

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ՆՈՐՄԵՐ

ՔԱՐԵ ԵՎ ԱՍՐԱՆԱՔԱՐԵ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆԵՐ

КАМЕННЫЕ И АРМОКАМЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

STONE AND REINFORCED MASONRY STRUCTURES

Գործարկման քվականը 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 բվում 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 որսնակապումը եւ դրանց ժամանակավոր ամրակապումը, երև դրանք իրականացվում են պատերի շարումից հետո,

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

է) պահանջներ ֆելդիտային 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» ՀՍՍ 100-95-ի պահանջներին բավարարող քարեր տուֆերից, բազալտների եւ տրավերտինների խմբի ապարներից,

բ) «Քարեր պատային լեռնային ապարներից: Տեխնիկական պայմաններ» ГОСТ 4001-84 պահանջներին բավարարող 390x190x x288 մմ չափերով կանոնավոր ձևի քարեր տուֆից.

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

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

ե) «Պատային խամքար հրաբխային տուֆից» TY 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 ե ու . 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 ներառուկները 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 նստվածքների 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, նկողների պատերի եւ պատվանդանների շարվածքի համար կարող են կիրառվել խամքար եւ խամքարաբետոն:

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

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

Նկողների ներքին պատերը կարող են կատարվել «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 ՀՍՏ 100-95 պահանջներին բավարարող երեսի մակերեսային տարբեր մակատեսքով տաշած քարեր եւ «Սալեր երեսապատման սղոցած բնական քարից: Տեխնիկական պայմաններ» 1ՕՇՏ 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 ե ու . 1 Շաղախի տեսակներին ըստ սեղմման ամրության պետք է ընդունվի ոչ ավել քան քարի տեսակներից:

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 տեսականիչերը 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 տեսականիչը կոնստրուկցիաների 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

Գրունտի խոնավությունային ռեժիմը	Շաղախի նվազագույն տեսականիչը կոնստրուկցիաների 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 կոնստրուկցիաների ամրանավորումը հանձնարարվում է իրականացնել եռակցած ցանցերով եւ հիմնականախցերով:

3 ՀԱՇՎԱՐԿԱՅԻՆ ԲՆՈՒԹԱԳՐԵՐ

3.1 Հաշվարկային դիմադրություններ

3.1.1 Ճեղքած խամբարից շարվածքի սեղմման հաշվարկային դիմադրությունները բերված են աղ. 4-ում:

Աղյուսակ 4

Խամբարի տեսականի- շը	Ճեղքած խամբարից շարվածքի սեղմման հաշվարկային R դիմադրությունները, ՄՊա (կգուժ/սմ ²)					
	Շաղախի տեսականիչի դեպքում				Շաղախի ամրության դեպքում	
	100	75	50	25	0,2 (2)	գրոյա- կան
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)

2.2.5 Շաղախի պահանջվող նվազագույն տեսականիչերը ստորգետնյա քարե շարվածքի եւ պատվանդանների ջրամեկուսիչ շերտից ցածր շարվածքների համար ամռան պայմաններում պետք 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 Կոնստրուկցիաների 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 ամրանավորելու համար պետք է կիրառել ցանցավոր ամրանավորման համար - ամրան A-I եւ B_p-I դասի,

Աղյուսակ 4-ի վերջը

Խամ- քարի տեսա- կանի- չը	Ճեղքած խամքարից շարվածքի սեղմման հաշվարկային R դիմադրությունները, ՄՊա (կգուծ/սմ ²)					
	շաղախի տեսականիչի 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 հս-
ասակում շաղախի 25 եւ ավելի բարձր տեսականիչ-
ների համար: Ընդ որում շաղախի տեսականիչը
դրոշվում է 28 օրական հասակում: Հաշվարկային
դիմադրությունները 28 օրական հասակում շար-
վածքների համար աղ. 4-ում բերված շաղախների 25
եւ ավելի բարձր տեսականիչների համար պետք է
ընդունել 0,8 գործակցով:

2 Տափականիստ 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 քույլատրվում է բարձրացնել՝ 0,1 ՄՊա
(1 կգուծ/սմ²) - փտարակի ծոցերը գրունտով հետա-
գա լցվածքով շարվածքի դեպքում, 0,2 ՄՊա (1
կգուծ/սմ²) - խրամուղներում չվնասած գրունտի հետ
«տարահիմանք» 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 (չթրթռացրած) 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 անիչի՝ 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- կանիչը	«Միդիս» տիպի շարվածքի սեղմման հաշվարկային R դիմադրությունները, ՄՊա (կգուծ/սմ ²), շաղախի տեսականիչի 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- նիչը	Շար- քի բար- ձրու- թյու- նը, սմ	Կանոնավոր ձեւի քարերից շարվածքի սեղմման հաշվարկային R դիմադրությունները, ՄՊա (կգուծ/սմ ²), շաղախի տեսականիչի 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: Մրբատաշ
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, հավասարա) 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 ձրգման R_r, ծռման դեպքում ձգման R_{tb}, 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 _r	1. Ըստ չքարակապված հատվածքի՝ «Միդիս» տիպի, կանոնավոր ձևի քարերից, «Արագած» եւ «Ուրարտու» տիպի քարերից շարվածքների համար (կտրման 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 ըստ 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 _{sc}	5. Ըստ չքարակապված հատվածքի՝ բոլոր տեսակի շարվածքների համար (չջափող 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 խրզման կամ կտրման ճիգի ուղղությանը ուղղահայաց կամ զուգահեռ (կտրման դեպքում) ամբողջ հատվածքին

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

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

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

Վոնստրուկցիաների 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. Որսնակապեր 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_r, R_{rw}	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. Չզում ծռման դեպքում	R_{rh}	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 Վանոնավոր ձեւի տուֆաքարից 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

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

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

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

(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 քննարկվող 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 բջիջներով և հատվածքով ամրանից բջիջի c չափերով ցանցերով ամրանավորելիս ըստ բարձրության ցանցերի միջև s հեռավորության դեպքում

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

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

Ծ ա ն ո թ ո թ յ ու ն ն ե թ. 1 Մույրերի և միջապատերի հաշվարկում հաշվի առնվող ցանցավոր ամրանի քանակությունը 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 Մակերեւույթի տարբեր մակատեսքով խիտ և անուր ապարներից երեսի քարերով խամքարե շարվածքի և խամքարաբետոնի սեղմման հաշվարկային R դիմադրությունները պետք է ընդունել համապատասխանաբար ըստ աղյուսակներ 4 և 5:

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

3.2 Առածակահունքային, դեֆորմացիայի, սահքի մոդուլներ, գծային ընդարձակման գործակիցներ

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

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

երկայնական ամրանով շարվածքի համար

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

ցանցավոր ամրանով շարվածքի համար

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

(3), (4) և (5) բանաձևերում՝

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

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

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

Երկայնական ամրանով շարվածքի առածակահունքային բնութագրերը պետք է ընդունել նույնպիսին, ինչպիսին չամրանավորված շարվածքի համար է:

3.2.2 Առածակահունքային 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 առածակահունքային 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 առածակահունքային բնութագրի արժեքները ընդունվում են հավասար համապատասխանաբար 700 և 1000:

3.2.5 Խամքարաբետոնի առածակահունքային բնութագրերը ընդունվում է հավասար 2000:

3.2.6 Ծանր շաղախներ կիրառելու դեպքում α և α_{sk} առածակահունքային 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 «Միդիա» 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 եւ երկարատեւ 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 ԽՈՒՄԲ 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 ծաման գործակիցն է, որոշվում է ըստ 4.1.2 կետի,

A - տարրի հատվածքի մակերեսն է,

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

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

4.1.2 Երկայնական ծաման 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 սլաստիկության 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 φ 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 առլույս հեռավորությունը:

Ծ ա ն ո թ ո 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:

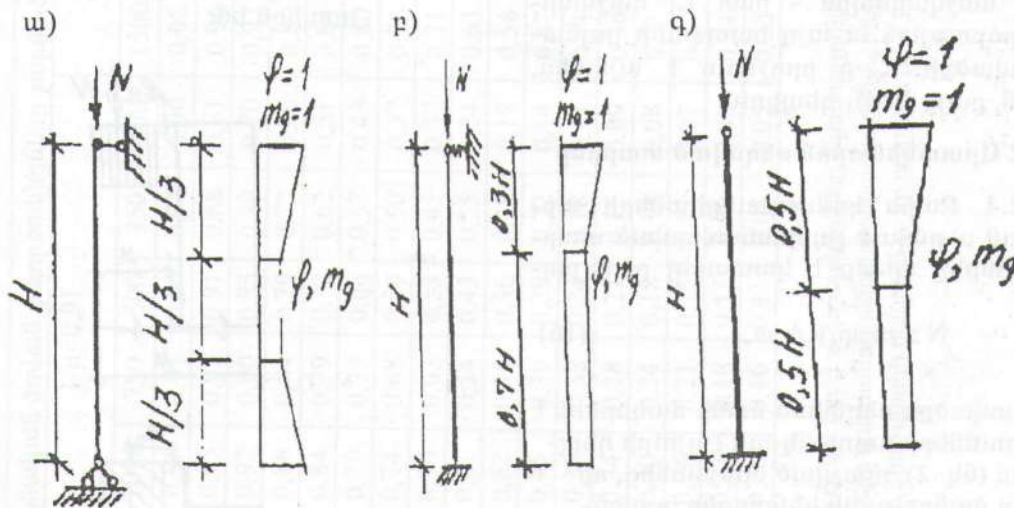
2 Եթե բեռնվածք է հանդիսանում միայն տարրի հաշվարկվող հատվածամասի ասինամենտում սեփական զանգվածը, ապա սեղմվող տարրի հաշվարկային l₀ բարձրությունը, նշված կ.4.1.3-ում, պետք է փոքրացնել բազմապատկելով 0,75 գործակցով:

4.1.4 φ 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 φ եւ m_g հաշվարկային արժեքներին:

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

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

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



Նկ. 1 φ 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 հուսալի միացման պայմանի դեպքում, φ եւ m_g գործակիցները թույլատրվում է ընդունել հավասար մեկի: Պատերի հատումից II հեռավորության վրա φ եւ m_g գործակիցները որոշվում են ըստ կկ. 4.1.1-4.1.3:

Միջանկյալ ուղղահիգ հատվածների համար φ եւ m_g ընդունվում են միջարկմամբ:

4.1.5 Բացվացքներով թուլացված պատերում միջապատերը հաշվարկելիս φ 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, φ 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 կրտրվածքի.

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 II₁ 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 Քարե 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 - հատվածքի սեղմված մասի մակերեսն է լարումների ուղղանկյուն էլայրի 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 հատվածքի համար

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

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

(16), (17) եւ (18) բանաձեւում՝

R - շարվածքի սեղմման հաշվարկային դիմադրությունն է,

Λ - տարրի հատվածքի մակերեսն է,

h - հատվածքի բարձրությունն է ծող մոմենտի ազդման հարթության մեջ,

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

φ - երկայնական ծռման գործակիցն է ամբողջ հատվածքի 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 - հատվածքի սեղմված մասի համար երկայնական ծռման գործակիցն է, որոշվում է ըստ աղ. 13-ի, ըստ տարրի փաստացի II բարձրության, ծող մոմենտի հարթության մեջ

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

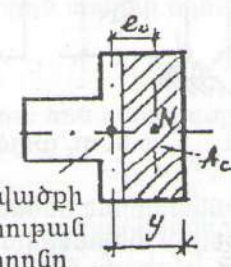
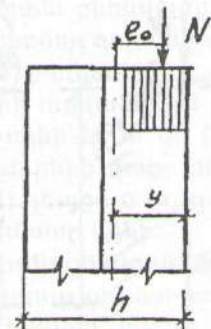
հարաբերության, կամ

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

ճկունության դեպքում,

որտեղ

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



հատվածքի ծանրության կենտրոնը

Նկ. 2 Արտակենտրոն սեղմում

Աղյուսակ 13

Տարրի նկարագրումը	Երկայնական ծանցի ֆ գործակիցները շարվածքի $1/\mu$ պատասխանության գործակիցների եւ առաձգական α բնութագրերի դեպքում																		
	$1/\mu=0,91$				$1/\mu=0,67$				$1/\mu=0,50$										
	λ_b	λ_i	1500	1000	750	500	350	200	1500	1000	750	500	350	200	1500	1000	750	500	350
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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

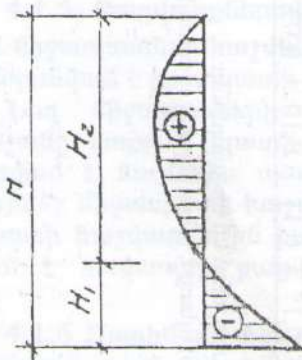
Ծ ա ն ք ու թ յ ու ն ն ե թ . 1 ֆ գործակիցները մկումությունների միջանկյալ մեծությունների դեպքում որոշվում են միջարկմամբ:

2 ֆ գործակիցները սահմանափակման գերազանցող λ_b հարաբերությունների համար (վկ. 6.2.1-6.2.6) պետք է ընդունել մեծ արտակերպություններով արտակերպումն սերմնան հաշվարկի դեպքում φ_c - ը որոշելիս (վ. 4.2.1):

Ուղղանկյուն հատվածքի համար՝

$$h_c = h - 2e_o:$$

Տավրային հատվածքի համար ($e_o > 0,39y$ դեպքում) բույլատրվում է մոտավորապես ընդունել $\Lambda_c = 2(y - e_o)b$ եւ $h_c = 2(y - e_o)$, 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

$$\lambda_{h_2c} = \frac{H_2}{h_{c_2}} \quad \text{կամ} \quad \lambda_{i_2c} = \frac{H_2}{i_{c_2}}$$

հարաբերությունների, կամ մկունքայինների դեպքում.

որտեղ

H_1 եւ H_2 - տարրի ծողո մոմենտի միանշան էպյուրով մասերի բարձրություններն են.

$h_{c_1}; i_{c_1}$ եւ $h_{c_2}; i_{c_2}$ - տարրի առավելագույն ծողո 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

$$m_e = 1 - \eta \frac{N_p}{N} \left(1 + \frac{1,2e_{og}}{h} \right), \quad (19)$$

որտեղ

N_p - հաշվարկային երկայնական ուժն է երկարատե բեռնվածքներից.

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

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

Աղյուսակ 14

Շարվածքի տեսակը	ω-ի արժեքը հատվածքների համար	
	կանայական ձևի	ուղղանկյուն
1. Կանոնավոր ձևի տուֆաքարերից եւ «Արագած» տիպի քարերից	$1 + \frac{e_o}{3y} \leq 1,3$	$1 + \frac{e_o}{1,5h} \leq 1,3$
2. «Միդիս» տիպի եւ «Ուրարտու» տիպի քարերից, երբ $2e_o \geq h - h_k$ $2e_o < h - h_k$ 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 $0,75 + \left(\frac{1,5e_o}{y} - 0,5 \right) \leq 1$	1 $0,75 + \left(\frac{3e_o}{h} - 0,5 \right) \leq 1$

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

$$\lambda_{h_1c} = \frac{H_1}{h_{c_1}} \quad \text{կամ} \quad \lambda_{i_1c} = \frac{H_1}{i_{c_1}}$$

եւ

մ ա ն ո ր ո թ յ ո ն ն է բ. 1 Եթե $y < \frac{h}{2}$, ապա ω գործակիցը որոշելիս y -ի տեղը պետք է ընդունել $\frac{h}{2}$.

2 Խամբարե շարվածքի դեպքում ω գործակիցն ընդունվում է հավասար մեկի:

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

λ_b	λ_i	Գործակիցը շարվածքի համար			
		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: Չամրանավորված շարվածքի համար η գործակիցների արժեքները պետք է ընդունել ինչպես 0,1% եւ պակաս ամրանավորված շարվածքի համար: Ամրանավորման 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 e_c արտակենտրոնությունը (կ. 6.6.), սրը 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 կոնստրուկցիաներում 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 աչ 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 Ծեղ 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:

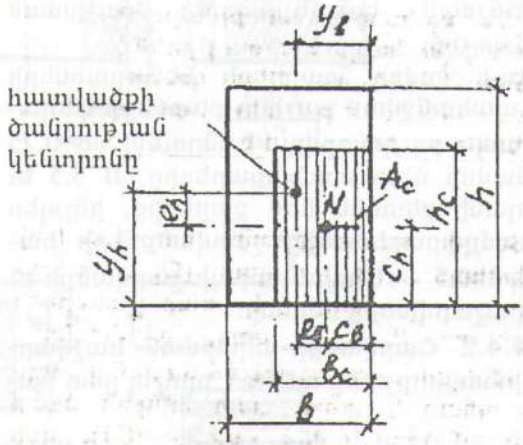
Ըստ ձեռի բարդ հատվածքի դեպքում հաշվարկի պարզեցման համար թույլատրվում է ընդունել հատվածքի ուղղանկյուն մասը՝ առանց հաշվի առնելու նրա ձեւը բարդացնող հատվածները (նկ. 5):

ω , φ_1 եւ m_e մեծությունները որոշվում են երկու անգամ.

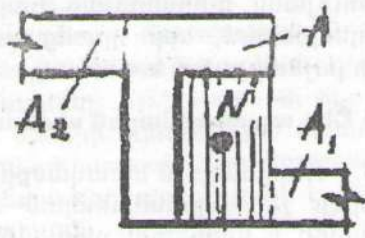
ա) հատվածքի h բարձրության կամ իներցիայի I_b շառավիղի եւ h ուղղության e_b արտակենտրոնության դեպքում

բ) հատվածքի b բարձրության կամ իներցիայի I_b շառավիղի եւ b ուղղության e_b արտակենտրոնության դեպքում:

Որպես հաշվարկային կրողունակություն ընդունվում է ω , φ_1 եւ m_e երկու արժեքների դեպքում ըստ (26) բանաձեռի հաշվարկված երկու մեծություններից փոքրագույնը:



Նկ. 4 Ուղղանկյուն հատվածքի հաշվարկային սխեման շեղ արտակենտրոն սեղմման դեպքում



Նկ. 5 Բարդ 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	ξ_1 -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 ո թ յ ո 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 սեղման դեպքերը ըստ նկ. 6 ախմայի	Հատվածքի հաշվարկային Λ մակերեսը հաշվարկման դեպքում	
	տեղական բեռնվածքի տակ	տեղական եւ հիմնական բեռնվածքների գումարի տակ
ա	$\Lambda_c + 2h^2; \Lambda_c = bh$	$\Lambda_c + 2h^2$
բ	$\Lambda_c; \Lambda_c = ah$	$\Lambda_c + h^2$
գ	bd	bd
դ	$(2h+c)d$	$(2h+c)d$
ե	$\Lambda_c; \Lambda_c = ab$	$(a+b)^2$
զ	$(a+2h)(b+2c)$	$(a+2h)(b+2c)$
զ*	$\Lambda_c + 2hc; \Lambda_c = bL$	$\Lambda_c + 2hc_1$
է	$\Lambda_c; \Lambda_c = ab$	$(a+b)b$

* Հաշվարկային մակերեսի մեծացումը համեմատած տրորման մակերեսի հետ պետք է հաշվի առնել միայն բեռնվածքի համար, որի համագորը կիրառված է նիստի (պատի) սահմաններում կամ քե կողի (որմնայան) սահմաններում՝ $l_0 > L/6$ 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 բանաձևի

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

որտեղ

M - հաշվարկային ծող 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 ն: Չկարանակապված հատվածքով ծռման աշխատող քարե կոնստրուկցիաների տարրերի նախագծում չի բույլատրվում:

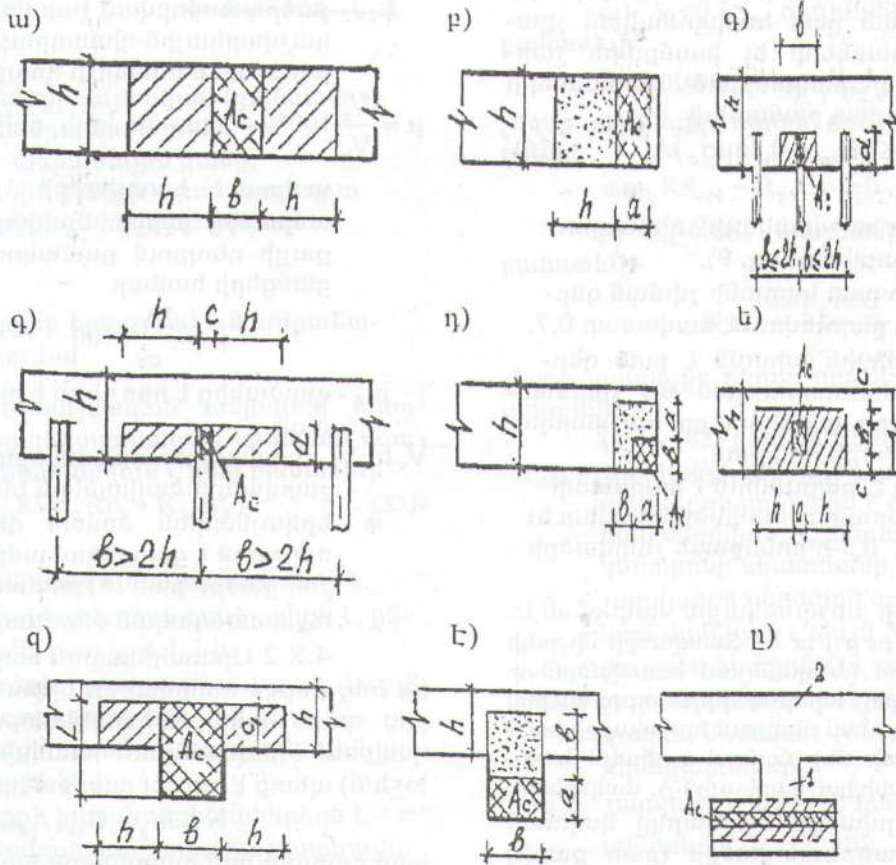
4.5.2 Չամրանավորված ծովող տարրերի հաշվարկը լայնական ուժի տակ պետք է կատարել ըստ բանաձևի

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

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, ուղղանկյուն հատվածքի դեպքում $z = \frac{2}{3}h$:

4.6 Կենտրոնական ձգված տարրեր

4.6.1 Չամրանավորված տարրերի ամբողջան 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 ո ն : Չկարանակապված հատվածքով առանցքային ձգման աշխատող քարե կոնստրուկտիաների տարրերի նախագծում չի թույլատրվում:

4.7 Կարում

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 շիման 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 ո ն : Հատվածքի միջուկի սահմաններից դուրս (ուղղանկյուն հատվածքների համար $lo > h/6$) 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

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

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 կգուժ/սմ²) պակաս ամրության դեպքում, շարվածքի ամրությունն այն իրականացնելու ընթացքում ստուգելիս, ըստ բանաձևի

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

R₁ - չամրանավորված շարվածքի սեղմման հաշվարկային դիմադրությունն է շաղախի պնդացման քննարկվող ժամկետում,

R₂₅ - չամրանավորված շարվածքի սեղմման հաշվարկային դիմադրությունն է շաղախի 25 տեսականիջի դեպքում,

$\mu = \frac{V_s}{V_k} 100\%$ - 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 Մրտակենտրոն սեղմված տարրերի հաշվարկը հատվածքի միջուկի սահմաններից դուրս չեկող արտակենտրոնությունների դեպքում (ուղղանկյուն հատվածքի համար $lo \leq h/6$) պետք է որոշել ըստ բանաձևի

$$N \leq m_g \varphi_1 R_{skb} A_c \omega \quad (31)$$

կամ ուղղանկյուն հատվածքի համար

$$N \leq m_g \varphi_1 R_{skb} A (1 - 2c_o / h) \omega, \quad (32)$$

որտեղ

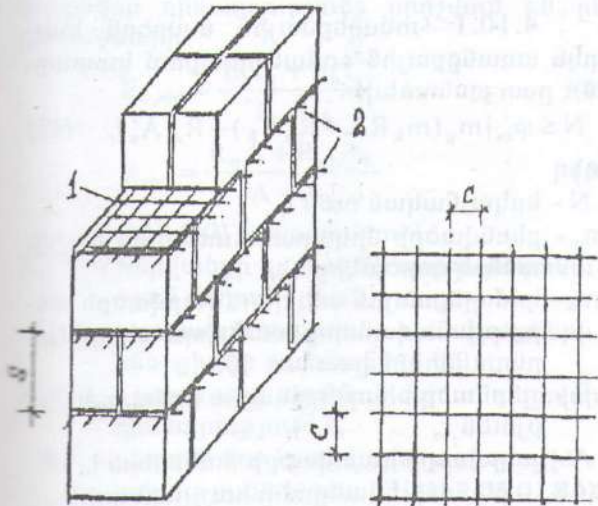
R_{skb} - ցանցերով ամրանավորված շարվածքի հաշվարկային դիմադրությունն է արտակենտրոն սեղմման դեպքում, որոշ-

վում է շաղախի 50 եւ բարձր տեսականիշի դեպքում ըստ բանաձեւի

$$R_{skb} = R \left[1 + \frac{0,04 \mu R_s}{100} \left(1 - \frac{2c_0}{y} \right) \right], \quad (33)$$

կամ շաղախի 25-ից ցածր տեսականիշի դեպքում ըստ բանաձեւի

$$R_{skb} = R \left[1 + \frac{0,04 \mu R_s}{100} \cdot \frac{R_1}{R_{25}} \left(1 - \frac{2l_0}{y} \right) \right], \quad (34)$$



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

4.9 Տարբեր երկայնական ամրանավորումով

4.9.1 Երկայնական ամրանով տարբեր հաշվարկը կենտրոնական սեղմման դեպքում (նկ. 8, ա) կատարվում է ըստ բանաձեւի

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

որտեղ

- N - հաշվարկային երկայնական ուժն է,
- φ - երկայնական ծռման գործակիցն է, ընդունվում է ըստ կ. 4.1.2-ի,
- m_g - բեռնվածքի երկարատեսությունը հաշվի առնող գործակիցն է (կ. 4.1.1),
- R - շարվածքի սեղմման հաշվարկային դիմադրությունն 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 հատվածքի մակերեսն է,

μ - ամրանավորման տոկոսն է, որոշվում է ըստ բանաձեւի

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

4.9.2 Տարբի սեղմված եւ ձգված միատերի մոտ դասավորված ամրանով արտակենտրոն սեղմված տարրերի հաշվարկը (նկ. 8, բ, գ) կատարվում է՝

ա) $S_c < 0,8S_0$ պայմանը պահպանելու դեպքում ըստ բանաձեւի

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

չեզոք առանցքի դիրքը որոշվում է հավասարումից

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

բ) $S_c \geq 0,8S_0$ պայմանը պահպանելու դեպքում ըստ բանաձեւերի.

$$N \leq \frac{\varphi}{c} (0,85 m_g RS_0 + R_{sc} S_s), \quad (38)$$

$$N \leq \frac{\varphi}{c} (0,85 m_g RS'_0 + R'_{sc} S'_s) \quad (39)$$

Չեզոք առանցքի դիրքը որոշվում է (37) հավասարումից:

Ձգված գոտում դասավորված ամրանով հատվածքն ամրանավորելիս հաշվարկը կատարվում է.

ա) $S_c < 0,8S_0$ պայմանի դեպքում ըստ բանաձեւի

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

չեզոք առանցքի դիրքը որոշվում է հավասարումից

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

բ) $S_c \geq 0,8S_0$ պայմանի դեպքում ըստ բանաձեւի

$$N \leq \frac{\varphi \omega m_g RS_0}{c} \quad (42)$$

չեզոք առանցքի դիրքը որոշվում է (41) հավասարումից:

(36) - (42) բանաձեւերում՝

S_0 - շարվածքի ամբողջ հատվածքի ստատիկական մոմենտն է ձգված կամ պակաս սեղմված A_s ամրանի ծանրության կենտրոնի նկատմամբ,

S_c - շարվածքի սեղմված գոտու ստատիկական մոմենտն է նույն A_s ամրանի ծանրության կենտրոնի նկատմամբ,

S_{cN} - շարվածքի սեղմված գոտու ստատիկական մոմենտն է N ուժի կիրառման կետի նկատմամբ,

S'_0 - շարվածքի ամբողջ հատվածքի ստատիկական մոմենտն է A'_s սեղմված ամրանի ծանրության կենտրոնի նկատմամբ,

S_s եւ S'_s - համապատասխանաբար ստատիկական 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 հատվածքի 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 բանաձեռի

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

ըստ որում չեզոք առանցքի դիրքը որոշվում է ըստ բանաձեռի

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

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 բանաձեռի

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

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

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

4.10 Տարրեր քարե շարվածքից, ուժեղացված երկաթբետոնով (կոմպլեքսային տարրեր)

4.10.1 Կոմպլեքսային տարրերի հաշվարկն առանցքային ձգման դեպքում կատարվում է ըստ բանաձեռի

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

որտեղ

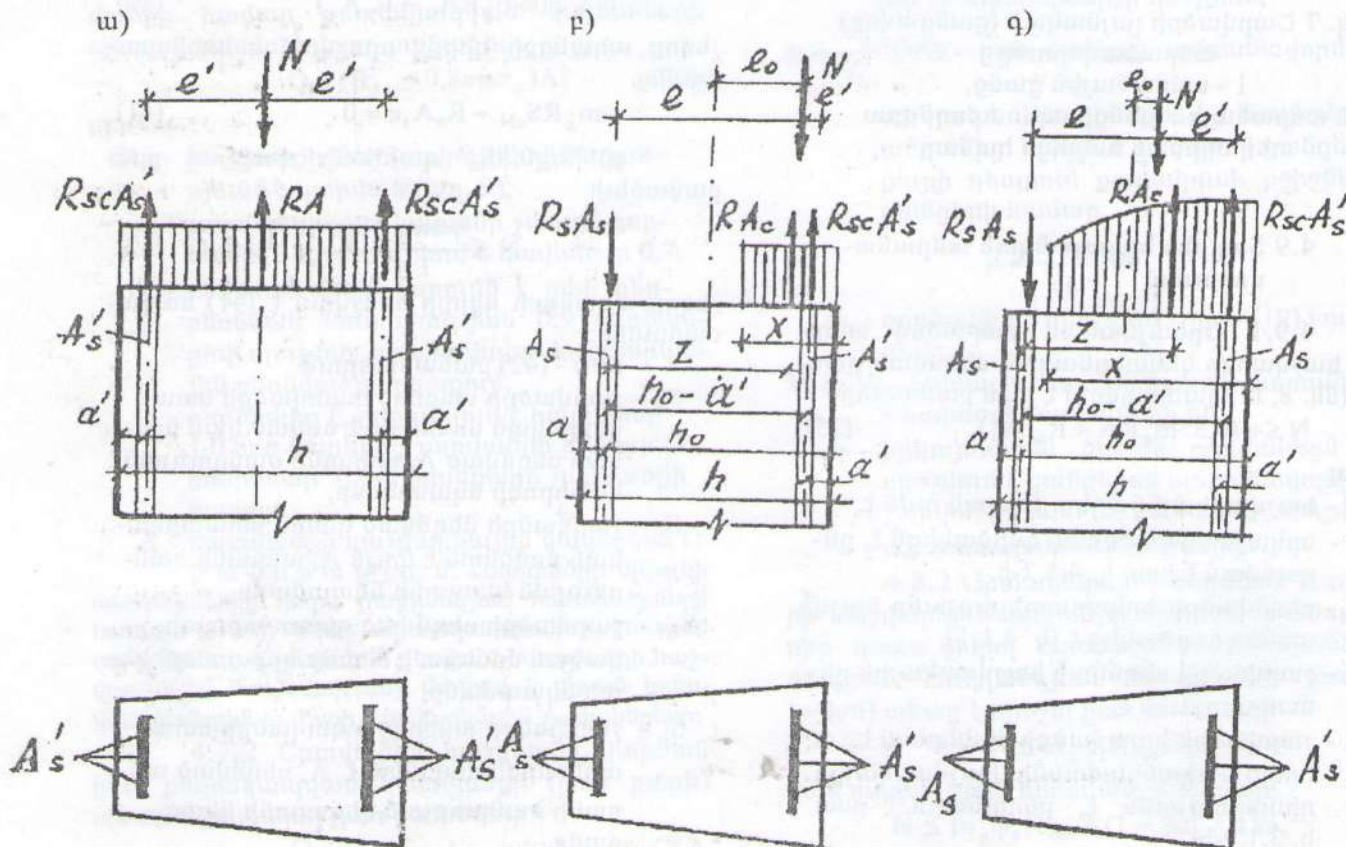
N - երկայնական ուժն է

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 հատվածքի մակերեսն է, R_b եւ R_{sc} - բետոնի եւ ամրանի հաշվարկային



Նկ. 8 Երկայնական ամրանավորված շարվածքի սեղմում

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

դիմադրություններն են ըստ ՀՈՒՄ 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 առաձգականության բերված $E_{o,red}$ մոդուլը եւ R_{red} ժամանակավոր 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 առաձգականության մոդուլներն են,
- I_o, 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 ՀՈՒՄ 2.03.01-84)

Աղյուսակ 18

Քարի տեսականիշը	Էաղախի տեսականիշը	Շարվածքի ամրության օգտագործման գործակիցը m_k
100 եւ բարձր	5) եւ բարձր	0,95
75	50	0,85

4.10.2 Արտակենտրոն սեղմված կոմպլեքսային տարրերի հաշվարկը $S_c \geq 0,8S_o$ պայմանի 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, ապա պետք է ավարարվի լրացուցիչ պայմանը

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

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

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

(բերված շարվածքին) մակերեսի ստատիկական մոմենտն է ձգված կամ պակաս սեղմված Λ_s ամրանի ծանրության կենտրոնի նկատմամբ,

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

սեղմված գոտու մակերեսի ստատիկական մոմենտն է Λ_s ամրանի ծանրության կենտրոնի նկատմամբ,

S_{kc} եւ S_{bc} - շարվածքի եւ բետոնի հատվածքի սեղմված մասի մակերեսների ստատիկական մոմենտներն են Λ_s ամրանի ծանրության կենտրոնի նկատմամբ,

S_k, S_b եւ S_s - շարվածքի, բետոնի եւ Λ'_s ամրանի հատվածքի մակերեսների ստատիկական մոմենտներն են Λ_s ամրանի ծանրության կենտրոնի նկատմամբ,

S_{k_1}, S_{b_1} եւ S'_s - շարվածքի, բետոնի եւ Λ_s ամրանի հատվածքի մակերեսների ստատիկական 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 ո թ յ ու ն: Եթե Λ_s եւ Λ'_s ամրանների ծանրության կենտրոնները գտնվում են հատվածքի եզրից 5 սմ-ից ավելի հեռավորության վրա, ապա (51) - (53) բանաձևերում ստատիկական մոմենտները եւ c ու c' արտակենտրոնությունները որոշվում են հատվածքի եզրի նկատմամբ:

4.10.3 Արտակենտրոն սեղմված կոմպլեքսային տարրերում (շարվածքի արտաքին կողմից բետոնի դասավորմամբ), որոնց դեպքում պահպանվում է $S < 0,85S_o$ պայմանը, հաշվարկը կատարվում է ըստ բանաձևի

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

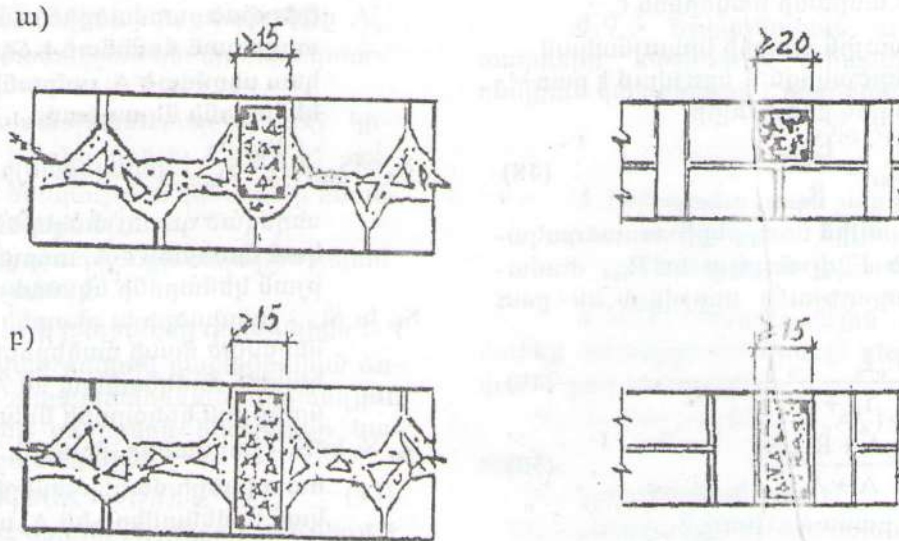
Չեզոք առանցքի դիրքը որոշվում է բանաձևից

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

(55) բանաձևում «պլուս» նշանը ընդունվում է, եթե N ուժը կիրառված է Λ_s եւ Λ'_s ամրանների ծանրության կենտրոնների միջև հեռավորության սահմանից դուրս, «մինուս» եթե N ուժը կիրառված է Λ_s եւ Λ'_s ամրանների ծանրության 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 բանաձեռից

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

(55) - (57) բանաձեռերում.

Λ_{cs} - շարվածքի սեղմված գոտու մակերեսն է,

Λ_{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

$$R_s \Lambda_s - R_{sc} \Lambda'_s = R \Lambda_{cs} + R_b \Lambda_{bc}: \quad (59)$$

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 նույնպիսին, ինչպես արտակենտրոն սեղմման դեպքում, իսկ ներքին ուժազույգի բազուկն ընդունվում է հավասար $R \Lambda_{cs}$ և $R_b \Lambda_{bc}$ ճիգերի համագործի

կիրառման կետից մինչև Λ ամրանի ծանրության կենտրոնի հեռավորությանը:

Չզված գոտում դասավորված ամրանի դեպքում ($\Lambda'_s = 0$) հաշվարկը կատարվում է ըստ բանաձեռի

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

և չեզոք առանցքի դիրքը որոշվում է բանաձեռից

$$R_s \Lambda_s = R \Lambda_{cs} + R_b \Lambda_{bc} \quad (62)$$

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 ձգող բաղաձայններին,

b - հատվածքի լայնությունն է,

z - ներքին ուժազույգի բազուկն է, ուղղանկյուն հատվածքի 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 շառվածքներից

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

պողպատյա գոտեկապի դեպքում

$$N \leq \psi \varphi [(m_g m_k R + \eta \frac{2,5\mu}{1+2,5\mu} \cdot \frac{R_{sw}}{100}) \Lambda + R_{sc} \Lambda_s'] \quad (65)$$

երկաթբետոնե գոտեկապի դեպքում

$$N \leq \psi \varphi [(m_g m_k R + \eta \frac{3\mu}{1+\mu} \cdot \frac{R_{sw}}{100}) \Lambda + m_b R_b \Lambda_b + R_{sc} \Lambda_s'] \quad (66)$$

ամրանավորված շաղախե գոտեկապի դեպ-
քում

$$N \leq \psi \varphi (m_g m_k R + \eta \frac{2,8\mu}{1+2\mu} \cdot \frac{R_{sw}}{100}) \Lambda \quad (67)$$

ψ եւ η գործակիցները ընդունվում են՝
կենտրոնական սեղման դեպքում $\psi=1$ եւ $\eta=1$,
արտակենտրոն սեղման դեպքում (ցանցավոր
ամրանավորումով արտակենտրոն սեղմված
ապրերի 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 - պողպատյա գոտեկապի երկայնական
անկյունակների, կամ երկաթբետոնե
գոտեկապի երկայնական ամրանի մա-
կերեսն է,

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

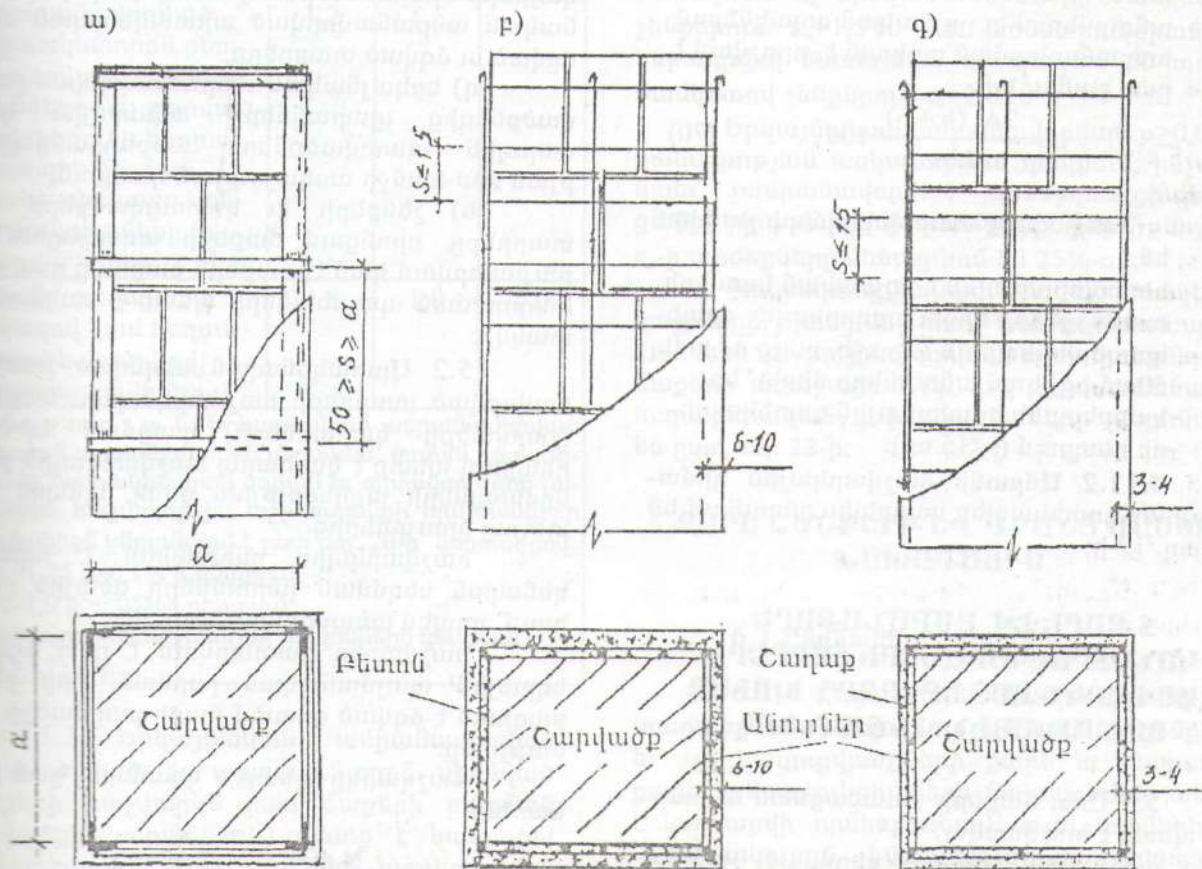
R_{sw} - գոտեկապի լայնական ամրանի հաշ-
վարկային դիմադրությունն է,

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

φ - երկայնական ծանց գործակիցն է (φ
որոշելիս α արժեքը ընդունվում է ինչ-
պես չուժեղացված շարվածքի համար),

m_g - գործակից է, հաշվի է առնում բետոնը-
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 սյունների գոտեկապերով ուժեղացման սխեմաները

ա - պողպատյա, 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 ճզմման կամ տրորման վնասվածքների ձեռով (շարվածքի շերտավորում) շարվածքի համար:

m₆ - բետոնի աշխատանքի պայմանների գործակիցն է, ընդունվում է հավասար 1 բեռնվածքի գոտեկապին փոխանցելու եւ գոտեկապի ներքեում հենարանի առկայության դեպքում, 0,7 - բեռնվածքը գոտեկապին փոխանցելու եւ գոտեկապի ներքեում հենարանի բացակայության դեպքում, 0,35 - բեռնվածքը գոտեկապին առանց անմիջական փոխանցման:

μ - անուրներով եւ լայնական զուլակներով 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 ԱՍՐԱՆԱՔԱՐԵ
ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻՎՆԵՐԻ ՏԱՐՐԵՐԻ
ՀԱՇՎԱՐԿՆ ԸՍՏ ԵՐԿՐՈՐԳ ԽՈՒՄԸ
ՍԱՀՄԱՆԱՅԻՆ ՎԻՃԱԿՆԵՐԻ**

5.1 Ըստ ճաքերի առաջացման եւ բացման պետք է հաշվարկել՝

ա) արտակենտրոն սեղմված շամրանավորված 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 ձեւափոխելիության (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 շամրանավորված 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

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

որտեղ

I - հատվածքի իներցիայի մոմենտն է ծռող մոմենտի ազդման հարթությունում,

այսին
ն))
-II
սի
պատ
(900)
550)
(600)
2400)

նու-
ելու
սից
ջա-
յայ-
նդ-

ար-
յան
իու-
այլ
չի
շա-
նա-

րա-
երի
0,7y
են-
հե-
ու-
այ-
ան
նու-
նե-

բա-
71)
ռող

R_{об} - շարվածքի հաշվարկային դիմադրու-
թյունն է ծռման դեպքում ըստ չկարա-
կապված հատվածքի (աղ. 9),

γ₂ - 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 չրամեկուսիչ շարված- քով, հեղուկի հիդրո- տատիկ 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 ն ո թ ո թ յ ու ն: Երկայնական ամրանավորված
բարվածքն արտակենտրոն սեղմման, ծռման, առանց-
քային եւ արտակենտրոն ձգման եւ գլխավոր ձգող լա-
բանների հաշվարկելիս աշխատանքի պայմանների
γ₂ գործակիցն ընդունվում է ըստ աղ. 20-ի՝ գործակցով.
K=1,25 μ≥0,1% ի դեպքում,
K=1,0 μ≥0,05%ի դեպքում:
Մնացած ամրանման միջանկյալ տոկոսների դեպքում
K=0,75+5μ.

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 E₀ եւ
պողպատի E_s առաձգականության մոդուլների
հարաբերության

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

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 ծռման 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 ε₀=1,5·10⁻⁴ եւ կոնստրուկցիաների
ենթադրվող ծառայման ոչ պակաս 50 տարի
ժամկետով շեղքերում ε₀=2,0·10⁻⁴.

Երկայնական ամրանավորման μ≥0,03%
քանակության առկայության դեպքում, ինչպե-
սեւ չամրանավորված կոնստրուկցիաները
ցանցի վրա սվաղման դեպքում վերը բերված
ε₀-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 (կգոժ/սմ ²), կոնստրուկցիաների ենթադրվող ծառայման ժամկետի դեպքում, տարի		
		100	50	25
Երկայնական ամրանավորված ծռված եւ ձգված տարրերի 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	17(170)	25(250)	35(350)
	Թքվահետ սվաղ հեղուկ ապակով, կամ քարե ձուլվածքի սալիկներից միաշերտ պատվածք թքվահետ մածիկի վրա	12(120)	15(150)	15(150)

Աղյուսակ 22

Պատվածքների տեսակը եւ նշանակությունը	ϵ_u
Ջրամեկուսիչ ցեմենտե սվաղ հեղուկի հիդրոստատիկ ճնշման ենթարկվող կոնստրուկցիաների համար	$0,8 \cdot 10^{-4}$
Թքվահետ սվաղ հեղուկ ապակով կամ քարե ձուլվածքի սալիկներից միաշերտ պատվածք թքվահետ մածիկի վրա	$0,5 \cdot 10^{-4}$
Ծ ա ն ո թ թ յ ո ն : Կոնստրուկցիաների երկայնակաւ ամրանավորման, ինչպես նաեւ շամբանավորված կոնստրուկցիաների ցանցերի վրա սվաղման դեպքում ϵ_u սահմանային հարաբերակաւ դեֆորմացիաները բույլատրվում է ալելացնել 25%-ով:	

շենքի կոնստրուկցիաների հաշվարկից՝ շենքի մյուս տարրերի հետ դրանց համատեղ աշխատանքի պայմաններում, պետք է ստուգել հաշվարկով անավարտ շենքի պատերի եւ այլ կոնստրուկցիաների ամրությունն ու կայունությունը կառուցման ընթացքում եւ անհրաժեշտության դեպքում պետք է նախատեսվեն դրանց կայունությունն ապահովելու վերաբերյալ ժամանակավոր միջոցառումներ:

6.1.3 Պատերի, մույթերի քիվերի եւ այլ տարրերի ամրությունը եւ կայունությունը ստուգելիս պետք է հաշվի առնել, որ ծածկի տարրերը տեղադրվում են ըստ շարվածքի ընթացքի: Հավաքովի երկաթբետոնե պանելներից ծածկեր կիրառելիս յուրաքանչյուր հարկի պատերի շարվածքի վերեւով պետք է իրականացվի ցանցով ամրանավորված 8 սմ-ից ոչ պակաս

հաստությամբ հավասարացնող շերտ ըստ ամրության 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 տուֆաքարերից պատի հաստությունը կարող է ընդունվել 19, 29 եւ 39 սմ: «Արագած» եւ «Ուրարտու» տիպի քարերից պատի հաստությունը պետք է ընդունվի 39 սմ:

6.1.5 Անհրաժեշտ է նախատեսել հետեւյալ նվազագույն պահանջների կատարումը շարվածքում քարերի լայնական կարանակապմանը.

ա) կանոնավոր ձեւի տուֆաքարերից «մեկ քար» հաստությամբ (39 սմ) - մեկ լայնադրակային շարք շարվածքի մեկ կամ երկու երկայնադրակ շարքից, կամ մեկ լայնադրակ քար յուրաքանչյուր շարքում մեկ, կամ երկու գույգ երկայնադրակ քարերից հետո: Կարանակապման 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» տիպի քարերից շարվածքում քարերի լայնական

տակ 21

մ²),
ող
արի

5
500)

350

50)

50)

տ ամ-
ունից՝

իդիս»
նվի ոչ
ու. ֆա-
է ըն-
արար-
յունը

լ հե-
րունը
կապ-

երից
լայ-
երկու
որակ
երկու
անա-
ակաս

նար -
հետո
քյան
յունը
55 սմ
որակ
ակաս

տի-
ան

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

6.1.7 Քարերի երկայնական կարանակապումը ապահովվում է հարեան շարքերում շարվածքի ուղղահիգ կարանների փոխանդարձ տեղաշարժմամբ ոչ պակաս, քան՝

ա) կանոնավոր ձևի տուֆաքարերից շարվածքի համար՝ 10 սմ,

բ) «Սիդիս» 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 կողմից խոնավացումից, իրականացնելով մայրի մակարդակից կամ սալվածքի երեսից բարձր ցրամեկուսիչ շերտ: Ջրամեկուսիչ շերտը պետք է իրականացնել նաեւ նկուղի հատակից ցածր: Շարվածքում ջրամեկուսիչ շերտերը պետք է իրականացնել ցեմենտային շաղախից՝ ծանր (թվարցային) ավազով:

Պատուհանագոգերի, գոտիների, քիվապատերի եւ այլ նման ցցուն, խոնավությանը հատուկ ենթակա պատի մասերի համար պետք է նախատեսել ցեմենտային շաղախից, տանիքածածկի պողպատից եւ այլ պաշտպանիչ պատվածքներ: Պատերի ցցուն մասերը պետք է տեւեւան մթնոլորտային խոնավության հոսքն ապահովող քերություններ:

6.1.8 Չամբանավորված շարվածքները, կախված քարերի եւ շաղախների ամրությունից, 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, սյատի սեփական քաշից սեյսմիկ բեռնվածքը, ինչպես նաեւ սյատի հատվածքում կարկասի հետ դրա համատեղ դեֆորմացիայից առաջացող ճիգերը,

չկրող, որոնք ընդունում են միայն սեփական քաշից, քամուց եւ սեյսմիկ ազդեցությունից 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 կենտրոնական սեղմման տակ հաշվարկելիս պետք է ընդունել հենված հորիզոնական ուղղությամբ միջհարկային ծածկերի, վերնածածկերի եւ լայնական պատերի վրա: Այդ հենարանները բաժանվում են կոշտ (չտեղաշարժվող) եւ առածգականների:

Որպես կոշտ հենարաններ պետք է ընդունել.

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

Աղյուսակ 23

Շարվածքի տեսակը	Շարվածքի խումբը			
	I	II	III	IV
1. Հոծ շարվածք 50 եւ բարձր տեսականիշի քարերից	10 եւ բարձր տեսականիշի շաղախով	4 տեսականիշի շաղախով	-	-
2. Շարվածք տափականիստ խամքարից	-	25 եւ բարձր տեսականիշի շաղախով	4 եւ 10 տեսականիշի շաղախով	-
3. Շարվածք ճեղքած խամքարից	-	50 եւ բարձր տեսականիշի շաղախով	25 եւ 10 տեսականիշի շաղախով	4 տեսականիշի շաղախով
4. Խամքարաբետոն	B 7,5 ու 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՝ հաշվարկված հորիզոնական բեռնվածքը կրելու տակ,

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

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

Որպես առաձգական հեղարաններ պետք է ընդունել վերնածածկերը եւ միջհարկային ծածկերը, երբ լայնական կոշտ կոնստրուկցիաների միջեւ հեռավորությունները գերազանցում են աղ. 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 պողպատյա հեծաններից՝ սակերից կամ քարերից վրաքաշով	42	36	24	
Գ. Փայտյա	30	24	18	12

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

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

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

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

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

6.1.11 Առաձգական հեղարանների դեպքում կատարվում է հաշվարկը շրջանակային համակարգի, որի կանգնակներ են հանդիսանում պատերը եւ մույթերը, իսկ պարզունակներ - ծածկերը եւ վերնածածկերը: Ընդ որում պետք է ընդունել, որ կանգնակները կոշտ ամրակցված են հեղարանային հատվածներում, իսկ ծածկերը եւ վերնածածկերը հանդիսանում են կոշտ պարզունակներ (պահանգներ), հողակապերով միացված պատերի հետ:

6.1.12 Միջհարկային ծածկերի հարթություններում որպես կոշտ դիտարկվող հեղարաններ ունեցող պատերը (կ. 6.1.10) հաշվարկվում են արտակենտրոն բեռնվածքի տակ որպես ուղղահիգ անխզելի հեծաններ:

Թույլատրվում է պատերն ընդունել ըստ բարձրության մասնատված միաթռիչք հեծանների, դասավորելով հեղարանային հողակապերը ծածկերի հեծման հարթություններում: Ընդ որում վերին հարկերից բեռնվածքը պետք է ընդունել կիրառված վերեւում գտնվող հարկի պատի հատվածքի ծանրության կենտրոնում: Դիտարկվող հարկի սահմաններում բեռնվածքներն ընդունվում են կիրառված պատի հատվածքի ծանրության կենտրոնի նկատմամբ փաստացի արտակենտրոնությամբ՝ հաշվի առնելով հարկի սահմաններում պատի հատվածքի փոփոխությունները եւ հորիզոնական ու թեք ակունքներով թուլացումները:

Քամու բեռնվածքից ծող մոմենտները պետք է որոշել յուրաքանչյուր հարկի սահմաններում, ինչպես ամրակցված ծայրերով հեծանի համար, բացառությամբ վերին հարկի, որում վերին հեղարանը ընդունվում է հողակապային:

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

ա) հորիզոնական հատվածքները սեղմման,

բ) թեք հատվածքները զլխավոր ձգող լարումներին ծռման դեպքում՝ պատի հարթությունում,

գ) տարբեր բեռնվածությամբ իրար հետ միացված պատերի կամ տարբեր կոշտության պատերի հարակից մասերը ուղղահիգ բեռնվածքից ճաքերի բացման:

Լայնական եւ երկայնական պատերի համատեղ աշխատանքը հորիզոնական բեռնվածքի 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 դիտարկվում են որպես հողակապային ներդիրներ՝ պատերի ուղղահիգ հատվածների միջեւ:

6.1.15 Կարկասային շենքերում ինքնա-

կրող պատերը պետք է միացած լինեն սյուների հետ պատերի հարթության մեջ պատերի և սյուների հորիզոնական և ուղղահայաց անկյունի դեֆորմացիաների հնարավորություն բույլատրող ճկուն կապերով: Պատերի բարձրությամբ կապերը պետք է ապահովեն պատերի կայունությունը, ինչպես նաև դրանց վրա ազդող հորիզոնական (քամու և սեյսմիկ) բեռնվածքների փոխանցումը կարկասի սյուններին:

6.2 Պատերի և մույթերի բարձրությունների իրենց հաստությանը բույլատրելի հարաբերությունները

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

6.2.2 Թույլատրվում է քարե շարվածքից ինքնակրող պատերի կիրառություն կարկասային 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 բարձրության հարաբերությունը հաստությանը շենքերի համար, որոնց նախագծումը տարվում է առանց հաշվի առնելու սեյսմիկ ազդեցությունները (ՀՀՇՆ II-2.02-94), անկախ հաշվարկման արդյունքներից պետք է սահմանափակվի հաշվի առնելով 6.2.4-6.2.8 կետերի պահանջները:

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

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

Աղյուսակ 25

Շարվածքի բաղախի անհավասարաչափությունը	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 ու ն: Հարկի II բարձրության I երկարությունից մեծ լինելու դեպքում 1/ի հարաբերությունը չպետք է գերազանցի 1,2β մեծությանը:

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 գործակիցներով:

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 վերնածածկերից բեռնվածքներ կրող 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 դեպքում 2,5 մինչև 3,5 H	0,9
5. Նույնը, $l > 3,5H$ դեպքում	0,8
6. Պատեր խամքարե շարվածքից և խամքարաբետոնից	0,8

Ծ ա ն ո թ ո թ յ ու ն ն ե ռ. 1 Իջեցման առանձին k գործակիցների (ըստ աղ. 26-ի) բազմապատկման միջոցով ընդունվող հարաբերությունների 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 ուղղման k գործակցի արժեքը որոշվում է միջարկմամբ:

3 A_n - նեոտոն և A_b - բրուտոն մակերեսների մեծությունները որոշվում են ըստ պատի հորիզոնական հատվածքի:

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

Լայնական կայուն կոնստրուկցիաների միջև պատերի հետ միացած $l \leq k\beta h$ հեռավորության 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 1 երկարության դեպքում պետք է պահպանվի $H+I \leq 3k$ 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 թ ո 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 նախագծաչիմից 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 հեռաբանային հատվածների տակ պետք է նախատեսել 15 սմ-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 հեռելիս պետք է նախատեսել շարվածքի հեռաբանային հատվածում բաշխիչ սալերի միացումը հիմնական պատի հետ: Մալերի պատերի մեջ ամրակցման խորությունը պետք է կազմի ոչ պակաս իր հաստության կեսից: Մալերի վրա դասավորված շարվածքի կատարումը պետք է նախատեսել անմիջապես սալերի իրագործումից հետո: Չի թույլատրվում նախատեսել սալերի իրագործումը պատերը շարելիս թողնված ակոսների մեջ:

6.4.4 Ըարվածքի տեղական սեղմման դեպքում կրողականության 80 %-ը գերազանցող տեղական եզրային բեռնվածքների դեպքում պետք է նախատեսել շարվածքի հեռաբանային հատվածի ամրանավորում 3 սմ-ից ոչ պակաս տրամագծի ձողերով, բջիջի ոչ ավել 60x60 սմ 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 հեռաբանային 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 հենման դեպքում հենարանային հանգույցից ներքե հատվածքները բացի արտակենտրոն սեղմման եւ տրոսման հաշվարկելուց պետք է ստուգվի կենտրոնական սեղմման հատվածքն ըստ շարվածքի եւ երկաթբետոնե տարրերի:

Հենարանային հանգույցի հաշվարկը կենտրոնական սեղմման դեպքում պետք է կատարել ըստ բանաձեռի

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

որտեղ

A - հենարանային հանգույցում շարվածքի եւ երկաթբետոնե տարրերի հատվածքի զուամարային 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 հենման մակերեսի մեծությունից,

p - գործակից է, կախված երկաթբետոնե տարրերում դատարկությունների տիպից:

g գործակիցն ընդունվում է.

g=1, եթե $\Lambda_b \leq 0,1\Lambda,$

g=0,8 եթե $\Lambda_b \geq 0,4\Lambda,$

որտեղ

Λ_b - հանգույցում երկաթբետոնե տարրերի զուամարային մակերեսն է:

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

Եթե շարվածքի վրա տարբեր կողմերից հենված երկաթբետոնե տարրերը ունեն նույն բարձրությունը եւ հանգույցում դրանց հենման մակերեսը $\Lambda_b > 0,8\Lambda$, թույլատրվում է կատարել հաշվարկը, ընդունելով (72) բանաձեռում $\Lambda = \Lambda_b$ եւ $g=1$:

p գործակիցն ընդունվում է հավասար.

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

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

$$N \leq n R_b \Lambda_n + R \Lambda_k, \quad (73)$$

որտեղ

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

Λ_n - վրաքաշի անցքերով թուլացած հորիզոնական հատվածքի մակերեսն է շարվածքի վրա վրաքաշի հենման երկարությամբ (կողերի հատվածքների զուամարային մակերեսը),

R - շարվածքի սեղմման հաշվարկային դիմադրությունն է,

Λ_k - հենարանային 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

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

որտեղ

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

R_c - շարվածքի հաշվարկային դիմադրությունն է տրոսման դեպքում,

a - շարվածքի հեծանի ամրակցման խորությունն է,

b - հեծանի նիստերի 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):

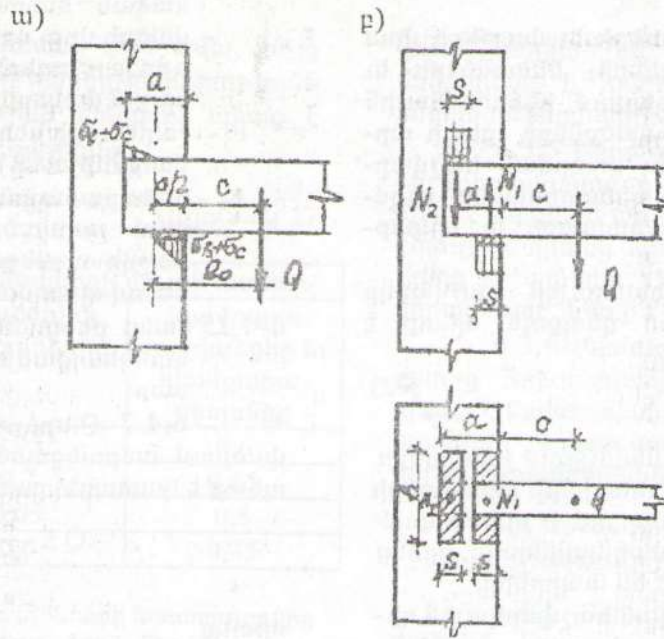
Եթե ամրակցման մակերեսի ծանրության կենտրոնի նկատմամբ բեռնվածքի արտակենտրոնությունը գերազանցում է ամրակցման խորությանը ավելի քան 2 անգամ ($c_0 > 2a$), թույլատրվում է հաշվի չառնել սեղմումից լարումները եւ հաշվարկը կատարել ըստ բանաձեռի

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

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 բարավորները պետք է հաշվարկել ծածկերից, վերնածածկերից բեռնվածքների եւ քարն շարված չալնդացած շարվածքի ճնշման տակ, որը համազոր



Նկ. 11 Բարձրակային հեծանների հաշվարկային սխեմաները

է շարվածքի բարձրությամբ 1/3 բռնիքին հավասար ամառային պայմաններում շարվածքի համար եւ ամբողջ բռնիքին՝ 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 բռնիքին:

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 շուրքի 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: Խիտ գրունտների դեպքում աստիճանի բարձրության հարաբերությունը իր

երկարությանը պետք է լինի ոչ ավել 1:1-ից եւ աստիճանի բարձրությունը՝ ոչ ավել 1 մ-ից: Ոչ խիտ 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 բարձրությունն 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 յ ո ն : Աստիճանների ստուգումը ծռման եւ կտրման չի պահանջվում:

6.6.6 Հիմքերում եւ նկուղների պատերում.

ա) խամքարաբետոնից՝ պատերի հաստությունն 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 բեռնը շարվածքները: Հատուկ պահանջների բացակայության դեպքում գետնի մակերեսային վրա նորմատիվային բեռնվածքը պետք է ընդունել հավասար 1000 կգ/մ²: Նկուղների պատերը պետք է հաշվարկել որպես հեծաններ երկու հորակապային անշարժ հենարաններով:

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

Ժապավենային հիմքերը հանձնարարվում է իրագործել համեմատաբար ոչ լայն բացվածքներով կամ ոչ մեծ բվով բացվածքներով հոծ պատերի տակ:

Արտադրական շենքերում լայն բացվածքներով ինքնակրող պատերի տակ հանձնարարվում 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 հանձնարարվում է դասավորել շենքի անկյուններում, պատերի փոխհատումներում եւ պատերի երկայնքով՝ հիմքային հեծանների 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 սուփաքարերից եւ «Արագած» տիպի քարերից շարվածքի երկու շարքից հետո եւ յուրաքանչյուր շարքում «Միդիս» տիպի եւ «Ուրարտու» տիպի քարերից շարվածքի համար: Խումքարե 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:

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

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

սեղմված ամրանի համար 0,2,
ձգված ամրանի համար 0,1:

Ամբողջ 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:

Քազմահարկ բնակելի եւ հասարակական շենքերի համար միջուկների միջեւ առավելագույն հեռավորությունը պետք է ընդունել ոչ ավել 8մ-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 մտցվեն 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 ներսուկներում պետք է կիրառել թեթեւ բետոն (բնական ծակոտեղեն 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: Մալերը 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 խարսխման ապահովմամբ:

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

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

Օերտապողպատի կամ կլոր ձողերի ձեւով, 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 հանձնարարվում 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 սվարից գոտե-կապ կիրառելիս շաղախի տեսականիշն 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) բանաձեւի, 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 շեղաժռումներ 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 տեսականիշի 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 ջերմաստիճանը	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
Միջուս 30°C	70	90	50	60
Միջուս 20°C եւ քարձր	100	120	70	80

Նշանակումներ: 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 առածգական միջադիրներով՝ բացառելով կարանների ներփչման հնարավորությունը:

7 ՇԵՆՔԵՐԻ ՔԱՐԵ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՅՈՒՆՆԵՐԻ 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),

- բելադրված վերակառուցման, դերառական նշանակության փոփոխման, վերակառուցման եւ այլն դեպքում շենքի տարրերի եւ մասերի վրա շահագործման բեռնվածքների բարձրացմամբ,

- բելադրված 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 միաձուլութեան, ամրութեան եւ կոշտութեան բարձրացում՝ սալերի միջեւ կարանների պոլիմեր շաղախով միաձուլմամբ կամ դրանց վրա ամրանաւորված բետոնի իրագործմամբ,

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

- շենքերի սեյսմադիմադրողականութեան բարձրացում՝ տարբեր կապերի, եզրակապերի, լարվող գոտիների օգնութեամբ,

- 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 ԺԱՄԱՆԱԿ ԿԱՌՈՒՅՎՈՂ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆԵՐԻ ՆԱԽԱԳ.ԾՄԱՆ 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 մինչեւ մինուս 15 °C-ից ջերմաստիճանի դեպքում,

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

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

8.4 Հակասառնային քիմիական հա-

վելանյութերով իրագործվող շարվածքում ցիկլապատ եւ այլումինե միջադիր մասերը պետք է պաշտպանված լինեն պահպանաշերտային ծածկույթներով:

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 կող 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 մակերևույթ, 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 քարն աշխատանքի վրա
կատարել քարի տաշում եւ ենթարկել այն
հարվածների:

9.1.7 Հարկադրական խզումների դեպ-
քում շարվածքը պետք է կատարել միայն թեք
առանձնաորսման ճեղքով: 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
անջրկամ շինարարական աղբից, քրջված եւ
լցված լինեն 100 տեսականի ջի ցեմենտի
շաղախով կամ մանր լցանյութերով ոչ ցածր B
15 դասի բետոնով (ընդլայնված կարանների
դեպքում):

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

9.1.14 Ծածկերի հավաքովի երկաթ-
բետոնե սալերի ճակատներից ամրանային ար-

տաքողերը շենքի արտաքին պատերով պետք է
խնարսվեն հակասեյսմիկ գոտիների (եզրա-
կապերի) միաձուլ 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-
ղակալելիս անհրաժեշտ է ապահովել անցքերի
համընկնումը եւ հորիզոնական կարանների
շաղախով մանրակրկիտ լցումը:

Ծխի եւ օդափոխման անցքերը շար-
վածքում կարող են կատարվել պատերի կա-
ռուցման ընթացքում տեղակալված 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, ուղղահիգ 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 զմննիտե 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 արքիկի եւ
երեսնի 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 բրջըվի 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 (ձեղքած խամքար), բացառությամբ խամքարաշարվածքի արտաքին կողմերի, որոնց համար պետք է կիրառել անկողնակավոր 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 քանձրաշաղախ շարվածքով 7 - 8 սմ շարժունակությամբ շաղախով:

9.2.4 Եզրաշարքերը, անկյունները, հիմքերի եւ պատերի փոխհատումները ու կիպ մոտեցումները պետք է շարվեն տափակահիստ 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 չպետք 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 չհպվեն կաղապարի կողապատերին,

- ուղղաձիգ պատերով խրամներում խամքարաբետոնն հիմքերի կառուցումը բույլատրվում է կատարել առանց կաղապարի, տարահրմամբ,

- 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 բողնում 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 խնամք կառուցվող խամքարից եւ խամքարաբետոնից կոնստրուկցիաների նկատմամբ, ինչպես միաձույլ 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 գույգ 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 շարքերի մակարդակում, շարվածքի ելունային շարքերում (քիվերում, գոտիներում

էն ալն): Շարվածքում լայնադրակ շարքերը պետք է իրականացվեն լիաչափ քարերից:

9.3.3 Շարերուց առաջ քարերի բոլոր նիստերը պետք է լրիվ մաքրված լինեն տեխնոլոգիական փոշուց՝ մինչև քարի բնական եւառուցվածքի հստակ բացահայտումը: Քարերի մաքրումը հանձնարարվում է կատարել մեխանիկական շարժաբեքով 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 կարանները 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 կարանները լցափակելու համար (ծանր շաղախներ կիրառելու դեպքում՝ 7-8 սմ),

12-14 սմ - ուղղաձիգ կարանները լցնելու համար:

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

9.3.6 Հորիզոնական կարանների 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 ճակատի 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 կոնստրուկցիայի սակավ բեռնավորված տարրերի շարվածքի համար, ինչպես նաև սեյսմիկ ազդեցության հաշվառում չպահանջող շենքերի եւ կառուցվածքների պատերի շարվածքի համար: Ընդ որում թույլատրվում է ուղղաձիգ կարանների 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 նիստերից 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 հաստություն 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 կարանների 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 (խորդորության ոչ ավել 10 մմ խորությամբ), տաշված երեսի մակերեսային նկատմամբ ուղիղ անկյան տակ:

Քարերի կողային նիստերը 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 կարանները լցափակում են արտաքին կողմից պլաստիկ շաղախով: Պլաստիկ շաղախի կարանների 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 խիւլարների օգնությամբ: Ծարվածքի դեպի արտաքին մակերեսույթը ջրիկ շաղախի դուրս գալը կանխարգելու համար երեսի քարերի միջեւ ուղղահիգ կարանները քիկունքի կողմից պետք է ծածկվեն, ծեփելով պլաստիկ շաղախի ոչ մեծ քանակությամբ:

9.4.8 Ծարվածքի ներքին շերտի խամքարումը պետք է կատարվի թրջված խիւլարներով, յուրաքանչյուր շարքի արտաքին շերտերի քարերը շարելուց հետո: Ջրիկ շաղախի անցումը դեպի խամքարվածքի բոլոր դատարկություններն ապահովելու համար խիւլարները պետք է տեղադրել ուղղահիգ դիրքով: Փոքր խիւլարների (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 քանձրոյթյան շաղախով, ուղղահիգ կարանները՝ ջրիկ քանձրոյթյան 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 ուղղահիգ 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 շերտի 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 մորճի քեթե հարվածով ազատում են ըստ ստրցած 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 խիւլարները 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 ուղղահիգ արանք հատակագծում ըստ քարի երկարության ստրցածու 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 քանձրոյթյան շաղախի շերտի վրա, ստեղծելով ընդամին անշաղախ ուղղահիգ կարաններ,

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

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

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 ուղղահիգ կարանները ծեփելով ծածկում են շարվածքի արտաքին մակերեսույթի վրա ջրիկ

բանձրության շաղախի դուրս գալը կանխարգելով պլաստիկ բանձրության ոչ մեծ քանակության շաղախով,

- սավորական (ոչ երերսի) քարերը շարուն են ներքևի շարքի քարերի անկողնակի վրա քսած 10-15 սմ հաստության շաղախի շերտի վրա, ուղղում են քոտով եւ ուղղալարով սեւեռում տուֆի խիպարների օգնությամբ:

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

- շաղախն անմիջապես լցնելուց հետո պետք է կատարել խիպարների ընկղմում շաղախի զանգվածի մեջ: Հերթական շարքի կապը հաջորդի հետ բարելավելու համար հանձնարարվում է որոշ խիպարներ բողնել մակարդակից բարձր՝ շարքի բարձրության սահմաններում, այսինքն դրանք ընկղմել շաղախի մեջ մասամբ,

- շարվածքի անկյունային եւ գրկանային 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 քաղված լինեն շաղախի մեջ: Այդ նպատակով դրանք տեղադրում են շաղախի ներքևի հավասարեցրած 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 շերտում տեղակայում են երկայնական ամրան (ձողեր կամ հիմնակրմախք) 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 հանձնարարվում 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: Աշնան-ձմռան 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 թանձրությունից 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, թրթռաշյուղեր, 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 Չմեռային 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 Ընցքի (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 ճյուղից, սառույցից ու կեղտոտությունից մաքրված: Չի թույլատրվում շարվածքում կիրառել ջրահագեցած եւ սառած քարեր:

9.7.4 Ըարվածքը պետք է կատարել օրվա ամենատաք ժամանակում (ժամը 12 - 16 միջև): 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 թարմ շարվածքը ներքնարկներով կամ տողով:

9.8 Քարե կոնստրուկցիաների վերականգնումը եւ ուժեղացումը

9.8.1 Ընցքերի 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 ցիկլի աշխատանքներ: Նշել քանդվող կամ ուժեղացվող տարրերի կամ շարվածքի հատվածների սահմանները, ճշտել ժամանակավոր ամրակումների կոնստրուկցիան եւ տեղակայման տեղերը, հեռացնել ուժեղացվող տարրերի մակերեսայիններից սվաղը, կատարել շարվածքում տեղերի

չափանշում եւ բների ու միջանցիկ անցքերի ծակում (գայլիկում), 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 գզուշորեն 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-սմ-ով կատարելով հետագայում թողնված արանքի 100-ից ոչ ցածր տեսականիշի շաղախով խնամքով կարանախցում:

Ժամանակավոր ամրակապերի քանդումը թույլատրվում է կատարել նոր շարվածքի ամրությունը նախագծայինի 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:

Ըարվածքը պոլիմերշաղախով կատարելիս պետք է պահպանվեն հետեւյալ կանոնները.

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

- պոլիմերշաղախը քսում են քարի երկու հավող մակերեսներին, որից հետո քարը տեղադրում են իր տեղը սեղմելով: Ըարվածքի 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, ցեմենտաավազային, 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 կրո 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 բոբոաշյուղերով կամ ձողերով:

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

Բետոնախառնուրդը պետք է ունենա կոնի նստվածք 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 տորկրետումով:

Տորկրետման հնարավորության բացակայության դեպքում թույլատրվում է շաղախի ջրումը կատարել ձեռքով:

9.8.10 Շարվածքի կրողունակության զգալի բարձրացման անհրաժեշտության եւ միանությունների 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 սմ բաժանմունքի արժեքով ցուցասարքով:

9.9 Աշխատանքների որակի վերահրսկումը 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, նախագծի եւ սույն նորմերի պահանջների համապատասխան:

9.9.2 Կառուցվող շենքերի պատերի շարվածքում շաղկապման ամրության վերահսկողությունը պետք է կատարել ԻՕՇՏ 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 ձեռնային 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 քիվը 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 տարբերը 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:

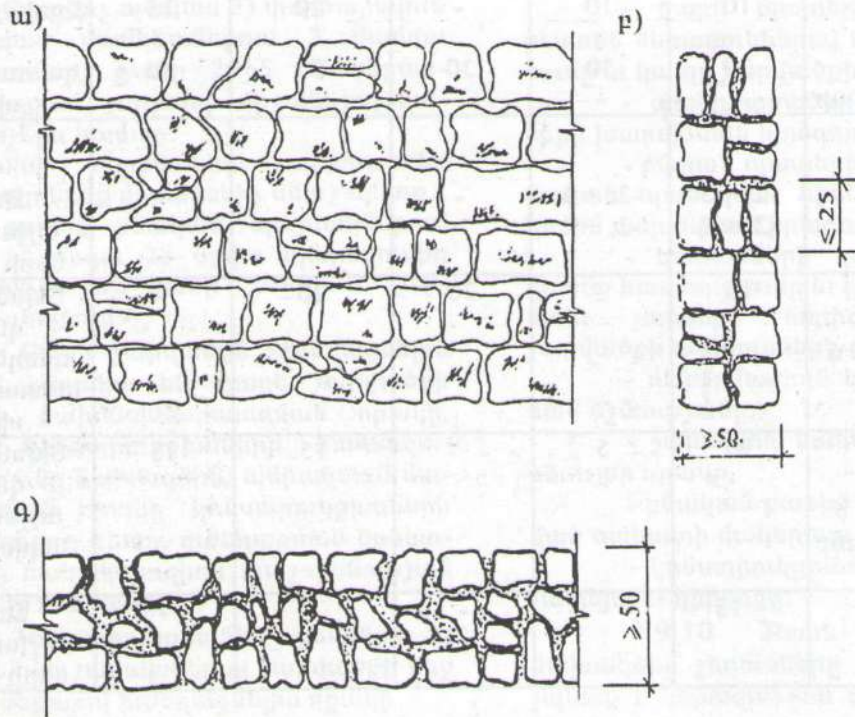
Աղյուսակ 30

Ստուգվող կոնստրուկցիաներ (մանրամասեր)	Սահմանային շեղումները, մմ					Վերահսկում (մեթոդ, գրանցման ձևեր)
	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, աշխատանքների մատյան
Հենարանային մակերեսային միջր	- 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 առդավադությունից մեկ հարկի համար	10	10	-	20	15	Ջափիչ, գեոդեզիական
և՛ մեկ հարկից ավելի բարձրությամբ շենքի համար	30	30	30	30	30	կատարողական սխեմա
Շարվածքի կարանների հաստությունը նորհանգական առդավադ	-2; +3 -2; +2	-2; +3 -2; +2	- -	- -	- -	Ջափիչ, աշխատանքների մատյան
Շարվածքի շարքերի շեղումներն ըստ նորհանգականի՝ պատի 10 մ երկարության վրա	15	-	30	20	-	Տեխնիկական զննում, գեոդեզիական կատարողական սխեմա
Շարվածքի ուղղահիգ երկարությունների անհարթությունները՝ միտում 2 մ երկարությամբ նշանակող տեղադրելիս	10	5		15	15	Տեխնիկական զննում, աշխատանքների մատյան
Շարվածքի անցքերի հաստության չափերի շեղումները	± 15	-	-	-	-	Ջափիչ՝ աշխատանքների մատյան

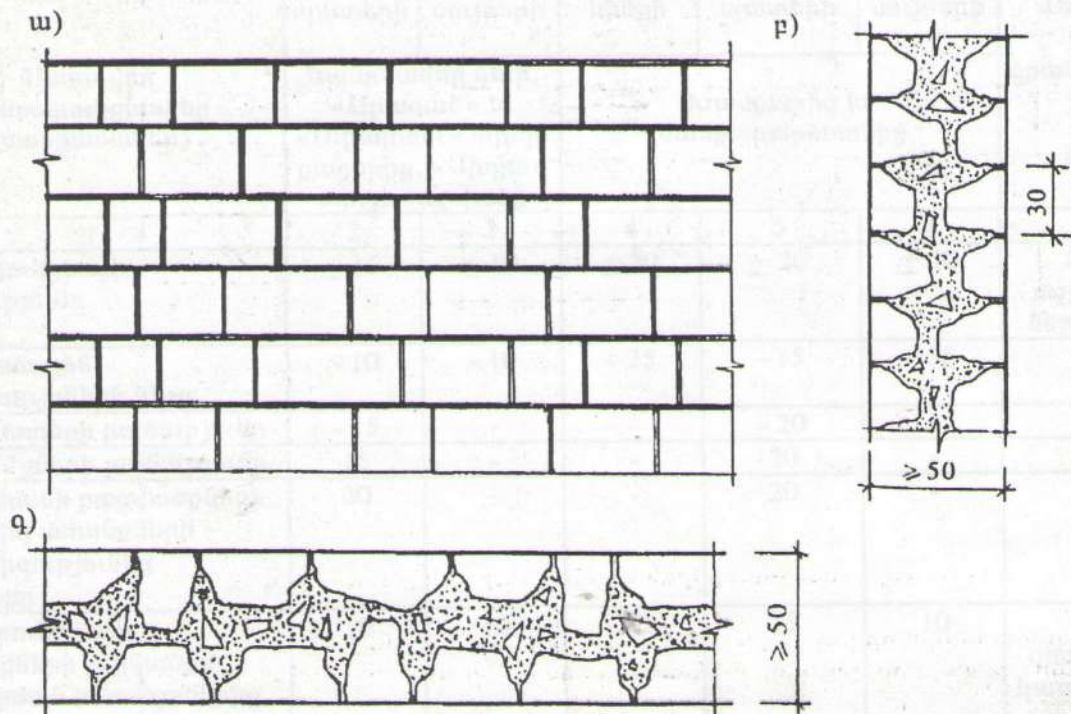
ՀԱՎԵԼՎԱԾ 1
(տեղեկատու)

ՔԱՐԵ ՇԱՐՎԱԾՔՆԵՐԻ ՏԵՍԱԿՆԵՐԸ



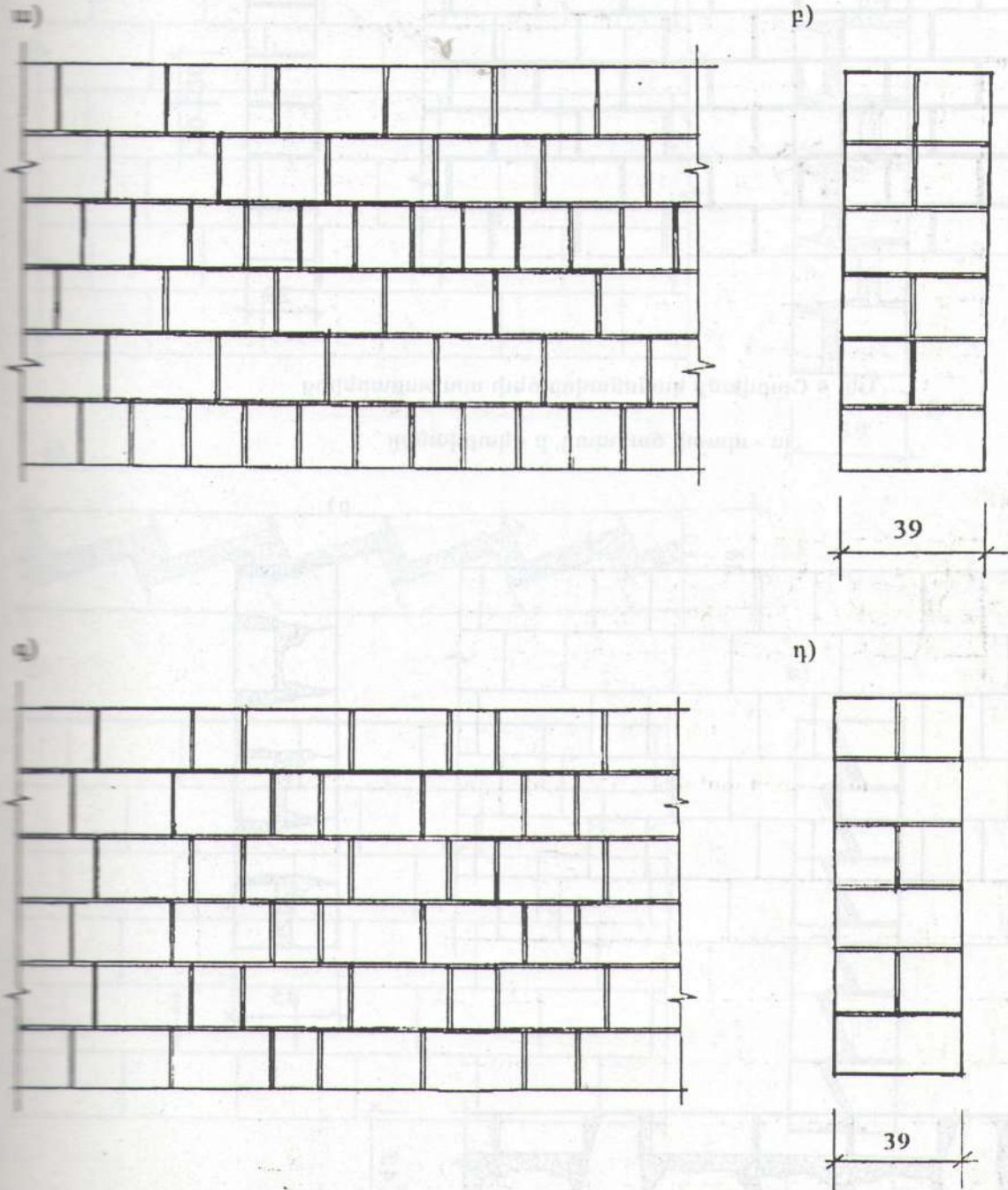
Նկ. 1 Շարվածք խամքարից

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



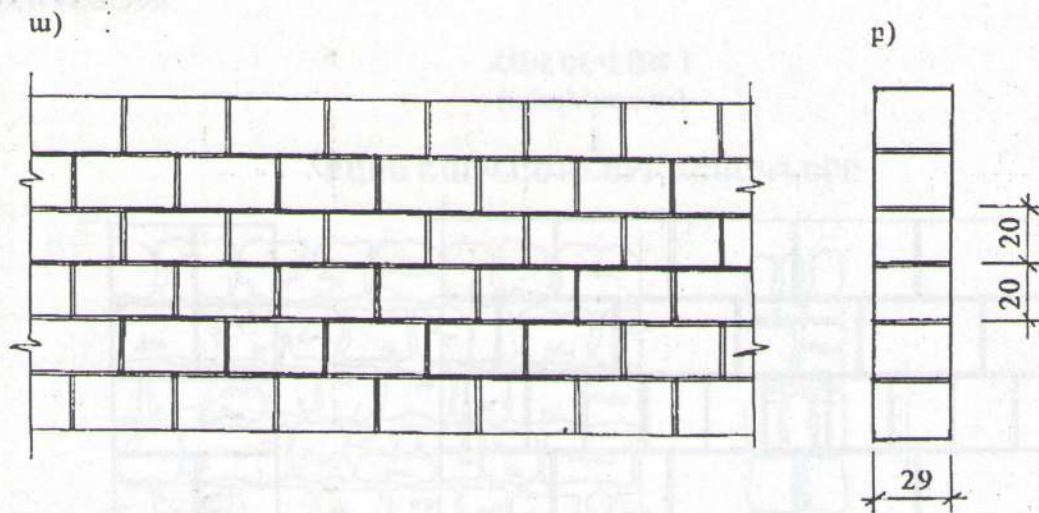
Նկ. 2 «Միդիս» տիպի շարվածք տու.խաքարերից

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



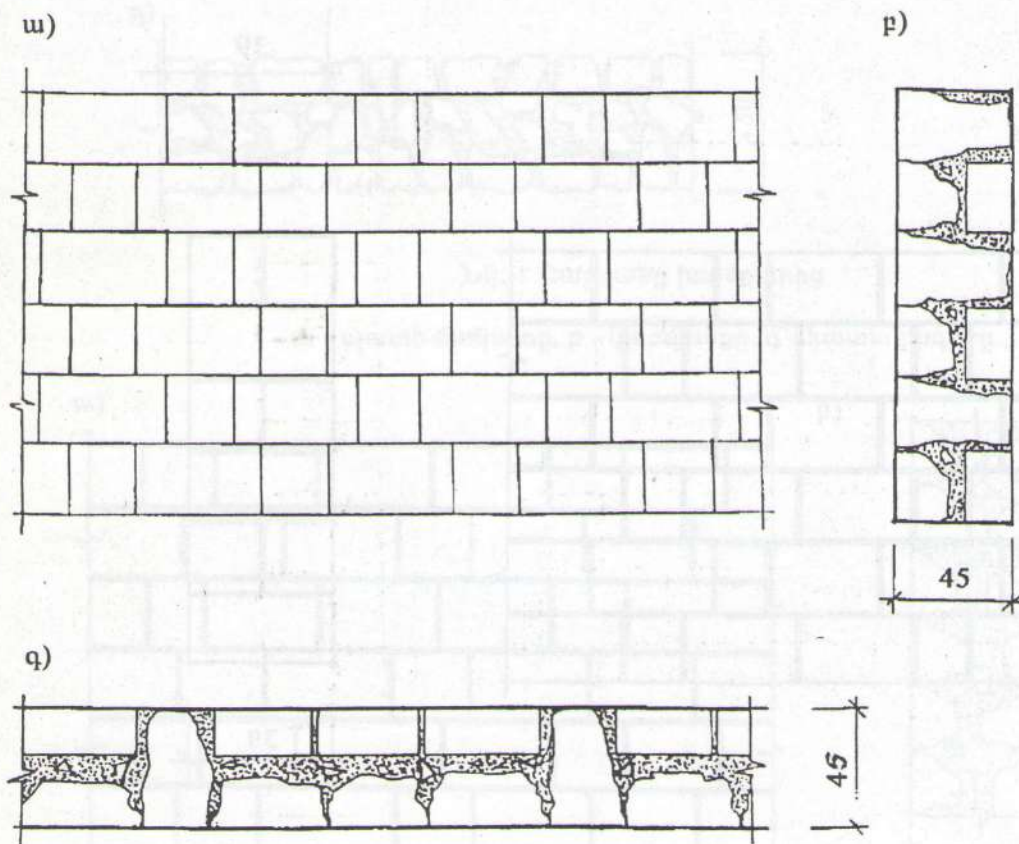
Նկ. 3 Շարվածք կանոնավոր ձեւի տուֆաքարերից

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



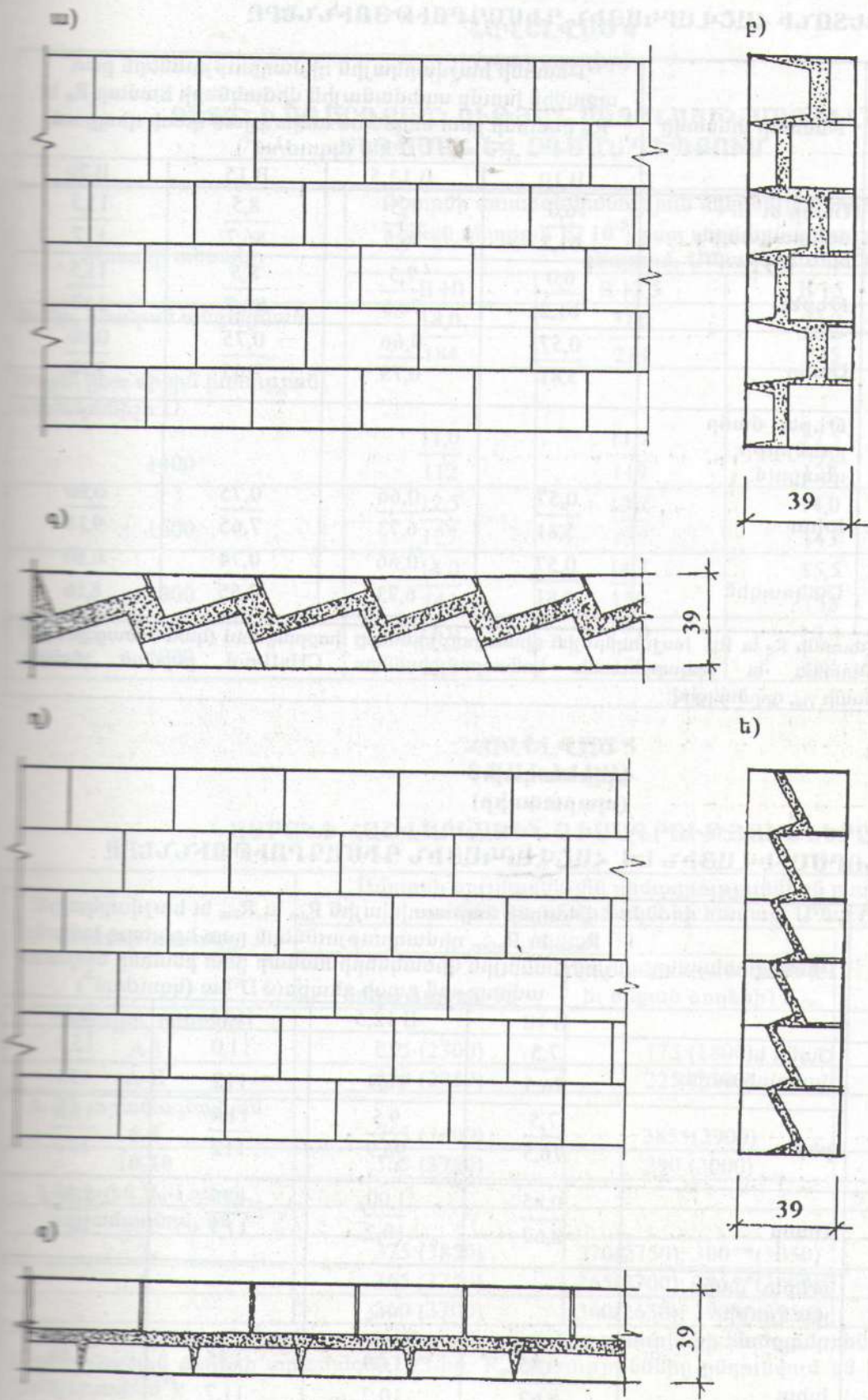
Նկ. 4 Շարվածք կանոնավոր ձևի տուֆաքարերից

ա - սլափի ճակատը, բ - կտրվածքը



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

ա - սլափի 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 ԴԻՍԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

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 (կգուժ/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.				
	Խիտ	$\frac{0,57}{5,81}$	$\frac{0,66}{6,73}$	$\frac{0,75}{7,65}$	$\frac{0,90}{9,18}$
	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 թ ն: Բետոնի R_b և R_{bt} հաշվարկային դիմադրությունները փոքրացվում (կամ մեծացվում) են բազմապատկելով «Բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներ» ՇՈՒՄ-ում բերված բետոնի աշխատանքների պայմանի γ_{bt} , գործակցով:

ՀԱՎԵԼՎԱԾ 3
(պարտադիր)

ԲԵՏՈՆԻ ՆՈՐՄԱՏԻՎԱՅԻՆ ԵՎ ՀԱՇՎԱՐԿԱՅԻՆ ԴԻՍԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Դիմադրության տեսակը	Բետոնի տեսակը	Բետոնի նորմատիվային R_{bn} և R_{bnt} և հաշվարկային $R_{b,ser}$ և $R_{bt,ser}$ դիմադրություններն ըստ երկրորդ խմումբ սահմանային վիճակների համար ըստ բետոնի սեղմման ամրության դասի դեպքում ՄՊա (կգուժ/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.				
	Խիտ	$\frac{0,85}{8,67}$	$\frac{1,00}{10,2}$	$\frac{1,15}{11,7}$	$\frac{1,40}{14,3}$
	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 ԱՌԱՉԳՎԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՍԿՉԲՆԱՅԻՆ ՄՈԴՈՒՆՆԵՐԸ
ՄԵՂՄՄԱՆ ԵՎ ՉԳՄԱՆ ԴԵՊՔՈՒՄ**

Բետոնի տեսակը	Բետոնի առաձգականության սկզբնային մոդուլները սեղմման էլ 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
Մանր, բնական պնդացման	$\frac{18,0}{184}$	$\frac{21,0}{214}$	$\frac{23,0}{235}$	$\frac{27,0}{275}$
Քրեթի ըստ միջին խտության տեսականիշի 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_s	լայնական (անուրների էլ 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)

ՇԱՂԱՄՆԵՐԻ ԿԱԶՄՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՔԱՐԵ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆԵՐԻ ԿԱՌՈՒՑՄԱՆ ՀԱՄԱՐ

Քվարցային ավազով ցեմենտակրային շաղախների կազմությունները

Շաղախի տեսականիշը	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

Լիթոիդապենձգային ավազով ցեմենտակրային շաղախների կազմությունները

Շաղախի տեսականիշը	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 տեսականիշը	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 քեթեվ տարատեսակի տուֆի ավազով ցեմենտակրային շաղախների կազմությունները

Շաղախի տեսականիշը	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 տեսականիշը	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
ՇԸԵ 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

Լիթոիդապենդային ավազով
ՇԸԵ 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
ՇԸԵ 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
 ՇԸԵ հավելւոյթով ցեմենտային շաղախների կազմութունները

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
 ՇԸԵ հավելւոյթով ցեմենտային շաղախների կազմութունները

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 թ ո թ յ ու ն ն ե ռ . 1 ՆՆ հավելւոյթի քանակութիւնը հանձնարարվում է նշանակել ելնելով առաջիկա տասնօրյակի ըստ օբերտույթաբանական ծառայութեան կանխատեսումների միջին օրական ջերմաստիճանի:

2 Ամրութեան բերված ցուցանիշները վերաբերվում են պլաստիկ թանձրութեան շաղախներին: