|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| C:\Users\LUSINE\Desktop\Gerb.png |  | **ՆՈՐՄԱՏԻՎԱՅԻՆ ՓԱՍՏԱԹՂԹԵՐԻ ՀԱՄԱԿԱՐԳ ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆՈՒՄ**  **ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ**  **ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ՆՈՐՄԵՐ** |
|  |  |  |
| **ՀՀՇՆ 20.04-2020** |  | **ԵՐԿՐԱՇԱՐԺԱԴԻՄԱՑԿՈՒՆ ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ**  **ՆԱԽԱԳԾՄԱՆ ՆՈՐՄԵՐ** |
|  |  |  |
|  |  | **Հայաստանի Հանրապետության**  **քաղաքաշինության կոմիտե**  **ԵՐևԱՆ** |

ՆՈՐՄԱՏԻՎԱՅԻՆ ՓԱՍՏԱԹՂԹԵՐԻ ՀԱՄԱԿԱՐԳ ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆՈՒՄ

**ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ՆՈՐՄԵՐ**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**ԵՐԿԱՇԱՐԺԱԴԻՄԱՑԿՈՒՆ ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ**

**ՆԱԽԱԳԾՄԱՆ ՆՈՐՄԵՐ**

**ՀՀՇՆ 20.04-2020**

**ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՔԱՂԱՔԱՇԻՆՈՒԹՅԱՆ ԿՈՄԻՏԵ**

**ԵՐևԱՆ**

**ՆԱԽԱԲԱՆ**

1. **ՄՇԱԿՎԵԼ է** ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ և ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԱԶԳԱՅԻՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆԻ ԿՈՂՄԻՑ
2. **ԱՌԱՋԱԴՐՎԵԼ է** ՀՀ ՔԱՂԱՔԱՇԻՆՈՒԹՅԱՆ ԿՈՄԻՏԵԻ ԿՈՂՄԻՑ
3. **ՀԱՍՏԱՏՎԵԼ և ԳՈՐԾԱՐԿՄԱՆ ՄԵՋ է ԴՐՎԵԼ** ՀՀ ՔԱՂԱՔԱՇԻՆՈՒԹՅԱՆ ԿՈՄԻՏԵԻ ԿՈՂՄԻՑ, հրաման N \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_.\_\_\_\_.20\_ թ.
4. **ԳՐԱՆՑՎԵԼ է** ՀՀ ՔԱՂԱՔԱՇԻՆՈՒԹՅԱՆ ԿՈՄԻՏԵԻ ԿՈՂՄԻՑ, պետական գրանցման համարը \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ . \_\_\_\_.\_\_\_\_\_.20\_ թ.
5. **ՓՈԽԱՐԵՆ** ՀՀՇՆ II-6.02-2006 «Երկրաշարժակայուն շինարարություն. նախագծման նորմեր»

**Խմբագիրներ՝**  ՀՀ ԳԱԱ ակադեմիկոս, տ.գ.դ., պրոֆ. **Է.Ե.Խաչիյան,**

ՀՃԱ իսկական անդամ, տ.գ.դ., պրոֆ. **Թ.Գ. Մարգարյան,**

ՀՃԱ իսկական անդամ, **Ա.Ա. Հովսեփյան:**

Սույն նորմատիվային փաստաթղթից օգտվելիս պետք է հաշվի առնել շինարարական նորմերի, ստանդարտների և այլ նորմատիվաիրավական ակտերի հաստատված փոփոխությունները:

*«Երկրաշարժադիմացկուն շինարարություն. Նախագծման նորմեր» փաստաթուղթը մշակվել է ՀՀՇՆ II-6.02-2006* *նորմատիվային փաստաթղթի վերամշակման և լրացման արդյունքում Ճարտարապետության և շինարարության Հայաստանի ազգային համալսարանում հեղինակային խմբի կողմից՝*

|  |  |
| --- | --- |
| ***Է. Խաչիյան (խմբի ղեկավար,***  ***ՃՇՀԱՀ, ԳԱԱ ԵԳԻ),***  ***Ա. Ադիլխանյան («Արփա-Սևան***  ***նախագիծ» ՓԲԸ),***  ***Գ. Ազիզյան («Հայնախագիծ» ԲԲԸ),***  ***Ա. Արզումանյան (ՃՇՀԱՀ),***  ***Գ. Գալստյան (ՃՇՀԱՀ),***  ***Դ. Գրիգորյան (ՃՇՀԱՀ),***  ***Հ. Գյուլզադյան (ՃՇՀԱՀ),*** | ***Տ. Դադայան (ՃՇՀԱՀ),***  ***Լ. Լևոնյան (ՃՇՀԱՀ),***  ***Զ. Խլղաթյան (ԱԻՆ),***  ***Ա. Հովսեփյան (ՀՀ ՔԿ),***  ***Թ. Մարգարյան (ՃՇՀԱՀ),***  ***Ս.Մարգարյան («Հայնախագիծ» ԲԲԸ),***  ***Մ. Մելքումյան («Մելքումյան սեյսմիկ***  ***տեխնոլոգիաներ» ՍՊԸ),***  ***Ա.Սարգիսյան (ՃՇՀԱՀ).*** |

Հայաստանի Հանրապետության տարածքի հավանական սեյսմիկ վտանգի գնահատման քարտեզըկազմվել է Միջազգային կոնսորցիումի կողմից, որի կազմում ներգրավվել են երեք ընկերություններ`

AIR Worldwide Corporation - «Էյ. Այ. Ար. Վորլդվայդ Կորպորեյշն» (ԱԻՌ - AIR), ԱՄՆ (կոնսորցիումի ղեկավար)` ***Մեհրդաթ Մահդիար, Բինգմինգ Շեն-Տու, Էլիոթ Քլեյն,***

Global Earthquake Model Foundation - «Գլոբալ Էրսքվեյք Մոդել ֆոնդեյշն» (ԳԷՄ - GEM), Իտալիա` ***Մարկո Պագանի, Ռոբին Ջի, Գրաեմ Վեզերհիլ,***

GEORISK, Georisk Scientific Research Company – «ԳԵՈՌԻՍԿ» գիտահետազոտական ընկերություն, Հայաստան` ***Արկադի Կարախանյան, Սուրեն Առաքելյան, Արա Ավագյան***:

Քարտեզը Հաստատված է ՀՀ արտակարգ իրավիճակների նախարարի 2018 թվականի հոկտեմբերի 27-ի N 1261-Ն հրամանով:

Խմբագրության վերջնական տարբերակում հաշվի են առնվել հետևյալ մասնագետների դիտողություններն ու առաջարկությունները. **Պ.Քեշիշյան (ԱՄՆ), Մ. Գրիգորյան (ԱՄՆ), Ս. Ավագյան, Գ. Վարդանյան, Հ. Սողոմոնյան:**

**ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ**

[I. ԿԻՐԱՌՄԱՆ ՈԼՈՐՏԸ 1](#_Toc12539456)

[II. ՆՈՐՄԱՏԻՎ ՀՂՈՒՄՆԵՐ 1](#_Toc12539457)

[III. ՏԵՐՄԻՆՆԵՐ և ՍԱՀՄԱՆՈՒՄՆԵՐ](#_Toc12539457) 2

[IV. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԴՐՈՒՅԹՆԵՐ 3](#_Toc12539458)

[V. ՍԵՅՍՄԻԿ ԳՈՏԻՆԵՐԸ և ԳՐՈՒՆՏՆԵՐԻ ԴԱՍԱԿԱՐԳՈՒՄԸ](#_Toc12539458) 4

[1. Հիմնական դրույթներ 4](#_Toc12539459)

[2. Սեյսմիկ գոտիներ 4](#_Toc12539460)

[3. Գրունտների սեյսմիկ բնութագրերը և շինարարական հրապարակի հաշվարկային արագացումները 4](#_Toc12539461)

[4 Գրունտների «ջրիկացումը» 8](#_Toc12539462)

[5 Շինարարության համար անբարենպաստ հրապարակներ 8](#_Toc12539463)

[VI. ՀԱՇՎԱՐԿԱՅԻՆ ՍԵՅՍՄԻԿ ԲԵՌՆՎԱԾՔՆԵՐ](#_Toc12539458) 9

[1. Հաշվարկային հիմնական դրույթներ 10](#_Toc12539464)

[2. Բեռնվածքների զուգակցման գործակիցներ 10](#_Toc12539465)

[3. Շենքերի և կառույցների հաշվարկային սխեմաները 11](#_Toc12539466)

[4. Հորիզոնական սեյսմիկ բեռնվածքների մեծությունները 12](#_Toc12539467)

[5. Թույլատրելի վնասվածքների գործակիցները և թույլատրելի շեղվածքները 15](#_Toc12539468)

[6. Ազատ տատանման պարբերությունները և ձևերը 15](#_Toc12539469)

[7. Սեյսմիկ բեռնվածքները շենքերի և կառույցների համար` ըստ դրանց պատասխանատվության աստիճանի 16](#_Toc12539470)

[8. «Գրունտ-կառուցվածք» փոխազդեցության հաշվառումը 17](#_Toc12539471)

[9. Տատանման բարձր ձևերի ազդեցության հաշվառումը 17](#_Toc12539472)

[10. Սեյսմիկ ուղղաձիգ ազդեցություններ 18](#_Toc12539473)

[11. Սեյսմիկ ոլորող ազդեցություններ 19](#_Toc12539474)

[12. Սեյսմիկ բեռնվածքների մեծությունները առանձին կոնստրուկտիվ տարրերի համար 20](#_Toc12539475)

[VII. ԲՆԱԿԵԼԻ, ՀԱՍԱՐԱԿԱԿԱՆ և ԱՐՏԱԴՐԱԿԱՆ ՇԵՆՔԵՐ և ԿԱՌՈՒՅՑՆԵՐ 20](#_Toc12539476)

[1. Նախագծման հիմնական սկզբունքները 20](#_Toc12539477)

[2. Պահանջներ կառուցապատման վերաբերյալ 22](#_Toc12539478)

[3. Սեյսմիկ կարաններ, հարկայնություն, եզրաչափեր, բացվածքներ 22](#_Toc12539479)

[4. Հիմնատակեր, հիմքեր և նկուղային հարկեր 24](#_Toc12539480)

[5. Ծածկեր և վերնածածկեր 26](#_Toc12539481)

[6. Սանդուղքներ, միջնորմներ, պատշգամբներ 27](#_Toc12539482)

[7. Եզրափակող պատերի ճակատային երեսարկներ 28](#_Toc12539483)

[8. Ջրմուղ, կոյուղի, ջեռուցում, գազամատակարարում 29](#_Toc12539484)

[9. Քարե շարվածքից պատերով շենքեր 30](#_Toc12539485)

[10 Խոշորապանել շենքեր 34](#_Toc12539486)

[11. Երկաթբետոնե հիմնակմախքով շենքեր և կառույցներ 36](#_Toc12539487)

[12. Շենքեր միաձույլ երկաթբետոնից 43](#_Toc12539488)

[13. Պողպատե հիմնակմախքով շենքեր և կառույցներ 44](#_Toc12539489)

[14. Շինարարության առանձնահատկությունները IV կարգի գրունտների վրա 46](#_Toc12539490)

[15. Սեյսմապաշտպանության հատուկ համակարգեր 47](#_Toc12539491)

[VIII. ՏՐԱՆՍՊՈՐՏԱՅԻՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐ 47](#_Toc12539492)

[1. Ընդհանուր դրույթներ 47](#_Toc12539493)

[2. Գրունտային պայմանները և շինարարության հրապարակի արագացումների մեծությունները 48](#_Toc12539494)

[3. Ճանապարհների նախագծումը 49](#_Toc12539495)

[4. Հողային պաստառ 49](#_Toc12539496)

[5. Ճանապարհի վերին կառուցվածքը և ուղու պատվածքը 51](#_Toc12539497)

[6. Կամուրջներ 51](#_Toc12539498)

[7. Հենապատեր և խողովակներ լիցքերի տակ 54](#_Toc12539499)

[8. Տրանսպորտային թունելներ և մետրոպոլիտեններ 54](#_Toc12539500)

[9. Տրանսպորտային կառուցվածքների երկրաշարժադիմացկունության հաշվարկները 55](#_Toc12539501)

[IX. ՀԻԴՐՈՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐ 64](#_Toc12539502)

[1. Ընդհանուր դրույթներ 64](#_Toc12539503)

[2. Գրունտային պայմանները և հաշվարկային արագացումները 64](#_Toc12539504)

[3. Հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների տեղադրումը 65](#_Toc12539505)

[4. Հակասեյսմիկ կոնստրուկտիվ պահանջները 65](#_Toc12539506)

[5. Սեյսմիկ ազդեցությունների տակ հաշվարկի հիմնական դրույթները 66](#_Toc12539507)

[6. Հաշվարկային սեյսմիկ բեռնվածքների մեծությունները 67](#_Toc12539508)

[X. ՇԵՆՔԵՐ և ԿԱՌՈՒՅՑՆԵՐ` ՀԻՄՔԻ ՄԱԿԱՐԴԱԿՈՒՄ ՍԵՅՍՄԱՄԵԿՈՒՍԱՑՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐՈՎ 72](#_Toc12539509)

[1. Ընդհանուր ցուցումներ 72](#_Toc12539510)

[2.Սեյսմամեկուսացման համակարգերով շենքերի և կառույցների հաշվարկը 74](#_Toc12539511)

[3. Հորիզոնական լայնական սեյսմիկ բեռնվածքը 75](#_Toc12539512)

[4. Սեյսմամեկուսացման համակարգերի հաշվարկային մոդելներ 76](#_Toc12539513)

[5. Վերնակառույցի և սեյսմամեկուսացման համակարգերի կոնստրուկտավորումը 76](#_Toc12539514)

[XI. ՇԵՆՔԵՐԻ և ԿԱՌՈՒՅՑՆԵՐԻ ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՈՒՄԸ և ՈՒԺԵՂԱՑՈՒՄԸ 77](#_Toc12539515)

[1. Վերականգնման և ուժեղացման ենթակա օբյեկտները .77](#_Toc12539516)

[2. Շենքերի և կառույցների վնասվածքների աստիճանի գնահատումը 78](#_Toc12539517)

[3. Հաշվարկակոնստրուկտիվ պահանջներ 78](#_Toc12539518)

[Հավելամաս 1](#_Toc12539519)

[Հայաստանի Հանրապետության տարածքի հավանական սեյսմիկ վտանգի գոտիավորման Քարտեզ 83](#_Toc12539520)

[Հավելամաս 2](#_Toc12539521)

[ՑԱՆԿ](#_Toc12539522) [Հայաստանի Հանրապետության բնակավայրերի](#_Toc12539523) [ըստ սեյսմիկ գոտիների 85](#_Toc12539524)

Հավելված

Հաստատված է ՀՀ Քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի կողմից

առ ……..20\_\_թ. թիվ … հրամանով

ԵՐԿՐԱՇԱՐԺԱԴԻՄԱՑԿՈՒՆ ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ. ՆԱԽԱԳԾՄԱՆ ՆՈՐՄԵՐ

ՀՀՇՆ 20.04\_

Գործարկման թվականը \_\_\_.\_\_\_.\_\_\_

I. ԿԻՐԱՌՄԱՆ ՈԼՈՐՏԸ

1. Սույն նորմերը տարածվում են նոր կառուցվող, վերակառուցվող և երկրաշարժերից վնասված ու վերականգնման ենթակա բնակելի, հասարակական, արտադրական շենքերի, տրանսպորտային և հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների (շինությունների) նախագծման վրա: Սույն շինարարական նորմերի պահանջները չեն տարածվում ատոմային էլեկտրակայանների նախագծման վրա:

II. ՆՈՐՄԱՏԻՎ ՀՂՈՒՄՆԵՐ

2. Սույն նորմերում վկայակոչված են հետևյալ նորմատիվ փաստաթղթերը՝

|  |  |
| --- | --- |
| ՀՀՇՆ IV-13.01.96 | Քարե և ամրանաքարե կոնստրուկցիաներ |
| ՀՀՇՆ IV-11.05.04-97 | Թունելներ երկաթուղային և ավտոճանապարհային |
| ՀՀՇՆ IV-11.05.02-99 | Ավտոմոբիլային ճանապարհներ |
| ՀՀՇՆ IV-10.01.01-2006 | Շենքերի և կառույցների հիմնատակեր |
| ՀՀՇՆ 20-06-2014 | Շենքերի և կառույցների վերակառուցում, վերականգնում և ուժեղացում: Հիմնական դրույթներ |
| ՀՀՇՆ 21-01-2014 | Շենքերի և շինությունների հրդեհային անվտանգություն |
| ՀՀՇՆ 33-01-2014 | Հիդրոտեխնիկական կառուցվածքներ. Հիմնական դրույթներ |
| ՀՀՇՆ 40-01.01-2014 | Շենքերի ներքին ջրամատակարարում և ջրահեռացում |
| ՀՀՇՆ 52-01- | Բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներ |
| ՀՀՇՆ 53-01- | Պողպատե կոնստրուկցիաներ |
| ՍՆԻՊ 2.05.03-84\* | Կամուրջներ և խողովակներ |
| ՍՆիՊ 2.01.07-85 | Բեռնվածքներ և ազդեցություններ |
| ՍՆԻՊ 2.02.02-85 | Հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների հիմնատակեր |
| ՍՆԻՊ 2.02.03-85 | Ցցային հիմքեր |
| ՀՍՏ 261-2007 | Սեյսմամեկուսացման շերտավոր ռետինամետաղական հենարան. Տեխնիկական պայմաններ |
| ԳՈՍՏ 32020-2012 | Կամրջաշինության համար ռետինե հենարանների մասեր. Տեխնիկական պայմաններ |
| ԳՈՍՏ 32960-2014 | Ավտոմոբիլային ճանապարհներ ընդհանուր կիրառության. Նորմատիվային բեռնվածություն, բեռնվածության հաշվարկային սխեմաներ |
| ԳՈՍՏ 33178-2014 | Ավտոմոբիլային ճանապարհներ ընդհանուր կիրառության. Կամուրջների դասակարգում |
| ԳՈՍՏ 33390-2015 | Ավտոմոբիլային ճանապարհներ ընդհանուր կիրառության. Կամուրջներ. Բեռնվածքներ և ազդեցություններ |

**III. ՏԵՐՄԻՆՆԵՐ և ՍԱՀՄԱՆՈՒՄՆԵՐ**

3. Սույն նորմերում կիրառվում են հետևյալ տերմինները` համապատասխան սահմանումներով`

1. ***գրունտի «ջրիկացում»***՝ ոչ կապակցված գրունտների կրողունակության կորուստ երկրաշարժի ժամանակ,
2. ***գրունտի ըստ սեյսմիկ հատկությունների կարգ*** ՝ շինարարական հրա­պարակ­ների տարբերակում՝ կախված գրունտային ստվարաշերտի շերտերի ամրության, ֆիզիկամեխանիկական, ակուստիկ և երկրաչափական բնութագրերի,
3. ***դինամիկության գործակից*** ՝ երկրաշարժի ժամանակ կառուցվածքում առաջա­ցած առավելագույն արագացման և գետնի առավելագույն արագացման հարաբե­րու­թյունը,
4. ***երկայնական սեյսմիկ ալիք***՝ որոնց տարածման ժամանակ միջավայրի (գրունտի) մասնիկները տատանվում են ալիքի տարածման ուղղությանը զուգահեռ՝ միջավայրը ենթարկելով ձգման և սեղմման դեֆորմացիաների,
5. ***երկրաշարժի աքսելերոգրամ*** ՝ երկրաշարժից երկրի մակերևույթի որևէ տեղա­մասում ըստ ժամանակի փոփոխության գետնի արագացման գրաֆիկական պատկերում,
6. ***երկրաշարժի* *մագնիտուդ***՝տեղի ունեցածերկրաշարժի ուժի գնահատման ան­չափ պարամետր՝ կախված երկրաշարժի ժամանակ գրանցված գետնի առավելագույն տեղափոխության (սեյսմոգրամ) մեծությունից՝ էպիկենտրոնային հեռավորության մեծության ազդեցության հաշվառմամբ,
7. ***երկրաշարժի հակազդումների (ռեակցիայի) սպեկտր***՝ երկրաշարժի աքսելե­րոգրամի հիման վրա մեկ ազատության աստիճան ունեցող համակարգի իներտ զան­գվածի համար հաշվարկված արագացման առավելագույն մեծության կախվածու­թյունը նրա ազատ տատանումների պարբերությունից,
8. ***երկրաշարժադիմացկունություն***՝ շենքի կամ կառույցի դիմացկունությունը հաշվար­կային երկրաշարժի ազ­դե­ցու­­­թյանը որոշակի թույլատրելի վնասվածքներով,
9. ***երկրաշարժադիմացկունության հիմնական սկզբունքները***՝ որոշակի ծավալահա­տա­կագծային լուծումներով, կոշտությունների և զանգվածների բաշխվա­ծությամբ՝ կրող էլեմենտների կոնստրուկտավորման դրույթներ, որոնք պետք է պահ­պա­նվեն սեյսմավ­տանգ շրջաններում շենքերի և կառույցների նախագծման և շինարարության ժամանակ,
10. ***թույլատրելի վնասվածքներ*** ՝ երկրաշարժի ազդեցությունից շենքերում և կառույց­ներում առաջացած վնասվածքներ, որոնք վտանգավոր չեն մարդկանց կյանքի համար և չեն խոչընդոտում դրանց շահագործմանը,
11. ***լայնական սեյսմիկ ալիք***՝որոնց տարածման ժամանակ միջավայրի (գրունտի) մասնիկները տատանվում են ալիքի տարածման ուղղությանն ուղղահայաց՝ միջավայրը ենթարկելով սահքի դեֆորմացիաների,
12. ***հակասեյսմիկ գոտի***՝ քարե շենքերի ծածկի մակարդակում իրականացվող երկա­թբետոնե պարփակ գոտի,
13. ***համակարգի* «*մոդալ զանգված*»՝** համակարգի ազատ տատանումների որևէ ձևին վերագրվող, նրա ընդհանուր զանգվածի մաս կազմող (տոկոսներով) վիրտուալ զանգված, որի մեծությունը որոշվում է համապատասխան բանաձևով (ազատ տատանման բոլոր ձևերի «մոդալ զանգվածների» գումարը հավասար է համակարգի ընդհանուր իրական զանգ­վածին),
14. ***հատուկ տեխնիկական պայմաններ***՝ տեխնիկակական նորմեր, մշակված առանձին շենքի կամ կառույցի համար, որոնք բացակայում են սույն շինարարական նորմերում կամ սահմանում են դրանց անվտանգության ապահովման լրացուցիչ պահանջներ։ Տվյալ փաստաթուղթը մշակվում է նաև այն դեպքերում, երբ նախագծման ժամանակ հնարավոր չէ ապահովել գործող նորմատիվ փաստաթղթերի որոշ պահանջներ։
15. ***սեյսմածին խզվածքներ***՝  երկրի կեղևի ապարներում մեծ խորության ու երկարության խոշոր ճաքեր, երբ տրոհված հատվածամասերը շարժվում են մեկը մյուսի նկատմամբ հակառակ ուղղությամբ` ճաքին զուգահեռ, որոնք երկրաշարժերի առաջացման պատճառ են դառնում,
16. ***սեյսմամեկուսացում*** ՝ սեյսմիկ ազդեցությունները մեղմող միջոցառումներ, օրինակ՝ կառույցի հիմքի և առաջին հարկի միջև, շենքի հորիզոնական կոշտության նկատմամբ շատ փոքր կոշտություն ունեցող, ոչ մեծ բարձրության, տատանումների մարման մեծ ունակությամբ օժտված ռետինեմետաղական հատուկ հենարանների տեղադրում, որոնց շնորհիվ երկրաշարժի ժամանակ հենարանների վերին մակարդակի և կառույցի առաջին հարկի հորիզոնական տեղա­շար­ժերը կառույցի հարկերի հարաբերական տեղաշարժերի (շեղվածքների) նկատմամբ այնքան են մեծանում, որ առաջին մոտավորությամբ ընդունվում է, որ երկրաշարժի ժամանակ կառույցը մեկուսացվում է սեյսմիկ ազդեցությունից,
17. ***սեյսմիկ բեռնվածք***՝ երկրաշարժի ազդեցությունից շենքի կամ կառույցի որևէ մակարդակում առաջացող իներցիոն ուժի մեծություն,
18. ***սեյսմիկ գոտի***՝ երկրի տարածքի մաս՝ առանձնացված սեյսմիկ վտանգա­վորու­թյան միևնույն աստիճանով,
19. ***սինթետիկ աքսելերոգրամ*** ՝ տվյալ շինարարական հրապարակի համար հաշվարկային մեթոդների կիրառմամբ և նմանատիպ երկրաբանական տեղամասերում գրանցված իրական աքսելերոգրամների բնութագրերի վիճակագրական վերլուծությունների արդյունքում առա­ջար­կվող արհեստական հաշվարկային աքսելերոգրամ,
20. ***վնասվածության աստիճան*** ՝ երկրաշարժից հետո շենքի կամ կառուցվածքի ստացած վնասվածության մակարդակը գնահատող որոշակի թվանիշ,
21. ***տեկտոնական խզվածք***՝  Երկրի կեղևում տարբեր պատճառներով, տարբեր երկրաբանական ժամանակահատվածներում, տարբեր խորությամբ առաջացած մեխանիկական խզումներ։

IV. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԴՐՈՒՅԹՆԵՐ

1. Սույն նորմերը սահմանում են նվազագույն պարտադիր պահանջներ շենքերի և կառույցների անհրաժեշտ երկրաշարժադիմացկունության (սեյսմակայունության) մակարդակն ապահովելու հա­մար: Սույն շինարարական նորմերի պահանջներին համապատասխան՝ նախագծված և կառուցված շեն­քե­րում ու կառույցնե­րում գրունտի հաշվարկային արագացմամբ (աղյուսակ 1) երկրա­շարժի ժա­մա­նակ թույլատրվում են աղյուսակ 24-ում նկարագրված բնութագրերին համապա­տասխան թեթև, չափավոր վնասվածքներ, որոնք երկրաշարժից հետո ենթակա են վերականգնման:
2. Ըստ բարձրության, չափերի, ծավալահատակագծային և կոնստրուկտիվ լուծումների, կոշտությունների և զանգվածների բաշխվածությամբ սույն շինարարական նորմերի պահանջներին չհամապատասխանող շենքերի և կառույց­ների նախագծումն ու շինարարությունն անհրաժեշտ է իրականացնել երկրաշարժադիմացկուն շինարարության ոլորտում առկա միջազգային փորձի կիրառմամբ՝ համապատասխան գիտական ներուժ և նախագծային փորձառություն ունեցող կազմակերպության կողմից մշակված և ՀՀ քաղաքա­շինության բնագավառի պետական կառավարման մարմնի հետ համաձայնեցված «Հատուկ տեխնիկական պայմանների» համաձայն, որը հանդիսանում է տվյալ շենքի և կառույցի (շինությունների, կառուցվածքների) նախագծային լուծումների և շինարարության տեխնոլոգիայի առանձնահատկությունները սահմանող և սույն նորմերը լրացնող փաստաթուղթ։
3. Բնորոշ տիպի առանձին շենքերի և կառույցների (այդ թվում նաև սեյսմա­պաշտ­պանության համակարգերով) նախագծերում պետք է նախատեսել ինժենե­րա­սեյսմաչափիչ դիտարկումների կայանների կազմակերպում` ինժեներասեյսմաչափիչ մոնիտորինգ: Նոր կառուցվող և վերակառուցվող շենքերի ու կառույցների շինարարության ավարտից հետո պետք է կազմվի ավարտված շինարարական օբյեկտի շահագործման հան­ձ­նման-ընդունման ակտի անբաժանելի մաս հանդիսացող տեխնիկական անձնագ­իր, որտեղ պետք է գրառվեն օբյեկտի ծավալահատակագծային և կոնստրուկտիվ լուծում­ների առանձ­նա­­հատկու­թյունները, հիմնատակի գրունտային պայմանների, հաշվար­կային սեյսմիկ բեռն­վածքների, ինչպես նաև օբյեկտի ազատ տատանումների հիմնական պարբերության մեծու­­թյան հաշվարկային և բնապայման փորձարկման եղանակով որոշված ամփոփ տվյալները:
4. Նոր տեխնոլոգիաների, կոնստրուկտիվ համակարգերի, կոնստրուկցիաների և շինարարական նյութերի կիրառությունն ու ներդնումը Հայաստանի Հանրապետությունում թույլատրվում է համապատասխան գիտափորձարարական հետազոտությունների արդյունքների և փորձահավանության հիման վրա:

V. ՍԵՅՍՄԻԿ ԳՈՏԻՆԵՐԸ և ԳՐՈՒՆՏՆԵՐԻ ԴԱՍԱԿԱՐԳՈՒՄԸ

## 1. Հիմնական դրույթներ

1. Շենքերի և կառույցների նախագծումը Հայաստանի Հանրապետության ողջ տարածքում իրականացվում է սեյսմիկ ազդեցությունների հաշվառմամբ:
2. Երկրի տարածքի առանձին շրջանների սեյսմիկ ազդեցությունների մակարդակը որոշվում է ըստ Հավելամաս 1-ում բերված սեյսմիկ գոտիավորման քարտեզի:
3. Սեյսմիկ ազդեցությունների ուժգնությունը գետնի մակերևույթի վրա գնահատվում է գրունտի սպասվելիք հորիզոնական արագացման մեծությամբ: Տվյալ ուժգնության երկ­րաշարժերի կրկնողության պարբերականությունը ընդունված է հավասար 475 տարվա` 50 տարվա ընթացքում ուժգնության մեծության՝ 10%-ով գերազանցման հավանակա­նությամբ:

## 2. Սեյսմիկ գոտիներ

**11.** Սեյսմակայուն շինարարությունը իրականացվում է տարբերակված` երեք, ըստ ուժգնության աճող հաջորդականությամբ` 1, 2, 3 սեյսմիկ գոտիներում, որոնք ցույց են տրված Հավելամաս 1-ում բերված քարտեզում:

**12.** Գրունտների սպասվելիք հորիզոնական արագացումների մեծությունները, ըստ սեյսմիկ գոտիների, ընդունվում են համաձայն աղյուսակի 1-ի:

**Աղյուսակ 1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Սեյսմիկ գոտիներ | **1** | **2** | **3** |
| Գրունտի հորիզոնական արագացման մեծությունը **a**, սմ/վրկ2 | 300 | 400 | 500 |

**13.** Հայաստանի Հանրապետության **1, 2, 3** սեյսմիկ գոտիներում գտնվող բնակավայրերի ցանկը բերված է Հավելամաս 2-ում:

## 3. Գրունտների սեյսմիկ բնութագրերը և շինարարական հրապարակի հաշվարկային արագացումները

**14.** Շինարարական հրապարակների գրունտներն ըստ սեյսմիկ հատկությունների ստորաբաժանվում են I, II, III, IV կարգերի: Շինարարության հրապարակների գրունտների, ըստ սեյսմիկ հատկությունների, այս կամ այն կարգի բաժանումը կատարվում է տեղանքի ինժեներաերկրաբանական և սեյսմոլոգիական ուսումնասիրությունների տվյալներով: I-IV կարգի գրունտների կառուցվածքային նկարագրությունները, ֆիզիկամեխանիկական բնութագրերը և հատակագծային նիշից հաշված դրանց հզորությունների մեծությունները բերված են աղյուսակ 2-ում:

**Աղյուսակ 2**

|  |  |
| --- | --- |
| **Գրունտի**  **կարգը** | **Հատակագծային նիշից հաշված 30 և ավելի մետրանոց շերտի սահմաններում գրունտներն են** |
| I | - ժայռային բոլոր տեսակների գրունտներ` միառանցքային սեղմման 15 ՄՊա և ավելի ամրության սահմանով,  - խոշորաբեկորային, մագմայական ապարներից կազմված, մինչև 25% լցանյութ պարունակող, խիտ, սակավախոնավ գրունտներ: |
| II | - ժայռային գրունտներ` միառանցքային սեղմման 15 ՄՊա-ից փոքր ամրության սահմանով,  - խոշորաբեկորային, I կարգին չվերագրված գրունտներ,  - կոպճախառն, խոշոր և միջին խոշորության, խիտ և միջին խտության, սակավախոնավ և խոնավ ավազներ,  - մանր և փոշենման, խիտ և միջին խտության սակավախոնավ և խոնավ ավազներ,  - փոշենման-կավային գրունտներ՝  թանձրության ցուցանիշով, ծակոտկենության գործակցով` կավերի ու ավազակավերի դեպքում և  կավավազների դեպքում: |
| III | - կոպճախառն, խոշոր ու միջին խոշորության, խիտ և միջին խտության, շատ խոնավ և ջրհագեցած ավազներ,  - մանր և փոշենման, խիտ և միջին խտության խոնավ ավազներ,  - փոշենման-կավային գրունտներ՝  թանձրության ցուցա­նիշով,  - փոշենման-կավային գրունտներ՝  թանձրության ցուցանիշով, և  ծակոտկենության գործակցով կավերի, գործակցով ավազակավերի և ՝ կավավազների դեպքում,  - չջրավորված լցովի և հողային գրունտներ: |
| IV | - փուխր ավազներ` անկախ խոշորությունից և խոնավությունից,  - մանր և փոշային, խիտ և միջին խտության, շատ խոնավ ջրհագեցված ավազներ,  - փոշային-կավային գրունտներ՝ (կավավազներ, ավազակավեր և կավեր)  ցու­ցա­նի­շով, կավային գրունտներ՝  ցուցանիշով և  ծա­կոտ­կե­նու­թյան գործակցով կավերի, գործակցով ավազակավերի և գործակցով կավավազերի դեպքում,  - ջրավորված, լիցքային և հողային գրունտներ,  - լողիկներ, կենսածին գրունտներ և տիղմեր: |
| *1.* ***i*** *կարգի գրունտի կազմում թույլատրվում է*  *կարգի գրունտի բարակ շերտեր, որոնց ընդհանուր հզորությունը չի անցնում 10 մետրից, կամ*  *կարգի գրունտի շերտեր, որոնց ընդհանուր հզորությունը չի անցնում 5 մետրից*  *2. IV կարգի գրունտների համար բավարար է հատակագծային նիշից* ***10*** *մետր հզորությամբ շերտի առկայությունը*  *3.Գրունտային ջրերի մակարդակի բարձրացման կանխագուշակման կամ կառուցվածքի շահագործման ժամանակահատվածում գրունտների ջրավորման դեպքում գրունտի կարգը ըստ սեյսմիկ հատկությունների պետք է որոշել որպես ջրահագեցվածի:*  *4. Ստորգետնյա հարկերով շենքերի նախագծման դեպքում գրունտային կտրվածքի խորությունը հաշվվում է հիմքի ներբանից:* | |

**15.** Շինարարական հրապարակի, ըստ խորության համասեռ գրունտային կտրվածքի, գրունտի կարգն ընդունվում է ըստ աղյուսակ 2-ի:

**16.** Շինարարական հրապարակի անհամասեռ գրունտային կտրվածքի դեպքում (նկար 1) գրունտի կարգը որոշվում է ըստ կտրվածքի անհամասեռ շերտերի դինամիկական բնութագրերի՝ համաձայն աղյուսակ 3-ի: Այդ աղյուսակով` ըստ լայնական ալիքների տարածման արագության միջին արժեքի  կամ ստվարաշերտի տատանման առաջին (հիմնական) պարբե­րու­թյան  մեծության հիման վրա ստացված գրունտի կարգերից որպես հաշվարկային կարգ ընդունվում է ավելի բարձր համարով կարգը: Լայնական ալիքների տարածման արագության միջին մեծությունը՝  և ստվարաշերտի տատանման առաջին ձևի պարբե­րու­թյան  մեծությունը որոշվում են տեսական կամ փորձարարական եղանակով` հիմնատակի ինժե­ներաերկրա­բա­նական հետազո­տություն­ների և սեյսմոլոգիական ուսումնասիրությունների ընթացքում:

|  |
| --- |
|  |
| *Նկար 1* |

**Աղյուսակ 3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Անհամասեռ  գրունտային  հիմնատակի  կարգը | Մինչև արմատական  մ/վրկ արագությամբ ապարները ընկած ամբողջ հզորության անհամա­սեռ ստվարաշերտի լայնական ալիքնե­րի տարածման միջին  արագու­թյան արժեքները ըստ (1) բանաձևի, մ/վրկ | Մինչև արմատական մ/վրկ արագությամբ ապարները ընկած ամբողջ   հզորության ստվարաշերտի  պարբերության արժեքները ըստ (1) բանաձևի, վրկ |
| I |  |  |
| II |  |  |
| III |  |  |
| IV |  |  |

**17.** Շինարարական հրապարակի անհամասեռ գրունտային կտրվածքի պարբե­րության մեծությունը որոշվում է ալիքային մեխանիկայի տեսությամբ: Եթե կտր­ված­քի տարբեր շերտերի բնութագրերը խիստ չեն տարբերվում իրարից (10÷15% սահմաններում), հիմնատակի ստվարաշերտի տատանման առաջին ձևի պարբերության  և լայնական ալիքի տարածման միջին արագության արժեքները երաշխավորվում է հաշվարկել հետևյալ բանաձևերով`

|  |  |
| --- | --- |
| կամ | (1) |

որտեղ՝

*H* - անհամասեռ ստվարաշերտի ընդհանուր հզորությունն է (մինչև արմա­տա­կան  մ/վրկ ապարներ),

*,* *,* ,- համապատաս­խա­նա­բար *k*-րդ շերտի հզորությունը, խտությունը, սահքի մոդուլը և լայնական ալիքի տարած­ման արագությունն են,

 ,  –ը շերտերի թիվն է: Որպես -ի հաշվարկային մեծություն ընդունվում է (1) բանաձևերով հաշվարկվածներից նրա ամենամեծ արժեքը: Ստվարաշերտի տատանման 2-րդ և 3-րդ ձևերի մեծությունները ընդունվում են` , : Միկրոսեյսմերի գրանցումների հիման վրա -ի և -ի արժեքները որոշելիս որպես դրանց հաշվարկային մեծություն ընդունվում են՝  և :

**18.** Գրունտների սպասվելիք արագացումների արժեքները (աղյուսակ 1) I-IV կարգի շինարարական հրապարակների համար տվյալ սեյսմիկ գոտու համար անհրաժեշտ է բազմապատկել գրունտային պայմանների  գործակցով, որի արժեքները բերված են աղյուսակ 4-ում:

**19.** Հիմքի տիպը, նրա կոնստրուկտիվ առանձնահատկությունները և տեղադրման խորության մեծությունը, ինչպես նաև հիմնատակի գրունտի բնութագրերի փոփոխությունները նրա տեղային ամրապնդման շնորհիվ չեն կարող պատճառ հանդիսանալ նրա, ըստ սեյսմիկ հատկությունների, կարգի փոփոխման համար:

**Աղյուսակ 4**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Գրունտների սեյսմիկ կարգը ըստ սեյսմիկ հատկությունների | Գրունտայինպայմանների գործակցի  արժեքները | | |
| Սեյսմիկ գոտիներ | | |
| **1** | **2** | **3** |
| I | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| II | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| III | 1,1 | 1,0 | 1,0 |
| IV | 1,2 | 1,1 | 1,0 |

**20.** Գրունտի մաքսիմալ տեղափոխության մեծությունը (սմ) որոշվում է հետևյալ բանաձևով`

, (2)

որտեղ ընդունվում է հավասար 3,0 վրկ, և  գործակիցների մեծությունները որոշվում են աղյուսակ 4-ում և աղյուսակ 7-ով, իսկ համար ընդունվում են հետևյալ մեծությունները՝

I կարգի գրունտների համար 0,3 վրկ,

II կարգի գրունտների համար 0,5 վրկ,

III կարգի գրունտների համար 0,7 վրկ,

IV կարգի գրունտների համար 0,9 վրկ:

Մակերևութային լայնական սեյսմիկ ալիքների երկարությունը (մ) ընդունվում է՝

I կարգի գրունտների համար մ,

II կարգի գրունտների համար մ,

III կարգի գրունտների համար մ,

IV կարգի գրունտների համար մ:

**21.** Սինթետիկ աքսելերոգրամների ստեղծման դեպքում երկրաշարժի տևողությունը (վրկ) էպիկենտրոնային գոտում ընդունվում է`

սեյսմիկ **1** գոտու համար 20 վրկ,

սեյսմիկ **2** գոտու համար 25 վրկ,

սեյսմիկ **3** գոտու համար 30 վրկ:

## 4 Գրունտների «ջրիկացումը»

**22.** Ջրահագեցված մանրահատիկ և խոնավ ավազային գրունտների վերին շերտերը ( 5 և ավելի մետր խորությամբ) երկրաշարժի ժամանակ ենթարկվում են «ջրիկացման»: Այդպիսի գրունտների վրա կառուցված շինությունները ենթարկվում են անհավասարաչափ նստվածքների, իսկ գրունտում տեղակայված կրող էլեմենտները կամ խորասուզվում են կամ երկրի մակերևույթ են դուրս մղվում:

**23.** Գրունտների *«ջրիկացման»* վտանգի հետևանքներից խուսափելու նպատակով աղյուսակ 5-ում բերված են գրունտի արագացման  (սմ/վ2) այն մեծությունները, որոնց դեպքում գրունտի «ջրիկացման» հավանականությունը, կախված ավազների ջրախոնավային վիճակից և մասնիկների չափերից, մեծանում է:

**Աղյուսակ 5**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Խոնավության աստիճանը | Գրունտի արագացման  (սմ/վ2) մեծությունը | |
| Մանրահատիկ ավազ  (*d*≤0,17 մմ) | Խոշորահատիկ ավազ  (*d*≥1,33 մմ) |
| Լրիվ ջրահագեցած | 50-200 | 200-300 |
| Մասամբ ջրահագեցած | 200-400 | 300-500 |
| Չոր ավազներ | ≥500 | |

***5 Շինարարության համար անբարենպաստ հրապարակներ***

1. Տեկտոնական խզվածքներին հարող, խորքային ֆիզիկաերկրաբանական և տեխնածին գործընթացներով ուղեկցվող բարդ ինժեներաերկրաբանական պայմաններով (նստումային, ուռչող, սառցափքվող, էլուվիալ, աղակալված, լիցքային, ողաղալցված, ջրահագեցած կենսածին գրունտներ և տիղմեր, սողանքային, քարաթափման, սելավային գոտիներ, ներքնամշակվող, կարստային տարածքներ) բնութագրվող տարածքները, ինչպես նաև 150-ից ավելի թեքությամբ լանջերը, ըստ սեյսմիկ հատկությունների՝ IV կարգի գրունտներից կազմված տեղամասերը, որտեղ հիմնատակի բնական դեֆորմացիոն ազդեցության (անկախ առաջացման պատճառներից և մեխանիզմից) հնարավոր զուգակցումը սեյսմիկ ազդեցությունների հետ հանգեցնում է շինարարության համար կրկնակի բարդ պայմանների ստեղծմանը, շինարարության համար անբարենպաստ հրապարակներ են:
2. Անբարենպաստ հրապարակների տարածքներում շենքերի և կառույցների շինարարության դեպքում անհրաժեշտ է նախատեսել հիմնատակի ամրապնդման համա­պատասխան միջոցառումներ (այդ թվում վտանգավոր երկրաբանական երևույթներից տարածքի ինժեներական պաշտ­պանություն) և կիրառել հիմնատակի անհավասարաչափ դեֆորմացիաների նկատմամբ հար­մարեցված ու երկրաշարժադիմացկունության բարձրաց­մանը նպաստող կոնստրուկտիվ լուծումներ:
3. Առանձին բարձրադիր հարթակների վրա (բլուրներ, լեռնապարներ և այլն) կամ 150-իցավելի թեքությամբ լանջերին շենքերի և կառույցների շինարարության դեպքերում գրունտների սեյսմիկ արագացման հաշվարկային մեծությունները, որոնք բերված են աղյուսակում 1-ում, պետք է ընդունել 1,2 գործակցով բազմապատկված:
4. 150-ից ավելի թեքությամբ լանջերի վրա նախագծվող շենքերի կամ կառույցների հատակագծային ուրվագծերը պետք է գտնվեն լանջի սահումի (կտրման) հարթությանսահմաններից դուրս, որի դիրքը որոշվում է շեպի կայունության հաշվարկով` հորիզոնական և ուղղաձիգ սեյսմիկ բեռնվածքի հաշվառմամբ:

**VI. ՀԱՇՎԱՐԿԱՅԻՆ ՍԵՅՍՄԻԿ ԲԵՌՆՎԱԾՔՆԵՐ**

## 1. Հաշվարկային հիմնական դրույթներ

1. Շենքերի և կառույցների երկրաշարժադիմացկունությունը, բացի սույն շինարարական նորմերի 7-10 բաժիններով նախատեսված պահանջները բավարարելուց, ապահովվում է նաև սույն նորմերով որոշվող իներցիոն սեյսմիկ ուժերի (հորիզոնական, ուղղաձիգ, պտտական) տակ համապատասխան հաշվարկներով կոնստրուկցիաների տարրերի չափերի և դրանց միացումների կոնստրուկտավորման ընտրությամբ:
2. Շենքերի և կառույցների կոնստրուկցիաների և հիմնատակերի հաշ­վար­կնե­րը կատարվում են բեռնվածքների հատուկ զուգակցման տակ, որի մեջ մտնում են մշտա­կան և ժամանակավոր (երկարատև և կարճատև) բեռնվածքների հաշվարկային արժեքները և սույն շինարարական նորմերի 6-9 բաժինների պահանջներին համապատասխան որոշվող սեյսմիկ ազդեցությունները: Հիմնական զուգակցմամբ հաշվարկելիս բեռնվածքներն ընդունում են ըստ ՍՆիՊ 2.01.07 շինարարական նորմերի:
3. Սեյսմիկ ազդեցությունները տարածության մեջ կարող են ունենալ ցանկացած ուղ­ղություն: Ուղղաձիգ սեյսմիկ բեռնվածքի ուղղությունն անհրաժեշտ է ընդունել ամենաան­նպաս­տը դիտարկվող տարրի լարվածային վիճակի համար:
4. Պարզ երկրաչափական ձևի և զանգվածների ու կոշտությունների համաչափ դասավորությամբ շենքերի և կառույցների համար սեյսմիկ բեռնվածքներն ընդունվում են հորիզոնական` ուղղված իրենց երկայնական և լայնական առանցքներով: Նշված ուղ­ղություն­ներով սեյսմիկ բեռնվածքների ազդեցությունը հաշվի է առնվում առանձին-առան­ձին: Շրջանակային սխեմայով կարկասային շենքերի ուղղանկյուն հատույթի սյուների դեպ­քում ծռող մոմենտի հաշվարկային արժեքները երկայնական ու լայնական առանցքների ուղղու­թյամբ, սյուների շեղ ծռման պատճառով ընդունվում են բազմապատկված 1,2 գործակցով:
5. Կոնստրուկցիաների տարրերի, հանգույցների և միացումների հատույթների չափերի ընտրությունը կատարվում է ըստ դրանց կրողունակության (առաջին խմբի սահմանային վիճակներ), սեյսմիկ բեռնվածքների ստատիկ կիրառման ենթադրությամբ: Մար­դկանց կյանքի համար անվտանգ և սարքավորումների անխափան աշխատանքը չխան­գարող թույլատրելի վնասվածքները հաշվի են առնվում անուղղակիորեն՝ փոք­րացնելով սեյսմիկ բեռնվածքների մեծությունները  գործակցով՝ ըստ աղյուսակ 8-ի:
6. Սեյսմիկ ազդեցությունների տակ շենքերը և կառույցները հաշվարկելիս քամուց, սարքավորումների աշխատանքից, տրանսպորտի շարժումից, ամբարձիչների շարժում­ներից առաջացած արգելակային ու կողային դինամիկ բեռնվածքները, ինչպես նաև ջերմաստիճանային ու կլիմայական ազդեցությունները հաշվի չեն առնվում:

## 2. Բեռնվածքների զուգակցման գործակիցներ

**34.** Շենքերի և կառույցների կոնստրուկցիաների և հիմքերի հաշվարկը պետք է կատարել բեռների հիմնական և հատուկ զուգակցությունների տակ սեյսմիկ բեռնվածքների հաշվառմամբ:

**35.** Հորիզոնական սեյսմիկ բեռնվածքների մեծությունները որոշելիս ստատիկ հաշվարկային բեռնվածքների մեծություններն անհրաժեշտ է բազմապատկել զուգակցման գործակիցներով ըստ աղյուսակ 6-ի:

**Աղյուսակ 6**

|  |  |
| --- | --- |
| Բեռնվածք | Զուգակցման  գործակցի արժեքը |
| Մշտական | 0,9 |
| Ժամանակավոր`   * երկարատև * կարճատև | 0,8  0,5 |

**36.** Հաշվարկային սեյսմիկ բեռնվածքը որոշելիս ենթամբարձչային հեծանների և սայլակի քաշը հաշվառվում է 1,0 գործակցով, իսկ ամբարձչի բեռնա­բար­ձու­թյանը հավա­սար բեռի քաշը` 0,3 գործակցով: Ամբարձչի կամրջի քաշից առաջացած հաշվարկային հորիզոնական սեյսմիկ բեռնվածքը հաշվի է առնվում միայն ենթա­մբար­ձչային հեծանների առանցքներին ուղղահայաց ուղղությամբ: ՍՆիՊ 2.01.07-ով նախա­տես­վող ամբարձչային բեռնվածքների նվազեցումը այս դեպքում հաշվի չի առնվում:

## 3. Շենքերի և կառույցների հաշվարկային սխեմաները

**37.** Հորիզոնական սեյսմիկ իներցիոն բեռնվածքների մեծությունները որոշելիս շենքերի և կառույցների հաշվարկային սխեման ընդունվում է որպես ընկրկելի հիմնատակի վրա դրված, հիմքի հետ կոշտ ամրակցված ու կենտրոնացված զանգ­ված­ներ կրող ձողի տեսքով (նկար 2), որի հիմնատակը ենթարկվում է տատանողական շարժումների համա­չա­փության գլխավոր առանցքների ուղղությամբ՝ աղյուսակ 1-ում բերված արա­գացումների համապատասխան:

|  |
| --- |
|  |
| **Նկար 2** |

**38.** Անհրաժեշտ է օգտագործել կառույցները դինամիկական և սեյսմիկ ազդեցությունների տակ հաշվարկման նպատակով մշակված նախագծահաշվողական և ծրագրային համալիրներում կիրառվող տարածական հաշվարկային սխեմաները և ալգո­րիթմերը` դրանցում սույն շինարարական նորմերի հիմնական պարամետրերի`  և -ի մե­ծություն­­ների և բանաձևեր (1)–(15)-ի ներառմամբ: Սեյսմիկ հաշվարկները պետք է իրա­կա­նաց­նել տարածական հաշվարկային սխեմաներով:  և  գործակիցների մեծությունները եր­կու՝ հորիզոնական և ուղղաձիգ ուղղություններով հաշվարկվում են բանաձևեր (3)–(9)-ով և ըստ կետեր 54 և 55-ի դրույթների:

## 4. Հորիզոնական սեյսմիկ բեռնվածքների մեծությունները

**39.** Երկրաշարժի ժամանակ շենքի կամ կառուցվածքի ազատ տատանումների -րդ ձևին համապատասխանող *k* կետում առաջացած (նկար 2) հորիզոնական սեյսմիկ բեռնվածքի  հաշվարկային արժեքը որոշվում է հետևյալ բանաձևով`

 (3)

որտեղ` – հիմքում կոշտ ամրակցված կառուցվածքի *k* կետում առաջացած ազատ տատանման *i*-րդ ձևին համապատասխանող, աղյուսակ 1-ում բերված գետնի արագացմամբ տատանումների ժամանակ առաջացած սեյսմիկ իներցիոն բեռնվածքն է երկրաշարժի սկզբից մինչև վերջ նրա կոնստրուկցիայի առաձգական տատանումների դեպքում և որոշվում է հետևյալ բանաձևով`

 (3ա)

որտեղ՝

-k կետում կենտրոնացված իներցիոն ուժ առաջացնող բեռնվածքն է և որոշվում է համաձայն աղյուսակ 6-ի,

 - սեյսմաուժգնության վերացական գործակիցն է, որը ցույց է տալիս տվյալ տեղանքի (բնակավայրի) գետնի (գրունտի) արագացման (կետ 12, աղյուսակ 1) հարաբերությունը ազատ անկման (1000 սմ/վրկ2) արագացմանը (աղյուսակ 7),

-շենքերի և կառույցների թույլատրելի վնասվածության գործակիցն է,

-շենքերի և կառույցների պատասխանատվության գործակիցն է,

 -կառուցվածքի և հիմնա­տակի փոխազ­դե­ցության գործակիցն է,

 -գրունտային պայմանների վերացական գործակիցն է (աղյուսակ 4),

-շենքի կամ կառուցվածքի ազատ տատանումների -րդ ձևին համապա­տաս­խանող դինամիկության վերացական գործակիցն է,

- կառուցվածքի ազատ տատանումների -րդ ձևի օրդինատներից  ու կեն­տրո­նաց­ված բեռնվածքների  մեծություններից կախված վերացական գործակից է (տա­տան­ման ձևի գործակից):

**40.** Տատանման -րդ ձևով դինամիկության  գործակցի և տատանման ձևի  գործակցի արժեքները որոշվում են հետևյալ բանաձևերով`

|  |  |
| --- | --- |
|  | (4) |
|  |

որտեղ՝

-երկրաշարժի ռեակցիայի սպեկտրն է,

-գրունտի աքսելերոգրամն է, որի մաքսիմալ արժեքները ընդունվում են հավասար  ըստ աղյուսակներ 1 և 7-ի,

-կառույցի *i*-րդ ազատ տատանման ձևի պարբերությունն է,

-մարման կրիտիկական գործակիցն է՝ տատանման բոլոր ձևերով արտահայտված հաճախականության՝  տոկոսներով,

–կառուցվածքի *k* կետի տեղաշարժը (ամպլիտուդան) է դրա *i*-րդ ձևի ազատ տատանումների դեպքում (նկար 2),

-ը - կենտրոնացված զանգվածների թիվն է:

**Աղյուսակ 7**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Սեյսմիկ գոտի | **1** | **2** | **3** |
| ***A*** գործակցի մեծությունը | 0,3 | 0,4 | 0,5 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| I կարգի գրունտների դեպքում  , երբ  , երբ  (6)  , երբ | II կարգի գրունտների դեպքում  , երբ  , երբ  (7)  , երբ |
| III-IV կարգի գրունտների դեպքում  , երբ  , երբ  (8)  , երբ | |

**41.** Գրունտի հաշվարկային արագացմամբ երկրաշարժի ժամանակ կառույցի ազատ տատանման -րդ ձևով առաձգապլաստիկ դեֆորմացիաների հաշվառմամբ (իրական սեյսմիկ (3ա) ուժերի մեծությունները  գործակցով փոքրացնելու պատճառով) առաջացած -րդ հարկի իրական մաքսիմալ տեղափոխությունը  և կից հարկերի շեղվածքների մեծությունները (առաձգական+մնացորդային) ընդունվում են հավասար`

  (5)

**42.** Դինամիկության գործակցի -ի արժեքները տատանման -րդ ձևով կախված գրունտի կարգից և կառուցվածքի ազատ տատանման պարբերությունից`  (վրկ), որոշվում է ըստ նկար 3-ի կամ հետևյալ բանաձևերով (մարման գործակցի արժեքի դեպքում)`

**43.** Երկրաշարժի իրական կամ սինթետիկ աքսելերոգրամի հիման վրա սեյսմիկ իներցիոն ուժերի և տեղափոխությունների մեծությունները ժամանակի ընթացքում, երկրաշարժի ժամանակ կառույցի առաձգական աշխատանքի դեպքում որոշում են հետևյալ բանաձևերով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (10) |
|  |

որտեղ՝ -հաշվառման ենթարկվող ազատ տատանման ձևերի քանակն է:

Շենքի առաջին հարկի մակարդակում առաջացող հորիզոնական կտրող  ուժի մե­ծությունը ազատ տատանման բոլոր ձևերի հաշվառմամբ որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
| որտեղ՝ | (10ա) |

Բանաձև (10ա)-ի մեջ մտնող գործակիցը ունի զանգվածի չափականություն և ընդունված է անվանել տատանման *i*-րդ ձևի «մոդալ զանգված»: Տատանման բոլոր ձևերի  «մոդալ զանգվածների» գումարը  հավասար է կառույցի ընդհանուր իրական զանգվածին: Բանաձև (10)-ի մեջ ընդունելով , սեյսմիկ ուժերի և հարկերի  տեղափոխությունների համար տատանման *i*-րդ ձևով կստանանք՝

 , ,

որոնք համընկնում են բանաձևեր (3ա) և (5)-ի հետ:

## Թույլատրելի վնասվածքների գործակիցները և թույլատրելի շեղվածքները

**44.** Երկրաշարժի ժամանակ տարբեր կոնստրուկտիվ լուծումներով շենքերի և կառույցների համար թույլատրելի վնասվածության գործակիցների  և հարկերի թույլատրելի շեղվածքների՝մեծությունները բերված են աղյուսակ 8-ում, որտեղ  *k*-րդ հարկի բարձրությունն է:

**Աղյուսակ 8**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Շենքերի և կառույցների նշանակությունը և  դրանց կոնստրուկտիվ լուծումը | Թույլատրելի վնասվածքների  գործակցի և հարկերի շեղվածքների (բարձրու­թյան  մասերով) արժեքները կախված սեյսմիկ գոտիներից | | | | |
| *k1* | | |  | |
| **1** | **2 և 3** | **1** | | **2 և 3** |
| 1. Բնակելի, հասարակական, արտադրական և գյուղա­տնտեսական շենքեր և կառույցներ (այդ թվում՝ հիմքում սեյսմամեկուսացման համակարգով), որոնցում թույլատր­վում են մարդկանց կյանքի համար անվտանգ և սար­քավորումները շարքից դուրս չբերող վնասվածքներ (այս շենքերի կոնստրուկցիաները հաշվարկային երկրա­շար­ժից հետո ենթակա են վերականգնման), երբ դրանք իրականացվում են. |  |  |  | |  |
| ա) մետաղե կոնստրուկցիաներից |  |  |  | |  |
| - շրջանակային հիմնակմախքներ\* | 0,3 | 0,25 | 1/150 | | 1/130 |
| * շրջանակակապային հիմնակմախքներ\*\* | 0,35 | 0,30 | 1/200 | | 1/170 |
| բ) երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներից |  |  |  | |  |
| - շրջանակային հիմնակմախքներ\* | 0,40 | 0,35 | 1/200 | | 1/170 |
| - շրջանակակապային հիմնակմախքներ\*\* | 0,45 | 0,40 | 1/300 | | 1/270 |
| - անպարզունակ հիմնակմախքներ | 0,45 | 0,40 | 1/300 | | 1/270 |
| - կրող խոշորապանել պատերով | 0,45 | 0,40 | 1/350 | | 1/310 |
| - կրող միաձույլ պատերով | 0,45 | 0,40 | 1/400 | | 1/350 |
| գ) քարե և աղյուսե պատային կոնստրուկցիաներից |  |  |  | |  |
| - ամրացված երկաթբետոնե միջուկներով  (կոմպլեքսային) | 0,6 | 0,55 | 1/500 | | 1/450 |
| - խոշորաբլոկ պատերով | 0,65 | 0,60 | 1/550 | | 1/500 |
| - արհեստական (այդ թվում՝ աղյուսներից) և բնական կանոնավոր ձևի քարերից և «միդիս» շարվածքով ամրանավորված պատերով | 0,7 | 0,60 | 1/600 | | 1/520 |
| 2. Տրանսպորտային և հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների նախագծման դեպքում թույլատրելի վնասվածքների գործակցի արժեքները համապատասխանաբար բերված են 8-րդ և 9-րդ բաժիններում: | | | | | |
| \* Միահարկ արտադրական շենքերի դեպքում շեղվածքների (բարձրու­թյան  մասերով) թույլատրելի արժեքը, անկախ սայսմիկ գոտիներից, ընդունվում է 1/70:  \*\* Միահարկ արտադրական շենքերի դեպքում շեղվածքների (բարձրու­թյան  մասերով) թույլատրելի արժեքը, անկախ սայսմիկ գոտիներից, ընդունվում է 1/100: | | | | | |

## 6. Ազատ տատանման պարբերությունները և ձևերը

**45.** Ազատ տատանումների  պարբերությունները և  ձևերը (նկար 2) հաշվարկ­վում են շինարարական մեխանիկայի և կառույցների դինամիկայի մեթոդներով՝ համաձայն կետ 38-ի: Տատանմանպարբերությունների և տեղափոխություններիմեծությունները հաշվարկելիս հատվածքների  կոշտությունների մեծությունները ընդունվում են հավասար , որտեղ առաձգականության մոդուլի արժեքը ընդունվում է համաձայն ՀՀՇՆ 52-01:

**46.** Հորիզոնական տատանումների առաջին ձևի  պարբերության հաշվար­կային մեծությունները (վրկ)՝ բնակելի և քաղա­քացիական շենքերի համար (3 ÷3,5 մետր հարկի բարձրությամբ) կարող են ճշգրտվել փորձարարական եղանակով ստացված հետևյալ էմպիրիկ բանա­ձևերով.

* քարե և աղյուսե շենքերի համար`

,

* խոշորապանել և միաձույլ երկաթբետոնե շենքերի համար՝

,

* երկաթբետոնե շրջանակային հիմնակմախքով բնակելի շենքերի համար՝

,

* երկաթբետոնե շրջանակային հիմնակմախքով հասարակական շենքերի համար՝

,

* երկաթբետոնե շրջանակակապային հիմնակմախքով շենքերի համար`

,

* մետաղական կոնստրուկցիաներով շրջանակային բազմահարկ շենքերի համար՝

, որտեղ  *n* – հարկերի թիվն է:

Ազատ տատանումների երկրորդ և երրորդ ձևերի պարբերությունները ընդունվում են՝ :

## Սեյսմիկ բեռնվածքները շենքերի և կառույցների համար` ըստ դրանց պատասխանատվության աստիճանի

**47.** Պատասխանատվության  գործակցի արժեքները տարբեր նշանակության շենքերի և կառույցների համար բերված են աղյուսակ 9-ում:

**Աղյուսակ 9**

|  |  |
| --- | --- |
| Շենքերի և կառույցների նշանակությունը | գործակցի  արժեքը |
| 1. 200 և ավելի հաճախորդների համար՝ կայարաններ, թատրոններ, կինոթատրոններ, օդանավակայանների շենքեր, ծածկած մարզադաշտեր, առևտրի կենտրոններ | 1,35 |
| 2. Հանրակրթական դպրոցներ, վարժարաններ, կրթահամալիրներ, քոլեջներ, ուսումնարաններ, մանկապարտեզներ, բնակչության սոցիալական պաշտպանության հաստատություններ, սոցիալական հոգածության ցերեկային կենտրոններ, հոսպիսներ, բարձրագույն ուսումնական հաստատություններ և հիվանդանոցներ, եկեղեցական կառույցներ | 1,30 |
| 3. Էներգաջրագազամատակարարման համակարգերի, հեռախոսային և էլեկտրոնային կապի, հրշեջ ծառայության համակարգերի շենքեր և կառույցներ, ոստիկանատների, բան­կերի, հանրապետական, քաղաքային և համայնքային վարչական մարմին­ների շենքեր | 1,20 |
| 4. Շենքեր և կառույցներ, որոնց վնասվածության աստիճանը չի զուգակցվում մարդկանց մահվան ու արժեքավոր սարքավորումների փչացման հետ, չի հանգեցնում կազմակերպության անընդհատ գործող տեխնոլոգիական գործընթացների դադարեցմանը կամ շրջակա միջավայրի աղտոտմանը: Այս դեպքում թույլա­տրելի շեղ­վածքի պայմանը հաշվի չի առնվում | 0÷0,5  պատվիրատուի համաձայ­նությամբ) |
| 5. 1-5 կետերում չհիշատակված շենքեր և կառույցներ | 1,0 |

## «Գրունտ-կառուցվածք» փոխազդեցության հաշվառումը

**48.** (3) բանաձևի մեջ մտնող փոխազդեցության  գործակցի արժեքները կոշտ կոնստրուկտիվ հիմքով և տատանման առաջին ձևի պարբերության  վրկ շենքերի և կառույցների համար ընդունվում են հավասար.

II կարգի գրունտների համար III և IV կարգի գրունտների համար

  (11)

**49.**  գործակցի արժեքը ընդունվում է ոչ փոքր, քան 0,7: I կարգի գրունտների համար, անկախ -ի արժեքներից, և II, III, IV կարգի գրունտների համար, երբ  վրկ,  գործակցի արժեքը ընդունվում է հավասար 1-ի:

**50.** Փոխազդեցության  գործակիցը կիրառվում է, երբ հաշվարկային սխեմայում հաշվի չի առնվում հիմնատակի ընկրկելիությունը:

## Տատանման բարձր ձևերի ազդեցության հաշվառումը

**51.** Տատանման բարձր ձևերի հաշվառմամբ սեյսմիկ բեռնվածքներից կոնստրուկ­ցիայի -րդ կետում հաշվարկային լայնական ուժերի, ծռող մոմենտի, նորմալ և շոշափող լարումների, հարկերի տեղափոխությունների և շեղվածքների մեծությունները որոշվում են հետևյալ բանաձևով`

 (12)

որտեղ՝  և -դիտարկվող *k* կետում ճիգերի, լարումների, ինչպես նաև տեղափո­խություն­ների և շեղվածքների մեծություններն են տատանման *i* և *j* ձևերով, որոնք առաջանում են բանաձևեր (3) և (6)-ով որոշվող սեյսմիկ բեռնվածքներից,

*ν-* հաշ­վառ­վող ազատ տատանման ձևերի թիվը,

- գործակիցների արժեքները, կախված ազատ տատանումների պարբերությունների հարաբերություններից (տատանման բոլոր ձևե­րի համար կրիտիկական մարման 5% գործակցի դեպքում), բերված են աղյուսակ 10-ում:

**Աղյուսակ 10**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Τj /Τi*(*Τi >Τj* ) |  | *Τj /Τi*(*Τi >Τj* ) |  |
| 1,00 | 1,000 | 0,85 | 0,273 |
| 0,97 | 0,896 | 0,80 | 0,166 |
| 0,95 | 0,791 | 0,75 | 0,108 |
| 0,93 | 0,681 | 0,70 | 0,071 |
| 0,90 | 0,473 | ≤0,67 | 0 |

**52.** Ըստ բարձրության կոշտությունների և զանգվածների հավասարաչափ բաշխվածությամբ շենքերի և կառույցների համար հաշվի առնվող տատանման ձևերի թիվը ընդունվում է հավասար երեքի, եթե տատանումների առաջին ձևի պարբերությունը  վրկ:  վրկ դեպքում հաշվի է առնվում միայն տատանման առաջին ձևը: Ըստ բարձրության կոշտությունների և զանգվածքների սույն շինարարական նորմերի կետ 65-ին չբավարարող բաշխվածությամբ կառույցների համար, անկախ -ի արժեքներից, հաշվի առնվող տատանման ձևերի քանակը ընդունվում է այնքան, որ հաշվի առնված տատանման ձևերի «մոդալ զանգվածի» գումարը կազմի համակարգի ընդհանուր զանգվածի 90%-ից ոչ պակաս մասը: Պետք է հաշվի առնվեն ազատ տատանման բոլոր այն ձևերը, որոնց «մոդալ զանգվածի» մեծությունը գերազանցում է ընդհանուր զանգվածի 5%-ը:

## Սեյսմիկ ուղղաձիգ ազդեցություններ

**53.** Սեյսմիկ ազդեցության ուղղաձիգ բաղադրիչը անհրաժեշտ է հաշվի առնել հետևյալ կոնստրուկցիաների հաշվարկներում.

1) բարձակային հորիզոնական և թեք կոնստրուկցիաների,

2) 24 մետր և ավելի թռիչքով շրջանակների, կամարների, ֆերմաների, շենքերի և կառույցների տարածական ծածկերի,

3) քարե կոնստրուկցիաների կրող պատերի, խոշորապանել շենքերի պատային պանելների և կոշտության դիաֆրագմաների,

4) կառույցների և հիմքերի կայունության, շրջման ու սահումի,

5) սեյսմամեկուսիչներով կառույցների,

6) տրանսպորտային և հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների:

**54.** Ուղղաձիգ սեյսմիկ բեռնվածքները որոշվում են բանաձև (3)-ով, իսկ ճիգերը` բանաձև (12)-ով: Սեյսմաուժգնության ուղղաձիգ  գործակցի արժեքները ըստ սեյսմիկ գո­տիների ընդունվում են՝ աղյուսակ 7-ի տվյալները բազմապատկելով 0,70 գործակցով, դի­նա­միկության ուղղաձիգ  գործակիցը` նկար 3-ի գրաֆիկներով կամ բանաձևեր (6)-(8)-ով՝ ըստ ազատ ուղղաձիգ տատանումների  պարբերությունների, վնասվածության  և պատասխանատվության գործակիցները որոշվում են աղյուսակներ 8 և 9-ից, իսկ փոխազդեցության  գործակիցը ընդունվում է՝ :

**55.** Քարե և աղյուսե շարվածքով շենքերի կրող պատերի, խոշորապանել շենքերի որմնապանելների, կարկասային շենքերի կոշտության դիաֆրագմաների ամրության հաշվարկները պետք է կատարվեն ստատիկ, հորիզոնական և ուղղաձիգ սեյսմիկ բեռնվածքների միաժամանակյա ազդեցությունների տակ: Ուղղաձիգ ուղղությամբ ազատ տատանման  վրկ պարբերությամբ շենքերի համար սեյսմիկ ուղղաձիգ բեռ­նվա­ծք­ները ընդունվում են հավասար , որտեղ  – տվյալ տարրի վրա ազդող ուղղաձիգ ստա­տիկ բեռնվածքի մեծությունն է:  վրկ պարբերությամբ շենքերի համար ուղղա­ձիգ սեյսմիկ բեռնվածքը ընդունվում է , իսկ  պարբերությամբ շենքերի համար ուղղաձիգ սեյսմիկ բեռնվածքի մեծությունը որոշվում է գծային միջարկման եղանակով: Ուղղաձիգ սեյսմիկ բեռնվածքի ուղղությունը (վերև կամ ներքև) պետք է ընդունել քննարկվող տարրի լարվածային վիճակի համար ամենաաննպաստը:

**56.** Կարկասային շենքերի սյուների ամրության հաշվարկը կատարվում է հորիզոնական և ուղղաձիգ ուղղված սեյսմիկ ու ստատիկ բեռնվածքների միաժամանակ ազդե­ցության տակ: Հարկերի հարաբերական շեղվածքներով  և ստատիկ ուղղաձիգբեռնվածքներով պայմանավորված (P-∆ էֆեկտ) լրացուցիչ ազդեցությունները հաշվի չի առնվում եթե բոլոր հարկերի համար տեղի ունենա հետևյալ պայմանը`

:

Եթե , ապա սյուների ծռող մոմենտները պետք է մեծացնել անգամ:

**57.** Բնակելի և հասարակական շենքերի ծածկերի հեծաններն ու սալերը անհրա­ժեշտ է հաշվարկել՝ *q* ստատիկ նորմատիվային բաշխված բեռնվածքին ավելացնելով  լրացուցիչ իներցիոն բաշխված բեռնվածք:

## Սեյսմիկ ոլորող ազդեցություններ

**58.** Շենքերը և կառույցները սեյսմիկ ազդեցությունների տակ հաշվարկելիս, բացի հորիզոնական և ուղղաձիգ ազդեցություններից, անհրաժեշտ է հաշվի առնել նաև ուղղաձիգ առանցքի նկատմամբ գրուն­տի պտտական շարժումներից ու շենքի զանգ­վածների և կոշտությունների կենտրոնների չհամընկնելուց առաջացած ոլորման ազդեցու­թյունները: Կրող համակարգերի հատակագծերում կոշտությունների տեղաբաշխումը պետք է լինի այնպի­սին, որ հաշվարկային սեյսմիկ ազդեցության դեպքում (հաշվի առնելով  արտակենտ­րոնությունը) շենքի կամ կառույցի ցանկացած մակարդակում հորիզոնական կոշտ սկա­վա­ռակի (միջհարկային ծածկի կամ վերնածածկի) առավելագույն և միջին հորի­զո­նա­կան տեղափոխությունների մեծությունները միմյանցից տարբերվեն առավելագույնը 15%-ի չափով: Եթե այս պայմանը չի բավարարվում, ընտրված արժեքին գումարվում է 0,08b (կետ 59):

**59.** Կառույցների *k*-րդ մակարդակում գումարային ոլորող  հաշվարկային մոմենտի մեծությունը որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

 (13)

որտեղ՝

-k-րդ հարկի մակարդակում լայնական ուժի մեծությունն է (բազմապատկած , ,  գործակիցներով),

-զանգվածների և կոշտությունների կենտրոնների միջև եղած փաստացի արտակենտ­րոնությունն է -րդ հարկում, որի մեծությունը ընդունվում է համաձայն կետ 58-ի,

-գրունտի պտտական շարժումներից արտակենտրոնության լրացուցիչ հաշ­վար­կային մեծությունն է բոլոր հարկերի համար: Շենքի կամ կառուցվածքի ազատ տատանման հիմնական ձևի պարբերության -ի արժեքից և հիմնատակի գրունտի կարգից կախված *eг*-ի արժեքներն ընդունվում են`

 վրկ շենքերի և կառույցների համար՝

*eг* = 0,03b, I կարգի գրունտների դեպքում,

*eг* = 0,06b, II կարգի գրունտների դեպքում,

*eг* = 0,08b, III և IV կարգի գրունտների դեպքում,

 վրկ շենքերի և կառույցների համար՝

*eг* = 0,02b, I կարգի գրունտների դեպքում,

*eг* = 0,04b, II կարգի գրունտների դեպքում,

*eг* = 0,05b, III և IV կարգի գրունտների դեպքում,

որտեղ՝ *b*–շենքի *k*-րդ հարկի հատակագծային չափն է լայնական  ուժին ուղղահայաց ուղղությամբ:

## 12. Սեյսմիկ բեռնվածքների մեծությունները առանձին կոնստրուկտիվ տարրերի համար

**60.** Ինքնակրող պատերը, պանելները, միջնորմները (իրենց հարթությունից դուրս), շենքից բարձրացած և նրա համեմատությամբ ոչ մեծ չափեր ու կշիռ ունեցող կոնստրուկցիաները (քիվապատեր, ճակտոններ, ծխանցքներ, օդափոխության խողովակ­ներ), ինչպես նաև ծանր սարքավորումների ամրակցումները պետք է հաշվարկել տեղական հորիզոնական սեյսմիկ *S* բեռնվածքի տակ

 (14)

որտեղ – k-րդ հարկում տեղակայված տարրի քաշից նորմատիվային բեռնվածքն է:

**61.** Բարձակային կոնստրուկցիաները, պատշգամբները, հովհարները, կախովի պատերի համար բարձակները, որոնց չափերը և կշիռները, համեմատած շենքերի չափերի և կշռի հետ, աննշան են, պետք է հաշվարկել լրացուցիչ ուղղաձիգ սեյսմիկ բեռնվածքի տակ ըստ հետևյալ բանաձևի

 , (15)

որտեղ - բարձակային կոնստրուկտիվ տարրի քաշից նորմատիվ բեռնվածքն է:

VII. ԲՆԱԿԵԼԻ, ՀԱՍԱՐԱԿԱԿԱՆ և ԱՐՏԱԴՐԱԿԱՆ ՇԵՆՔԵՐ և ԿԱՌՈՒՅՑՆԵՐ

## Նախագծման հիմնական սկզբունքները

**62.** Շենքերի և կառույցների երկրաշարժադիմացունությունը, սույն շինարարական նորմերի համաձայն բեռնվածքների տակ հաշվարկման հիման վրա դրանց տարրերի հատվածքների ընտրումից բացի, ապահովվում է նաև ստորև բերված դրանց ներկայացվող նախագծման ու կառուցման վերաբերյալ պահանջներով:

**63.** Շենքերի և կառույցների ծավալահատակագծային ու կոնստրուկտիվ լուծումները պետք է բավարարեն համաչափության և կոշտության ու զանգվածների հավասարաչափ բաշխման պայմաններին: Երկու և ավելի հարկայնության շենքերի կոնստրուկտիվ համակարգը հորիզոնական երկու ուղղություններով պետք է լինի նույնը:

**64.** Կիրառվող նյութերը, կոնստրուկցիաները և կոնստրուկտիվ սխեմաները, ինչպես նաև շինարարության հրապարակի երկրաբանական պայմանները պետք է նպաստեն սեյսմիկ իներցիոն ուժերի ամենափոքր արժեքների առաջացմանը:

**65.** Թույլատրվում է շենքի բարձրությամբ հարկերի կոշտությունների փոփոխություն պայմանով, որ հարակից հարկերի հորիզոնական կոշտությունները տարբերվեն իրարից ոչ ավելի քան 25%, հարկերի  կոշտությունների միջև պետք է տեղի ունենան հետևյալ պայմանները՝

 , :



Կրող ուղղաձիգ տարրերը շենքի բարձրությամբ պետք է լինեն անընդհատ, բա­ցա­ռությամբ վերջին հարկի որում առանձին սյուներ և կապային տարրեր կարող են չշարու­նակվել՝ պահպանելով սույն կետի հարկերի կոշտությունների տարբերության քանա­կական պայմանը և կոշտության կենտրոնների տեղի անփոփոխելիությունը (կետ 58):

**66.** Հավաքովի երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներում հարկավոր է ձգտել տարրերի չափերի խոշորացմանը, ապահովելով կցվանքների հուսալիությունն ու ամրությունը և դրանց դասավորությունը առավելագույն ճիգերի գոտիներից դուրս: Միացումները պետք է լինեն միացվող տարրերի հետ հավասարաամուր, դրանց կոնստրուկտիվ լուծումները պետք է ապահովեն մոնտաժային աշխատանքների որակով կատարման հնարավորությունը: Հարկավոր է առաջնությունը տալ կոնստրուկցիաների ստատիկորեն անորոշ համա­կար­գերին և հանգույցների հեղույսային միացումներին:

**67.** Շենքերի և կառույցների կոնստրուկտիվ լուծումը պետք է բացառի տարրերի, կոնստրուկցիաների և դրանց միացումների փխրուն և հանկարծակի քայքայումը և նպաստի դրանց առաձգապլաստիկ դեֆորմացման հնարավորությանը` առանց խախտելու շենքերի և կառույցների ընդհանուր ամբողջականությունը: Երկրաշարժի ժամանակ այդպիսի առաձգապլաստկ դեֆորմացիաների առաջացման համար անհրա­ժեշտ է երկաթբետոնե կրող տարրերը իրականացնել B 20÷B 40 դասի բետոններով, որոնց ամրանավորումը պետք է գտնվի 1÷4%-ի սահմաններում, իսկ բետոնի և ամրանի հարաբերական դեֆոր­մացիաների մեծությունները քայքայման պրոցեսում պետք է հասնեն համապա­տասխանաբար 0,35%-ի և 1%-ի: Երկրաշարժի ժամանակ կոնստրուկցիայի առաձգապլաստիկ դեֆորմացման գործընթացին կնպաստեն նաև հաջորդ՝ կետ 68-ի պահանջների պահպանումը նախագծման ժամանակ.

**68.** Երկաթբետոնե հիմնակմախքով բազմահարկ շենքերի սյուներում սեղմող բեռնվածքի միջին արժեքը կոնստրուկցիայի սեփական կշռից և այլ ուղղաձիգ ստատիկ բեռնվածքներից առավելագույն բեռնավորված հատվածքում (որպես կանոն, հիմքի շուրթի մակարդակում) համապատասխանաբար 1, 2, 3 սեյսմիկ գոտիներում չպետք է գերազանցի ,և, որտեղ  – նույն հատվածքի կրողունակության հաշվարկային արժեքն է առանցքային սեղմման դեպքում (առանց հաշվի առնելու երկայնական ամրանի աշխատանքը):

**69.** Շրջանակային հիմնակմախքով շենքերում և կառույցներում երկրաշարժի դեպքում փլուզման հավանականությունը փոքրացնելու կամ «ամուր սյուն և թույլ պարզունակ» պայմանը ապահովելու համար անհրաժեշտ է, որ շրջանակի հանգույցներում բավարարվեն հետևյալ պայմանները.

,

որտեղ ևհամապատասխանաբար դիտարկվող հանգույցի վերին և ստորին սյուների հատվածքների ծռող մոմենտների հաշվարկային արժեքներն են՝ հաշվարկային սեյսմիկ ազդեցությունների դեպքում առաջացած առանցքային ուժերի հաշվառմամբ, իսկ և դիտարկվող հանգույցից ձախ և աջ պարզունակների հատվածքների ծռող մոմենտների հաշվարկային արժեքներն են:

**70.** Բազմահարկ և բարձրաբերձ (երկնաքեր) ճկուն շենքերը և կառույցները, ինչպես նաև սակավահարկ ճկուն կառույցները հարկավոր է կառուցել խիտ և ամուր (ժայռային) գրունտների վրա, իսկ սակավահարկ և կոշտ շենքերն ու կառույցները` համեմատաբար փափուկ գրունտների վրա՝ ապահովելով հետևյալ պայմաններից մեկի պահպանումը (երկրաշարժի ժամանակ ռեզոնանսային տատանումներից խուսափելու համար).

 կամ ,

որտեղ՝

-վերգետնյա կառուցվածքի ազատ տատանումների առաջին ձևի պարբե­րու­թյունն է (կետ 42),

- գրունտային ստվարաշերտի տատանումների հիմնական պարբերությունն է (կետ 17): Երբ -ը փոքր է 0,4 վրկ-ից նշված պայմանների բավարարումը չի պահանջվում:

**71.** Բնակելի շենքերի ճակատներում դեկորատիվ ծանր տարրերի, քանդա­կագոր­ծա­կան զարդերի, քիվերի և քիվապատերի կառուցման անհրաժեշտության դեպքում դրանք պետք է շենքի հետ ամրակցվեն (կետ 60) հաշվարկման հիման վրա: Ծանր սարքա­վո­րումը պետք է տեղաբաշխել ստորին հարկերում և ստուգել հաշվարկով դրանց ամրա­կցում­ները կրող կոնստրուկցիաներին՝ հաշվի առնելով կոնստրուկցիայի կրող տարրերում առա­ջացող լրացուցիչ սեյսմիկ ճիգերը:

## Պահանջներ կառուցապատման վերաբերյալ

**72.** Քաղաքների և բնակավայրերի գլխավոր հատակագծերը մշակելիս տարած­քնե­րի գոտիավորումն ըստ սեյսմիկ ազդեցությունների վտանգի աստիճանի պետք է իրա­կա­նացնել համաձայն սույն շինարարական նորմերի V-րդ բաժնի, 12-21-ի կետերի:

**73.** Բնակության ենթակա տարածքների պլանավորման և կառուցապատման նախագծերը մշակելիս պետք է ձգտել պարզ կառուցապատման` հնարավորին լայն փողոցներով և երթանցերով ու մարդկանց փոքր խտությամբ բնակեցմամբ:

**74.** Բնակելի թաղամասերի զանգվածային կառուցապատումը 3-րդ սեյսմիկ գոտում՝ ըստ սեյսմիկ հատկությունների III կարգի գրունտների վրա, պետք է իրականացվի մինչև չորս հարկ ներառյալ բարձրությամբ:

**75.** IV կարգի գրունտներով տեղամասերում բնակելի, հասարակական և արտադրական օբյեկտների նախագծումը և շինարարությունը կատարվում է սույն շինարարական նորմերի կետեր 194-203-ի պահանջների համաձայն:

## Սեյսմիկ կարաններ, հարկայնություն, եզրաչափեր, բացվածքներ

**76.** Շենքերը հատակագծում պետք է ունենան կանոնավոր ձև: Ելունների առկայության դեպքում վերջինները չպետք է գերազանցեն 2 մ-ից` քարե և աղյուսե շենքերի համար, իսկ այլ կոնստրուկտիվ համակարգերով շենքերը պետք է բավարարեն նկար 4ա-ի պայմաններին: Շենքի երկարությունը չպետք է գերազանցի նրա լայնությունն ավելի քան երեք անգամ:

**77.** Շենքերը և կառույցները պետք է բաժանել սեյսմիկ կարաններով, ըստ նկար 4 բ-ի, եթե դրանց ծավալահատակագծային և կոնստրուկտիվ լուծումները հատակագծում ունեն բարդ ձև: Սեյսմիկ կարանի լայնությունը պետք է լինի ավելին, քան երկու հարակից հատվածամասերի ըստ սույն շինարարական նորմերի սեյսմիկ բեռնվածքներից հորիզոնական գումարային տեղափոխումների մեծությունն է, սակայն ոչ պակաս, քան 3 սմ: Սեյսմիկ կարանները պետք է բաժանեն շենքերը և կառույցները ամբողջ բարձրությամբ: Սեյսմիկ կարանների կոնստրուկցիան և դրանց լցվածքը (դյուրին ջարդվող նյութից) երկրաշարժի դեպքում չպետք է խոչընդոտեն հատվածամասերի երկու ուղղություններով փոխադարձ հորիզոնական տեղափոխու­մներին: Հիմքերում սեյսմիկ կարաններ կարելի է չիրա­կանացնել, բացառությամբ, երբ դրանք համընկնում են նստվածքային կարանների հետ:

|  |
| --- |
| ա. |
| բ.    **Նկար 4** ա. հատակագծում համաչափ շենքեր և կառույցներ B ≥L/3,  բ. հատակագծում անհամաչափ շենքեր ու կառույցներ և համապատասխան  սեյսմիկ կարաններ |

**78.** Շենքերում և կառույցներում դեֆորմացիոն կարանների բոլոր տեսակները պետք է համապատասխանեն ՀՀՇՆ 52-01 «Բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներ» և ՀՀՇՆ 53-01 «Պողպատե կոնստրուկցիաներ» շինարարական նորմերում սահմանված պահանջ­նե­րին:

**79.** Կրող պատերում բացվածքները պետք է լինեն պատի նկատմամբ հնարավորին հա­մաչափ: Դրանց գումարային լայնությունը չպետք է գերազանցի ամբողջ պատի երկարության կեսը:

**80.** Շենքերի սահմանային հարկայնությունը և բարձրությունը (վերգետնյա) սահմանվում են ըստ աղյուսակ 11-ի: Քարե շենքերի հարկայնությունը սահմանվում է համաձայն աղյուսակ 13-ի, երկաթբետոնե հիմնակմախքով, կրող պատերով կոնստրուկտիվ համակարգերի և խոշորապանել շենքերի հարկայնությունը՝ ըստ աղյուսակ 15-ի, պողպատե կոնստրուկցիաներով շենքերինը՝ ըստ կետ 181-ի:

**Աղյուսակ 11**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Շենքի կրող  կոնստրուկցիան | Սահմանային հարկայնությունը և բարձրությունը  (փակագծերում, մ) սեյսմիկ գոտիներում | |
| **1, 2** | **3** |
| Պողպատե | 25 (85) | 12 (42) |
| Երկաթբետոնե | 25 (85) | 12 (42) |
| Ամրանաքարե | 3 (12) | 2 (9) |

**81.** Սեյսմիկ բոլոր գոտիներում 16 և ավել հարկայնությամբ շենքերը պետք է նախագծել ըստ սեյսմիկ հատկությունների միայն I և II կարգի գրունտային հիմնատակերի վրա:

**82.** Հիվանդանոցների (հոսպիսների, բնակչության սոցիալական պաշտպանության հաստատությունների և սոցիալական հոգածության ցերեկային կենտրոնների), հանրակրթական և նախադպրոցական հիմնարկությունների շենքերի հարկերի թիվը չպետք է գերազանցի երեքը:

## 4. Հիմնատակեր, հիմքեր և նկուղային հարկեր

**83.** Շենքերի և կառույցների հիմքերի նախագծումը պետք է կատարել հիմնատակերի և հիմքերի նախագծման շինարարական նորմերի (ՀՀՇՆ IV-10.01., ՍՆիՊ 2.02.) պահանջներին համապատասխան` հաշվի առնելով սույն բաժնի պահանջները:

**84.** Ըստ սեյսմիկ հատկությունների՝ III և IV կարգի գրունտների վրա կառուցվող հիմքերը հաշվարկելիս հաշվի առնելով սեյսմիկ ազդեցությունը, պետք է կատարել լրացուցիչ ստուգում` ըստ հիմքի ներբանով շենքի կամ կառույցի շրջման և սահքի: Ըստ սահքի ստուգման դեպքում անհրաժեշտ է հաշվի առնել հիմքի և հիմնատակի գրունտի շփումը: Հիմքերի խորացման անհրաժեշտություն առաջանալու դեպքում խարսխման պայմա­նի բավարարումը պետք է ապահովել համապատասխան կոնստրուկտիվ լուծումներ կիրառելու կամ ստորգետնյա հարկեր նախատեսելու միջոցով:

**85.** Ըստ սեյսմիկ հատկությունների՝ I և II կարգի գրունտներում հիմքի տեղադրման խորությունն ընդունվում է առանց սեյսմիկ ազդեցության հաշվառման:

**86.** Շենքերի և կառույցների կամ դրանց հատվածամասերի հիմքերը պետք է տեղակայվեն միևնույն մակարդակի վրա (ներառյալ տարբեր գրունտների վրա կառուցվողը): Կից ժապավենային հիմքերը տարբեր նիշերի վրա տեղակայելու անհրաժեշտության, ինչպես նաև թեք ռելիեֆի վրա շինարարություն իրականացնելու դեպքերում անցումն առավել խորը տեղադրված մասից պակաս խորացված տեղամասին անհրաժեշտ է կատարել աստիճա­նաձև: Այդ դեպքում տարբեր հատվածամասերի հիմքերի կից տեղամասերը (այդ թվում դեֆորմացիոն կարանի տեղամասը երկու կողմից) 1մ-ից ոչ պակաս չափով, որպես կանոն, պետք է ունենան միևնույն խորությունը, իսկ սյուների տակ առանձին կանգնած հիմքերը, որոնք բաժանված են սեյսմիկ (դեֆորմացիոն) կարանով, պետք է տեղադրվեն միևնույն մակարդակում: Հիմքերի ներբանների աստիճանների բարձրությունը պետք է լինի ոչ ավել 0,6մ-ից և խորը տեղադրված հիմքից պակաս խորացված հիմքին անցման տեղամասերում առաջաձգվի բարձրության և երկարության մինչև 1:2 հարաբերության չափով կապակցված գրունտների դեպքում և մինչև 1:3` չկապակցված գրունտների դեպքում: Ժայռային գրունտներում թույլատրվում է սանադղավանդներ չսարքել:

**87.** Ըստ սեյսմիկ հատկությունների I և II կարգի գրունտներում հարևան շեն­քե­րի կամ դրանց հատվածամասերի հիմքերը տարբեր մակարդակների վրա տեղա­կայելու անհրաժեշտության դեպքում դրանց ներբանների նիշերի տարբերությունը թույլատրելի է՝



չափով, որտեղ՝

 – հիմքերի միջև առլույս հեռավորությունն է,

 և *c* – համա­պա­տասխանաբար գրունտի ներքին շփման անկյան և տեսակարար շաղկապվածության գործակցի հաշվարկային արժեքներն են,

*p* - միջին ճնշումն է բարձր տեղադրված հիմքի ներբանի տակ` հաշվարկային բեռներից (բեռների հատուկ զուգակցման դեպքում):

**88.** Ոչ ժայռային գրունտների վրա շինարարության դեպքում բետոնե բլոկներից հավաքովի ժապավենային հիմքերի վերին նիշի մակարդակում պետք է տեղադրել 40մմ-ից ոչ պակաս հաստությամբ 100 տեսականիշի ցեմենտային շաղախի կամ B10 դասի մանրահատիկ բետոնի շերտ և 10մմ տրամագծով երկայնական ամրան` չորս ձող 1-ին սեյսմիկ գոտում, վեց ձող՝ 2-րդ և 3-րդ սեյսմիկ գոտիներում: Երկայնական ձողերը 300մմ քայլով պետք է միավորված լինեն 6մմ-ից ոչ պակաս տրամագծով լայնական ձողերով: Նկուղների պատերը ժապավենային հիմքերի հետ կոնստրուկտիվորեն ամրակապված հավաքովի պանելներից իրականացնելու դեպքում՝ նշված շաղախի շերտի տեղադրումը չի պահանջվում:

**89.** Խոշոր բլոկներից հիմքերում և նկուղների պատերում շարվածքի քարակապումը պետք է ապահովված լինի յուրաքանչյուր շարքում, ինչպես նաև բոլոր անկյուններում և փոխհատումներում` բլոկի բարձրության 1/3-ից ոչ պակաս խորությամբ: Հիմքի բլոկները պետք է շարել անընդհատ ժապավենի ձևով: Բլոկների միջև կարանները լցնելու համար հարկավոր է կիրառել 50 տեսականիշից ոչ պակաս շաղախ: Հիմքերի և նկուղների (որոնք կարող են շահագործվել որպես ավտոկայանատեղիներ կամ հասարակական նշանակության այլ տարածքներ և վերակառուցվել ապաստարանների) պատերի բոլոր անկյուններում և փոխհատումներում շարվածքի հորիզոնական կարաններում պետք է նախատեսել 2մ-ից ոչ պակաս երկարությամբ ամրանային ցանցերի տեղադրում` 1-ին սեյսմիկ գոտում երկայնական ամրանի կտրվածքի ընդհանուր մակերեսը ոչ պակաս 2սմ2-ուց, իսկ 2-րդ և 3-րդ սեյսմիկ գոտիներում` ոչ պակաս 3սմ2-ուց: Շարվածքի վերին նիշի մակարդակում պետք է տեղադրել 40մմ-ից ոչ պակաս հաստությամբ 100 տեսականիշի ցեմենտային շաղախի կամ B10 դասի մանրահատիկ բետոնի շերտ և 10մմ տրամագծով երկայնական ամրան` չորս ձող 1-ին սեյսմիկ գոտում, վեց ձող 2-րդ և 3-րդ սեյսմիկ գոտիներում: Երկայնական ձողերը 300մմ քայլով պետք է միավորված լինեն 6մմ-ից ոչ պակաս տրամագծով լայնական ձողերով:

**90.** Բազմահարկ հիմնակմախքային շենքերի հիմքերը II և III կարգի գրունտների վրա պետք է կառուցել երկաթբետոնե խաչահատվող ժապավենների կամ հոծ սալի ձևով, առանձին կանգնած հիմքեր կիրառելու դեպքում դրանք պետք է կապված լինեն պահանգներով՝ 1-ին սեյսմիկ գոտում – շենքի եզրագծով, 2-րդ և 3-րդ սեյսմիկ գոտիներում – շենքի բոլոր առանցքներով:

**91.** Քարե շենքերում պետք է կիրառել երկաթբետոնե, բետոնե և խամքարա­բետոնե ժապավենային հիմքեր: Խամքարե շարվածքի համար պետք է կիրառվեն անկողնակային խամքար (շարվածքի ընդհանուր ծավալի 50%-ից ոչ պակաս) և շաղախ` 50 տեսականիշից ոչ պակաս: Խամքարե շարվածքի համար թույլատրվում է կիրառել ճեղքված քար` հիմքային պատերի կցորդումներն ու փոխհատումներն ըստ բարձրության 60սմ քայլով պողպատե ցանցերով ամրանավորելու և 50 տեսականիշից ոչ ցածր շաղախ կիրառելու պայմանով: Երկու հարկից ոչ ավելի բարձրության շենքերում թույլատրվում է հորիզոնական ամրանավորումը կատարել ըստ բարձրության 90սմ քայլով:

**92.** Նկուղները (այդ թվում որմնախարսխային հարկերը, ավտոկայանատեղիները, ներկառուցվող ապաստարանները) պետք է նախագծել և կառուցել ամբողջ շենքի (հատվածամասի) տակ: Շենքի (հատվածամասի) մի մասի տակ նկուղ նախատեսելու դեպքում պետք է ձգտել շենքի (հատվածամասի) գլխավոր առանցքների նկատմամբ դրա համաչափ տեղաբաշխմանը:

**93.** Ջրհագեցած գրունտները, որոնք օժտված են դինամիկ հեղուկացման և կառուցվածքային անկայունության հատկություններով, չի թույլատրվում օգտագոր­ծել որպես շենքերի և կառույցների հիմնատակ` առանց այդ հատ­կություն­ները վե­րաց­նող նախաշինարարական միջոցառումների իրագործման:

**94.** Չի թույլատրվում կախովի ցցերի կիրառություն: Ցցային հիմքերը պետք է նախագծել ՍՆիՊ 2.02.03 շինարարական նորմերի պահանջներին համա­պա­տասխան: Ցից-կանգնակների կիրառելիության դեպքում անհրաժեշտ է հատել թույլ շերտա­նստ­ված­քները և ապահովել ցցերի խորացումն ու ստորին ծայրի հենումն անսեղմելի գրունտաշերտի վրա (ժայռային, խոշորաբեկոր, խիտ և միջին խտության ավազային, կիսապինդ և կոշտ-պլաս­տիկ կավային գրունտներ):

***5. Ծածկեր և վերնածածկեր***

**95.** Ծածկերը և վերնածածկերը պետք է լինեն կրող ուղղաձիգ կոնստրուկցիաների հուսալի խարսխումը և երկրաշարժային խարսխումը, դրանց համատեղ աշխատանքն ապահովող հորիզոնական հարթության մեջ, կոշտ երկաթբետոնե միաձույլ սկավառակներ:

**96.** Հավաքովի երկաթբետոնե ծածկերի հորիզոնական հարթության մեջ կոշտու­թյունը պետք է ապահովել դրանց միաձուլմամբ: Հանձնարարվում է կողմնանիստերում ակոսավոր կամ երիթային մակերևույթ, իսկ ճակատներում ամրանի արտաթողեր կամ ներդիր տարրեր ունեցող հավաքովի երկաթբետոնե սալերից ծածկերի միաձուլման հետևյալ կոնստրուկտիվ լուծումները.

1) ծածկերի սալերը տեղադրվում են 120-200 մմ սահմաններում բացակով: Սալերի միջև նախատեսվում է տեղակայել 10 մմ ոչ պակաս տրամագծով 4 ձողով երկայնական ամրանով և 6 մմ ոչ պակաս տրամագծով ու 200 մմ ոչ ավելի քայլով լայնական ամրանով ամրանային հիմնակմախք: Միաձույլ տեղամասի բետոնը մանրահատիկավոր է, B 15   
դասի,

2) միաձուլման եղանակը, ինչպես նախորդ դեպքում, ծածկի սալերի վերին մակերևույթով նախատեսվում է մանրահատիկավոր B 15 ոչ պակաս դասի բետոնից, 50 մմ հաստությամբ շերտի իրականացում` ամրանավորված նվազագույն 3-4 մմ տրամագծով ամրանային ցանցով, որի բջիջը պետք է լինի ոչ ավել 200մմ-ից: Ցանցը պետք է անցկացնել ընդլայնված կարանի ամրանային հիմնակ­մախքի միջով:

Տվյալ կետում նշված սալերից տարբերվող այլ տիպի սալերի կիրառման դեպքում պետք է նախատեսել կոնստրուկցիայի միաձուլությունն ապահովող կոնստրուկտիվ միջոցառում­ներ:

**97.** Կարկասային միահարկ արտադրական շենքերում վերնածածկի սկավառակի միաձուլումը պետք է ապահովել կողավոր սալերը ծպեղային կոնստրուկցիաների միջադիր տարրերին եռակցելով, սալերի միջև երկայնական կարանների մեջ, դրանց լայնական կարանների հետ փոխհատման տեղերում ամրանային հիմնակմախքների տեղակայումով, երիթների սարքումով, սալերի միջև կարանները շաղախով կամ մանրահատիկավոր B 15 դասի բետոնով լցնելով, հարակից սալերի վերևով իրար հետ միացնելով:

**98.** Ծածկերի սալերի հենումն ընդունվում է ոչ պակաս.

1) քարե և աղյուսե պատերի վրա՝ 125 մմ,

2) խոշորապանել` պանելները եզրագծով հենելիս՝ 60 մմ, հեծանային` 80 մմ,

3) մնացած բոլոր դեպքերի համար՝ 90 մմ:

Անկախ հենարանային կոնստրուկցիաների տեսակից ծածկերի հավաքովի սալերը պետք է տեղադրվեն 100 տեսականիշից ոչ պակաս ցեմենտե շաղախի վրա:

**99.** Հանրակրթական և նախադպրոցական հիմնարկների, ինչպես նաև 5 և բարձր հարկանի շենքերում ծածկերը իրականացվում են միայն մոնոլիտ երկաթբետոնե կոնստրուկ­ցիաներով:

## 6. Սանդուղքներ, միջնորմներ, պատշգամբներ

1. Սանդղավանդակների դասավորությունը և քանակը պետք է համապա­տասխանեն ՀՀՇՆ II-8.04 շինարարական նորմերի պահանջներին, սակայն ոչ պակաս մեկից, երեք և ավելի հարկայնությամբ շենքերում՝ յուրաքանչյուր հատվածամասի սահմաններում: Ընդ որում, երկու հարկից ավելի բարձրությամբ շենքերի դեպքում սանդղավանդակները պետք է դասավորված լինեն դրանց հատակագծերի սահմաններում: Հատվածամասերում, որոնցում չի նախատեսվում մարդկանց մշտական գտնվելը (սրահների անցումներ, օդափոխման խցերի սենյակներ և այլն), թույլատրվում է սանդղավանդակներ չնախատեսել, եթե այն չի պահանջվում այլ շինարարական նորմերի պահանջներով:
2. Հիմնակմախքով շենքերի սանդղավանդակների և վերելակների հորանների պատող կոնստրուկցիաները պետք է իրականացնել կամ որպես ներկառույց կոնստրուկցիաներ՝ ըստ հարկերի դարսվածքի, որոնք չեն մասնակցում հիմնակմախքի հետ համատեղ աշխատանքին, կամ որպես կոշտ միջուկներ, որոնք կրում են հորիզոնական սեյսմիկ բեռնվածքը՝ սակայն պահպանելով կետ 63-ի պահանջները համաչափության և կոշտությունների ու զանգվածների հավասարաչափ բաշխման վերաբերյալ: Մետաղե սանդղահեծաններով, որոնց վրա տեղադրված են հատիկավոր աստիճաններ, սանդուղքների կիրառությունը թույլատրվում է միայն աստիճանները սանդղահեծաններին ամրակցվելու պայմանի դեպքում:
3. Սեյսմիկ 3-րդ գոտում կառուցվող քարե կրող պատերով եռահարկ շենքերում սանդղավանդակներից ելքերը պետք է նախատեսել դեպի շենքի երկու կողմերը:
4. Միջնորմները պետք է լինեն թեթև, խոշորաչափ և ունենան շենքի կրող տարրերի հետ կապ, որն ապահովում է թեթև տիպի մետաղական կմախքով գիպսաստվարաթղթային միջնորմների կիրառմամբ: Մինչև 3 հարկ բարձրությամբ երկաթբետոնե հիմնակմախքով և քարե կրող պատերով շենքերում, բացառությամբ հիվանդանոցների (հոսպիսների, բնակչության սոցիալական պաշտպանության հաստատությունների և սոցիալական հոգածության ցերեկային կենտրոնների), հանրակրթական նշանակության և նախադպրոցական հիմնարկությունների շենքերի միջնորմների իրականացման համար թույլատրվում է նաև թեթև նյութերից մանրաչափ շինվածք­ների կիրառություն (թեթև բետոնե և բջջային բլոկներ, գիպսե սալեր, բնական ծակոտկեն ապարներից բլոկներ): Մանրաչափ շինվածքներից միջնորմները պետք է ամրանավորել ամբողջ երկայնքով, ըստ բարձրության, ոչ ավելի, քան 600 մմ քայլով ամրանով` կարանում 0,3 սմ2 ոչ պակաս ընդհանուր հատվածքով:
5. Միջնորմները չպետք է մասնակցեն սեյսմիկ ուժերի ընկալմանը և դրա համար պետք է կրող տարրերին ամրացվեն ճկուն՝ շենքի երկու ուղղություններով՝ ապահովելով դրանց կայունությունը շրջման դեպքում:
6. Միջնորմների և շենքի կրող կոնստրուկցիաների (միջնորմների հաստության) ուղղությամբ անջատ-անջատ դեֆորմացումն ապահովելու համար պետք է.
   * 1. շենքի սյուների կամ պատերի միջև դասավորված միջնորմներում, ինչպես նաև շենքի հիմնակմախքին ամրացված միջնորմների կցորդման տեղերում իրականացնել ուղղաձիգ սեյսմիկ կարաններ, որոնց լայնությունը որոշվում է հաշվարկով և ընդունվում է, ըստ հաշվարկային բեռնվածքների շենքի հարկերի շեղվածքի առավելագույն արժեքի, բայց ոչ պակաս 20 մմ,
     2. միջնորմների վերին եզրի և ծածկերի տարրերի միջև իրականացնել, հորիզոնական սեյսմիկ կարաններ ոչ պակաս 20մմ-ից և հաշվի առնել դրանց ճկվածքը բեռնվածքի տակ,
     3. ուղղաձիգ և հորիզոնական կարանները լցնել էլաստիկ նյութով:
7. Միջնորմների և դրանց ամրակների ամրությունը պետք է հաստատվի սեյսմիկ տե­ղական բեռնվածքների ազդեցության տակ հաշվարկով՝ համաձայն կետեր 60-61-ի:
8. Քարե շենքերի բարձակային պատշգամբները պետք է ունենան կարկառ ոչ ավելի 1,5 մ և հուսալի խարսխված լինեն միաձույլ տարրերում՝ ընդգրկելով գոտիները և հանդիսանան ծածկի շարունակություն: Դրանք հաշվարկվում են որպես բարձակային սալեր (կետ 61):

## 7. Եզրափակող պատերի ճակատային երեսարկներ

1. Շենքերի եզրափակող պատերի երեսարկը պահանջվող ճարտարապետական մակատեսքի հետ մեկտեղ պետք է նաև տվյալ շահագործման պայմաններում (այդ թվում նաև սեյսմիկ ազդեցության) ապահովի բավարար երկարակեցություն և միջավայրի ֆիզիկական ու բնապահպանական անվտանգություն։ Այս տեսակետից ճակատային երեսարկի տեսակը պետք է ընտրել՝ ելնելով ինչպես շենքի ընդհանուր, այնպես էլ դրա եզրափակող պատերի կոնստրուկտիվ լուծումներից։
2. Միաձույլ ու հավաքովի երկաթբետոնե պատերով, ինչպես նաև վերջնամշակված ճակատային երեսաշար չունեցող քարե կրող պատերով մինչև 5 հարկանի (17մ-ից ոչ ավել վերգետնյա բարձրությամբ) շենքերի եզրափակող պատերի երեսարկը կարող է իրա­կա­նաց­վել ինչպես բնական ու արհեստական քարասալիկներով երեսապատմամբ, այնպես էլ ամրանա­վորված դեկորատիվ սվաղներով ու կախովի ճակատային տարրերով։ Քարա­սալիկ­ներով երեսապատումը պետք է իրականացվի պատի հետ դրա հուսալի ու եր­կա­րա­կյաց խարսխակապման ապահովմամբ։ 5-ից ավել հարկայնության նման շենքերի ճակա­տային երեսարկը կարող է իրականացվել միայն կախովի ճակատային թեթև տարրերով կամ պատի հետ հուսալի հարակցում ապահովող ամրանավորված դեկորատիվ սվաղով։
3. Երկաթբետոնե հիմնակմախքային 5-ից ավել ու պողպատե հիմնակմախքային ցանկացած հարկայնությամբ շենքերում եզրափակող պատերի երեսարկումը կարող է իրականացվել միայն շենքի կրող կոնստրուկցիաներից կախվող ճակատային թեթև տարրերով։ Համանման մինչև 5 հար­կանի (17մ-ից ոչ ավել վերգետնյա բարձրությամբ) շենքերի հիմնակմախքի տարրերի ու դրանց տարածական աշխատանքին մասնակցող եզրափակող պատերի, ինչպես նաև կախո­վի երկաթբետոնե պատապանելների երեսարկը կարող է կետ 108-ում նշված պայման­ների ապահովմամբ իրականացվել, ինչպես բնական ու արհեստական քարա­սալիկ­ներով երեսապատմամբ (ուղղաձիգ ու հորիզոնական կարաններով), այնպես էլ դեկորատիվ սվաղներով ու կախովի թեթև ճակատային տարրերով: Ինչ վերաբերում է հիմնակմախքի աշխատանքին չմասնակցող պատլիցքերին, ապա դրանց վրա երեսարկի ամրակցում չի թույլատրվում, և նման դեպքերում երեսարկը պետք է իրականացվի միայն շենքի հարակից կրող կոնստրուկցիաներից կախվող թեթև ճակատային տարրերով։ Մինչև 3 հարկանի (12մ-ից ոչ ավել վերգետնյա բարձրությամբ) կոշտ հիմնակմախքային շենքերի (բացառությամբ նախադպրոցական, հանրակրթական ու առողջապահական հաստատությունների (հիվանդանոցների, հոսպիսների, բնակչության սոցիալական պաշտպանության հաստատությունների, սոցիալական հոգածության ցերեկային կենտրոնների) շենքերի, որոնց դեպքում երեսարկումը թույլատրվում է իրականացնել միայն կախովի ճակատային թեթև տարրերով) բոլոր եզրափակող պատերի երեսարկումն առանց սահմանափակումների կարող է կատարվել նախորդ կետերում նշված ցանկացած եղանակով։

## 8. Ջրմուղ, կոյուղի, ջեռուցում, գազամատակարարում

1. Շենքերի հիմքերի ու պատերի մեջ խողովակների կոշտ ներառում չի թույլատրվում։ Խողովակների անցման համար պետք է նախատեսել դրանց պարագծով 100մմ-ից ոչ պակաս բացակ ապահովող անցքեր։ Անցքի (բացվածքի) 0,3մ2 և ավելի մակերեսի դեպքում նրա պարագծով պետք է նախատեսել համապատասխան հաշվարկով որոշվող ամրանավորում: Շենքի հիմնատակում նստվածքային գրունտատեսակի առկայության դեպքում խողովակների ու անցքերի միջև արանքը պետք լինի 200մմ-ից ոչ պակաս։ Անցքերի և դրանցով անցնող խողովակների միջև բացակը պետք է լցափակել ջրագազաանթափանց, չայրվող, խիտ կառուցվածք ունեցող էլաստիկ նյութերով։ Նկուղային հարկերի և տեխնիկական ընդհատակների տարբեր հատվածներն առանձնացնող ու իրենց մեջ չփակված բացվածքներ ունեցող ներքին պատերով խողովակների անցկացման անցքերի բացակները կարող են չլցափակվել:
2. Համապատասխան հիմնավորման դեպքում թույլատրվում է շենքի հիմքի տակով խողովակների անցկացում՝ համապատասխան հաշվարկով որոշվող կրողունակություն ունեցող երկաթբետոնե կամ կոռոզիապաշտպան ծածկույթով պողպատե պատյանների կիրառմամբ։ Ընդ որում, պատյանի գագաթի և հիմքի ներբանի միջև տարածությունը պետք է լինի 200մմ-ից ոչ պակաս:
3. Ջրմուղների ներանցիչները, ջրատար ներքին ցանցերը, պոմպակայանների խողովակաշարերը, ջրի մաքրման և նախապատրաստման կայանքները, ինչպես նաև կարգավորիչ լցարանների (բաքեր և ռեզերվուարներ) շրջակապերը պետք է կատարել պողպատե խողովակներից, ինչպես նաև ծանր տիպի բարձր և առանձնակի բարձր խտությունների համապատասխանաբար՝ 125 և 140÷500մմ տրամաչափերի պոլիէթիլե­նային խողովակներից: Նույն նպատակների համար թուջե, ասբոցեմենտե, ապակե, ինչպես նաև թեթև և միջին խտությունների պոլիէթիլենային խողովակների կիրառություն չի թույլատրվում:
4. Շենքերի ներսում, դեֆորմացիոն կարանները կազմող պատերի հետ փոխհատման տեղերում խողովակաշարերի վրա պետք է փոխհատուցիչների տեղակայում նախատեսել։ Այդ պատերի հետ կոյուղատար խողովակների փոխհատում չի թույլատրվում։
5. Չափիչ սարքվածքներից առաջ ներանցիչներում, ինչպես նաև պոմպերին և բաքերին խողովակաշարերի միացման տեղերում անհրաժեշտ է նախատեսել վերջիններիս ծայրերի երկայնական և անկյունային տեղաշարժեր թույլատրող ճկուն միացումներ:
6. Պողպատե խողովակների միացման կցվանքները եռակցմամբ իրականացնելիս պետք է ապահովել եռքային կցվանքի և միացվող խողովակների նյութի հավասարա­ամրությունը։ Խողովակաշարերի եռքային միացումները պետք է լրացուցիչ ուժեղացվեն վրա­դիր կցորդիչների եռակցմամբ։ Խողովակաշարերի կցորդումներում ձեռքի գազային եռակ­ցում չի թույլատրվում։
7. Կոյուղու խողովակաշարերի ամրությունը պետք է ապահովվի խողովակի համա­պա­տասխան նյութի և այլ բնութագրերի ընտրության, ինչպես նաև միջանկյալ հենա­րան­ների կամ կախիչների անվտանգ քայլերի կիրառման միջոցով։
8. Խողովակների նյութը և այլ բնութագրերը պետք է բավարարեն այդ ոլորտում գործող նորմերի տեխնիկական պահանջներին։ Խողովակաշարի խողովակների կցվանքների փոխհատուցիչ (հավա­սա­րակշռիչ) ունակությունը պետք է ապահովվի ճկուն կցորդումային միացումների կիրառման միջոցով։
9. Հրշեջ ջրածորանները, ինչպես նաև խողովակաշարերի վրա սողնակներով հո­րե­րը պետք է դասավորել այնպես, որպեսզի շրջակա շենքերի և կառույցների փլուզման դեպքում դրանց ծածկվելու հավանականությունը լինի նվազագույնը:
10. Հակասեյսմիկ կարաններով բաժանված շենքերը պետք է սարքավորել անջատ ներանցիչներ ու ջերմային հանգույցներ ունեցող առանձին ջեռուցման համակարգերով:

## 9. Քարե շարվածքից պատերով շենքեր

**121.** Կրող և ինքնակրող պատերի (այդ թվում՝ նկուղների և պատվանդանների պատեր1), ինչպես նաև սեյսմիկ բեռնվածքների ընկալմանը մասնակցող հիմնա­կմախ­քների լիցքերի (հետագայում՝ հիմնակմախքի լիցք) համար պետք է կիրառել համապա­տասխան ստանդարտների և տեխնիկական պայմանների պահանջներին բավարարող հետևյալ քարանյութերը.

1) կանոնավոր ձևի քարեր տուֆից,

2) շինարարական քարեր տուֆից և բազալտից,

3) գործարանային արտադրության «Արագած» և «Ուրարտու» տիպի շինարարական քարեր,

4) բետոնե լիամարմին ու սնամեջ բլոկներ, քարեր,

5) խամքար, այդ թվում՝ տուֆից,

6) լիամարմին կամ սնամեջ աղյուս, կերամիկական քարեր:

Քարանյութերին ներկայացվող պահանջները կանոնակարգվում են ըստ ՀՀՇՆ IV-13.01 շինարարական նորմերի:

**122.** Կետ 121-ում բերված նյութերով իրականացվող քարե շարվածքը պետք է ունենա առանցքային ձգման ժամանակավոր դիմադրություն ըստ չքարակապված կարանների (նորմալ շաղկապում)  ոչ պակաս 120 ԿՊա (1,2 կգու/սմ2):  պահանջվող արժեքի ապահովման համար պետք է խստորեն պահպանել շարային աշխատանքների կատարման կանոնները, անհրաժեշտության դեպքում կիրառել քարի հետ շաղախի նորմալ շաղկապման ամրությունը բարձրացնող հատուկ հավելանյութեր: Շինարարական հրապարակում -ի պահանջվող մեծության ստացման անհնար լինելու դեպքում քարե շարվածքի կիրառությունը չի թույլատրվում:

**123.** Շարվածքի կոնստրուկտիվ լուծումները (տիպերը), ըստ սեյսմիկ ուժերի դիմադրողականության, բերված են աղյուսակ 12-ում:

**Աղյուսակ 12**

|  |  |
| --- | --- |
| Շարվածք-ների  տիպերը | Շարվածքների կոնստրուկտիվ լուծումները |
| I | Կոմպլեքսային կոնստրուկցիաներ երկաթբետոնե ուղղաձիգ միջուկներով` միացած հիմքերի և բոլոր հարկերում հակասեյսմիկ գոտիների հետ: Միջուկները պետք է միացած լինեն պատերի շարվածքի հետ՝ ըստ բարձրության ոչ ավելի 60 սմ քայլով միջուկների մարմնով անցնող և երկու կողերը 60 սմ-ով դուրս եկող պողպատե ցանցերով: Կոմպլեքսային կոնստրուկցիայի պատերը պետք է նախագծվեն որպես հստակ հիմնակմախք ստեղծող միջուկներով (Iա), այնպես էլ պատերը և միջապատերն ուժեղացնող ոչ հստակ հիմնակմախք ստեղծող միջուկներով (Iբ): |
| II | Շարվածք՝ ամրանավորված ըստ հաշվարկի ընդունվող ուղղաձիգ և հորիզոնական ամրանով: Ուղղաձիգ ամրանը պետք է խարսխվի հիմքում և հակասեյսմիկ գոտիներում: Հորիզոնական ամրանը (ցանցերի ձևով) պետք է տեղադրվի ըստ բարձրության, ոչ ավելի 60 սմ քայլով: |
| III | Շարվածք՝ ամրանավորված ըստ հաշվարկի պողպատե հորիզոնական ցանցերով, ըստ բարձրության, ոչ ավելի 60 սմ քայլով: |
| IV | Շարվածք միայն պատերի կցորդումների և փոխհատումների պողպատե ցանցերով կոնստրուկտիվ ամրանավորումով: Ցանցերը պետք է տեղադրվեն 1, 2 և 3 սեյսմիկ գոտիներում կառուցվող շենքերի պատերի շարվածքում՝ համապատասխանաբար ոչ ավելի 90, 60 և 30 սմ քայլով: Ցանցերում երկայնական ամրանի հատվածքի ընդհանուր մակերեսը պետք է լինի ոչ պակաս 1,0 սմ2, իսկ ցանցերի երկարությունը՝ ոչ պակաս 1,5 մ: |
| IV տիպի շարվածքի համար նախատեսված կոնստրուկտիվ ամրանավորումը հանդիսանում է պարտադիր բոլոր տիպերի համար` անկախ հաշվարկից: | |

**124.** I-III տիպի շարվածքից շենքերի հարկի բարձրությունը 1, 2, 3 սեյսմիկ գոտիներում չպետք է գերազանցի համապատասխանաբար 4,5; 4,0; 3,6 մ-ից, IV տիպի շարվածքի դեպքում` համապատասխանաբար 4,0; 3,6; 3,0 մ-ից: Ընդսմին, հարկի բարձրության և պատերի հաստության հարաբերությունը պետք է լինի 12-ից ոչ ավելի:

**125.** Կրող և ինքնակրող պատերի ու հիմնակմախքների լիցքի քարե շարվածքի կատարումը շրջակա օդի բացասական ջերմաստիճանի դեպքում որպես կանոն չի թույլատրվում: Շարային աշխատանքների կատարումն այդպիսի պայմաններում կարող է թույլատրվել միայն ըստ հատուկ տեխնիկական պայմանների:

**126.** Քարե կրող պատերով շենքեր նախագծելիս, բացի ընդհանուր պահանջներից, պետք է պահպանվեն նաև հետևյալ պահանջները.

1) շենքի (հատվածամասի) սահմաններում շարվածքի տիպը և պատերի նյութը պետք է լինեն միևնույնը: Տարբեր կոնստրուկցիաների կամ նյութերի կիրառությունը թույլատրվում է, եթե հարակից հարկերի հորիզոնական կոշտությունները չեն տարբերվում ավելի քան 20%-ից, եթե մեկ հարկի սահմաններում պատերի նյութը միևնույնն է, և եթե վերևում գտնվող հարկի պատերի շարվածքի միջին խտության մեծությունը չի գերազանցում ներքևում գտնվող հարկինից:

2) երկու և ավելի հարկանի շենքերում, բացի արտաքին երկայնական պատերից, պետք է լինի առնվազն մեկ ներքին երկայնական պատ: Արտաքին երկայնական պատերի իրարից 7,2 մ-ին չգերազանցող հեռավորության դեպքում թույլատրվում է չկառուցել ներքին երկայնական պատ:

3) լայնական և երկայնական պատերի միջև հեռավորությունները պետք է ստուգվեն հաշվարկով և լինեին ոչ ավելի աղյուսակ 13-ում բերվածից: Ներքին երկայնական և լայնական պատերը մասամբ կարող են փոխարինվել իրենց հորիզոնական ուղղություններով համարժեք դեֆորմացմամբ (կոշտությամբ) օժտված հաշվարկային սեյսմիկ բեռնվածքին ընկալող շրջանակներով: Ընդսմին, քարե պատերի միջև թույլատրվում է տեղադրել միայն մեկ շրջանակ: Շրջանակները հատակագծում պետք է դասավորված լինեն շենքի (հատվածամասի) գլխավոր առանցքների նկատմամբ համաչափ:

**Աղյուսակ 13**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Շարվածքի տիպը (ըստ աղյուսակ 12-ի) | Երկայնական և լայնական պատերի միջև հեռավորությունները (մ) ըստ սեյսմիկ գոտիների | | |
| 1 | 2 | 3 |
| Iա | 12 | 10 | 8 |
| Iբ | 10 | 8 | 7 |
| II | 9 | 7 | 6 |
| III և IV | 8 | 6 | 6 |
| Շարվածքի տիպը (ըստ աղյուսակ 12-ի) | Շենքերի սահմանային հարկայնությունը սեյսմիկ գոտիներում | | |
| 1 | 2 | 3 |
| Iա և Iբ | 3 | 3 | 2 |
| II | 2 | 2 | 1 |
| III | 2 | 1 | 1 |
| IV | 1 | 1 | 1 |

4) շենքերի (հատվածամասերի) ներքին պատերը պետք է լինեն միջանցիկ շենքի (հատվածամասի) ամբողջ լայնությամբ կամ երկարությամբ` առանց հատակագծում առանցքների տեղաշարժման:

5) միջապատերը և բացվածքները հնարավորության դեպքում ընդունել միևնույն լայնության:

6) հավաքովի երկաթբետոնե պանելներից ծածկերի դեպքում յուրաքանչյուր հարկի պատերի շարվածքի վերևից ծածկերի պանելների տակ պետք է իրականացվի առնվազն B 12,5 դասի, մանր լցանյութով բետոնից 8սմ հաստությամբ շերտ՝ ամրանավորված պողպատե ցանցով: Այն դեպքում, երբ ծածկերի պանելների տակ նախատեսվում է հակասեյսմիկ գոտի, ամրանավորված բետոնի շերտը թույլատրվում է չիրականացնել:

**127.** Շարվածքի հաշվարկային , և  դիմադրությունների մեծությունները, կախված շինարարության շրջանում կատարվող փորձարկումների արդյունքներով ստաց­ված  -ից, պետք է որոշել ըստ հետևյալ արտահայտությունների՝

,,:

**128.** Քարե շարվածքից կրող և ինքնակրող պատերի ու հիմնակմախքի լիցքերի տարրերի չափերը պետք է ընդունել ըստ հաշվարկի: Նրանք պետք է բավարարեն նաև աղյուսակ 14-ում բերված պահանջներին:

**Աղյուսակ 14**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Հ ը/հ | Պատերի տարրեր | Սեյսմիկ գոտիներ | | |
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Միջապատերի լայնությունը (մ) շարվածքի տիպերի դեպքում` ոչ պակաս  I  II  III և IV | 1,0  1,2  1,6 | 1,20  1,60  2,00 | 1,4  1,8  2,2 |
| 2. | Բացվածքների լայնությունը (մ), ոչ ավել | 3,0 | 2,50 | 2,0 |
| 3. | Միջապատերի լայնության հարաբերությունը բացվածքի լայնությանը՝ ոչ ավել | 0,5 | 0,80 | 1,0 |
| 1. Անկյունային հատվածների լայնությունը պետք է վերցնել 30 սմ-ով ավել աղյուսակ 14-ում բերված մեծություններից:  2. Աղյուսակ 14-ում բերված մեծություններից փոքր լայնություն ունեցող միջապատերն անհրաժեշտ է ուժեղացնել կետ 128-ին համապատասխան: Միջապատի լայնությունն ուժեղացման հետ պետք է լինի ոչ պակաս սույն աղյուսակում ցույց տրվածի 70%-ից:  3. Մեծ լայնության բացվածքները պետք է եզրակապել երկաթբետոնե շրջանակով, որը ձևավորվում է ուղղաձիգ միջուկներով (կետ 123-ի համապատասխան) և հակասեյսմիկ գոտիներով (կամ միաձույլ բարավորներով): ՈՒժեղացումով բացվածքների լայնությունը չպետք է գերազանցի աղյուսակում բերված մեծություններից, ավելի քան 20%-ով: | | | | |

**129.** Միջապատերի ոչ բավարար կրողունակության դեպքում դրանք անհրաժեշտ է ուժեղացնել միջնապատի ճակատներով երկաթբետոնե ներառուկներով: Ներառուկների երկայնական ամրանը պետք է որմնակապված լինի բարավորներում կամ հակասեյսմիկ գոտիներում և կապվի շարվածքի հորիզոնական կարաններում տեղադրվող անուրներով:

**130.** Ծածկերի և վերնածածկերի մակարդակում բոլոր լայնական և երկայնական պատերի վրայով պետք է իրականացնել վերևում և ներքևում գտնվող պատերի շարվածքի հետ հուսալի կապված միաձույլ երկաթբետոնե հակասեյսմիկ գոտիներ: Հակասեյսմիկ գոտու պատերի շարվածքի հետ հուսալի կապն ապահովող լրացուցիչ կոնստրուկտիվ միջոցառումների բացակայությունը պետք է հիմնավորված լինի հաշվարկով: Հակասեյսմիկ գոտին (ծածկի հենարանային հատվածով) պետք է իրականացվի պատի ամբողջ հաստությամբ: 50 սմ և ավելի հաստությամբ արտաքին պատերում գոտու լայնությունը կարող է փոքրացվել 10-15 սմ-ով: Գոտու բարձրությունը պետք է լինի ոչ պակաս 20 սմ-ից և ոչ պակաս շարքի բարձրությունից` տուֆաքարերով շարվածքի դեպքում, իսկ բետոնի դասը` ոչ պակաս B 12.5-ից: Սեյսմիկ գոտիները պետք է ունենան երկայնական ամրան 4Ø10՝ 1 և 2 սեյսմիկ գոտիներում և 4Ø12՝ 3 սեյսմիկ գոտում, գոտու 40 սմ-ից ավելի լայնության դեպքում` համապատասխանաբար` 6Ø10 և 6Ø12: Սեյսմիկ գոտիների կոնստրուկ­տավորումը պետք է կատարել ՀՀՇՆ 52-01 շինարարական նորմերի պահանջներին համապատասխան:

1. Պատերում եզրագծով ամրակցված միաձույլ երկաթբետոնե ծածկերով շենքերում հակասեյսմիկ գոտիներ թույլատրվում է իրականացնել պատի հաստության 2/3-ից ոչ պակաս լայնությամբ:
2. Քարե կրող պատերով շենքերում որպես խանութներ և մեծ ու ազատ մակերեսներ պահանջող տարածքներ օգտագործվող առաջին հարկերը թույլատրվում է իրականացնել երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներով` բավարարելով կետ 125-ում հարա­կից հարկերի հորիզոնական կոշտությունների տարբերությունների սահմանափակ­ման պահանջը:
3. Բարավորները պետք է լինեն երկաթբետոնե և որպես կանոն պետք է իրականացվեն պատի ամբողջ հաստությամբ ու ամրակցվեն շարվածքի մեջ 35սմ-ից ոչ պակաս խորությամբ: Բացվածքի 1,0մ և փոքր լայնության դեպքում թույլատրվում է ամրակցման խորությունն ընդունել 25սմ: Հանձնարարվում է բարավորները միացնել հակասեյսմիկ գոտիների հետ` մեկ միասնական կոնստրուկցիայի ձևով:
4. Սանդղահարթակները պետք է ամրակցվեն շարվածքում 25սմ-ից ոչ պակաս խորությամբ: Շենքերի սանդղավանդակների քարե պատերում դռան և պատուհանի բացվածքները պետք է ունենան երկաթբետոնե երիզվածքներ, որոնց երկայնական ամրանը խարսխված է հակասեյսմիկ գոտիներում: Անհրաժեշտ է նախատեսել հավաքովի սանդղաբազուկների ամրակումը և սանդղահարթակների կապը ծածկերի հետ:
5. Քիվապատերը և քիվերը պատի հաստության կեսից կարկառի դեպքում պետք է ամրակցվեն հակասեյսմիկ գոտում ամրակցված խարիսխներով կամ ուղղաձիգ երկաթբետոնե ներառուկներով: Խարիսխների կամ երկաթբետոնե ներառուկների միջև հեռավորությունը չպետք է գերազանցի 2,0մ:
6. Քարե շարվածքից իրականացված ճակտոնապատերում պետք է նախատեսել վերին շրջակապում և հակասեյսմիկ գոտում ամրակցված ուղղաձիգ միջուկներից կազմված երկաթբետոնե հիմնակմախք: Շարվածքի համատեղ աշխատանքը միջուկների հետ ապահովվում է հորիզոնական կարաններում տեղադրվող ամրանային ցանցերով՝ պահպանելով կետ 122-ի պահանջները: Միջուկների երկայնական ամրանի հատվածքի մակերեսը պետք է որոշել հաշվարկով` սեյսմիկ ազդեցության հաշվառմամբ: Պատերը կոմպլեքս կոնստրուկցիաներով իրականացնելու դեպքում ճակտոնապատի հիմնակմախքի միջուկները պետք է համատեղել հիմնական հիմնակմախքի կանգնակների հետ:

## 10 Խոշորապանել շենքեր

1. Խոշորապանել շենքերը պետք է նախագծել միասնական կոնստրուկտիվ սխեմայի մեջ երկայնական ու լայնական պատերի և միջհարկային ու վերնահարկային ծածկերի հավաքովի կոնստրուկցիաների միավորմամբ ձևավորվող բջիջներից կազմվող միասնական տարածական բջջային կրող կառուցահամակարգով:
2. Շենքերի տարածական բջիջները, ինչպես նաև շարքային ու եզրային հատ­վածա­մասերը պետք է նախագծել հարկի բարձրության կրկնակի չափից ոչ ավել եր­կարությամբ կողմեր ունեցող քառակուսաձև հատակագծով և դրանցից յուրաքանչյուրում երկայնական ու լայնական պատերի քանակներն ընդունել միմյանց հավասար։
3. Շենքերի պատերն ըստ երկարության և լայնության պետք է լինեն անընդհատ։ Պա­տային ու ծածկային պանելները որպես կանոն պետք է նախատեսել մեկ կոնստրուկտիվ բջիջի չափով։
4. Էրկերների կառուցում չի թույլատրվում, իսկ խորշապատշգամբներ իրականաց­նե­լու դեպքում դրանք որպես կանոն պետք է լինեն հարևան պատապանելների միջև եղած հեռավորությանը հավասար երկարությամբ։ Ընդ որում, խորշապատշգամբի բաց եզրի վրա արտաքին պատապանելների հարթության մեջ պետք է երկաթբետոնե շրջանակի տեղա­կայում նախատեսվի։
5. Միաշերտ պատապանելների, իսկ բազմաշերտերի դեպքում՝ դրանց ներքին աշխատանքային շերտի ամրանավորումը պետք է լինի երկկողմանի և իրականացվի մի­մյանց կապվող զույգ ամրանացանցերի կամ տարածական ամրանակմախքների տեսքերով։ Ընդ որում, պանելի յուրաքանչյուր նիստի կողմից դրվող ուղղաձիգ և հորիզոնական ամրանների կտրվածքների մակերեսները պետք է պակաս չլինեն պանելի համապատաս­խանաբար հորիզոնական և ուղղաձիգ կտրվածքների մակերեսների 0,05%-ից։
6. Բազմաշերտ պատապանելների կրող ներքին շերտի հաստությունը պետք է որոշել համապատասխան հաշվարկի արդյունքներով, բայց պետք է ընդունել 120 մմ-ից ոչ պակաս։ Ջերմամեկուսիչ միջանկյալ շերտի (կամ շերտերի) հաս­տութ­յունը որոշվում է կիրառվող ջերմամեկուսիչ նյութերի բնութագրերին ու կոնստրուկցիայի կիրառման տվյալ կլիմատիկ գոտու պայմաններին համապատասխան գործող նորմերով կատարվող ջերմատեխնիկական հաշվարկների հիման վրա։ Պատի արտաքին վերջ­նահարդարիչ շերտի չափանիշներն ընտրվում են՝ ելնելով դրա համար տվյալ կլիմատիկ գոտում ֆիզիկական երկարակեցության, բնապահպանական անվտանգության և արտաքին ճարտարապետական նկարագրի նկատմամբ առաջադրվող պահանջներից։
7. Պատային ու միջհարկային և վերնահարկային ծածկերի պանելների կցվանքների բետո­նացմամբ միաձուլման ենթակա բոլոր կողեզրերը պետք է իրականացվեն ակոսավոր կամ ատամնավոր մակերևույթներով։ Երիթների ու ատամների քանակներն ու չափերը պետք է սահմանվեն հաշվարկով, բայց դրանց երկարությունը պետք է հավասար լինի պատի հաս­տությանը, իսկ խորությունը (բարձրությունը) լինի 40մմ-ից ոչ պակաս։
8. Հարակից պատապանելներն իրար կապելու համար նախատեսվող ներդիր պողպատե տարրերը պետք է եռակցված լինեն այդիսկ պանելների աշխատանքային ամրաններին։
9. Հարակից պատապանելների կցորդման միացումները պետք է ունակ լինեն դիմակայելու ձգման ու սահքի հաշվարկային ճիգերին։ Պատապանելների հորիզոնական և ուղղաձիգ կցվանքների մետաղական կապային տարրերի կտրվածքները պետք է որոշել հաշվարկով, սակայն դրանք ընդունել 1 գծամետր կարի համար 1սմ2-ուց ոչ պակաս չափով։
10. Երկայնական ու լայնական պատապանելների ուղղաձիգ և հորիզոնական կցվանքային միացումները միմյանց և միջհարկային ու վերնահարկային ծածկասալերին, պետք է կատա­րել դրանց ձողային կամ օղակային ամրանային արտաթողերի կամ ներդիր պողպատե տարրերի փոխեռակցմամբ, կամ էլ հեղույսային կապերով և այդ պանելների ուղղաձիգ ու հորիզոնական կցվանքների հետագա բետոնային միաձուլմամբ B15-ից ոչ պակաս դասի ու տվյալ հավաքովի կառուցատարրերի բետոնից նվազ առաձգականության մոդուլ ունեցող մանրահատիկ բետոնով։ Հավաքովի տարրերի միացման հանգույցների լիարժեք միաձուլումն ապահովելու համար բետոնային խառնուրդը պետք է ունենա մեծ շարժունակություն ու լինի չկծկվող։ Դրա համար այն պետք է պատրաստվի պլաստիկարար և այլ նպատակային հավելանյութերի կիրառմամբ (ավելի բարձր արդյունք ապահովելու համար կարող է նաև ընդարձակող հավելանյութի չափավոր քանակ կիրառվել) ու ջրի ցածր ծախսով։ Ողջ շենքի սահմաններում հավաքովի պանելների կցվանքների միաձույլ բետոնի համե­մատաբար բարձր համասեռություն ապահովելու համար նախընտրելի է այդ նպատակով կիրառել համապատասխան բնութագրեր ունեցող գործարանային արտա­դրութ­յան բետոնային պատրաստի չոր խառնուրդներ։
11. Պատապանելների փոխհատման տեղերում պետք է շենքի ողջ բարձրությամբ անխզելիորեն տարածվող ուղղաձիգ ամրանաձողեր տեղակայվեն։ Ուղղաձիգ ամրանա­ձողեր պետք է տեղակայվեն նաև պատուհանային ու դռնային բացվածքների եզրերով, իսկ շենքի ուղղաձիգ ուղղությամբ նույնաչափ լայնություններով բացվածքների կանոնավոր դասավորվածությունների պարագայում այդ ամրանաձողերն ըստ հարկերի պետք է կցորդվեն միմյանց։ Կցվանքներում և բացվածքների եզրերում տեղակայվող ամրանի լայնա­կան կտրվածքի մակերեսը պետք է որոշվի ըստ հաշվարկի, սակայն 2սմ2-ուց ոչ պակաս չափով։ Արտաքին և ներքին պատապանելների փոխհատման տեղերում թույլատրվում է ուղղաձիգ ամրանների հաշվարկային քանակի 60%-ը տեղադրել արտաքին, իսկ մնացած 40%- ը՝ ներքին պատապանելների մեջ, պատերի փոխհատման տեղից 1մ-ից ոչ ավել երկարությամբ տեղամասում (բացի կոնստրուկտիվ ամրաններից)։
12. Միջհարկային և վերնահարկային ծածկասալերը շենքի արտաքին, ինչպես նաև սեյսմիկ կարաններին հարող պատապանելներին հենելու պարագայում դրանց հանգույցում պետք է նախատեսել պատապանելների ուղղաձիգ ամրանաձողերի ընդգրկում ծածկասալերի ամրանային արտաթողերին եռակցվող ամրանակապով։
13. Խոշորապանել շենքերի համար թույլատրելի սահմանային հարկայնությունը և բարձրությունը, ըստ սեյսմիկ գոտիների, սահմա­նվում են համաձայն աղյուսակ 15-ի։

***11. Երկաթբետոնե հիմնակմախքով շենքեր և կառույցներ***

1. Երկաթբետոնե հիմնակմախքով բնակելի, հասարակական և արտադրական շենքերի սահմանային հարկայնությունը և բարձրությունը պետք է ընդունել համաձայն աղյուսակ 15-ի:
2. Կոնստրուկտիվ համակարգի հաշվարկային սխեմայի ընտրության ժամանակ պետք է նախապատվությունը տալ այն սխեմաներին, որտեղ պլաստիկության գոտիներն առաջին հերթին առաջանում են համակարգի հորիզոնական գծային տարրերում (պարզունակներ, կապող հեծաններ և այլն):
3. Բազմահարկ շենքի տարածական համակարգը պետք է նախատեսել շրջանակային կոշտ հանգույցներով: Հոդային հանգույցներ թույլատրվում են միայն միահարկ (միաթռիչք և բազմաթռիչք) շենքերի ծածկի տարրերի (հեծաններ, ֆերմաներ, կամարներ և այլն) և սյուների միացման համար: Հավաքովի կոնստրուկցիաներով միահարկ արտադրական կամ հասարակական շենքի երկայնական ուղղությամբ շրջանակների քայլը պետք է լինի 6,0 մ -ից ոչ ավել, սյուների միացումները հիմքերի հետ պետք է լինեն կոշտ: Երկաթբետոնե հիմնակմախքով միահարկ շենքերում արգելվում է ծածկի ենթածպեղային կոնստրուկ­ցիաների կիրառումը:
4. Շենքի ելունների առկայության դեպքում դրանց չափերը չպետք է գերազանցեն սյունաշարի քայլը և 6,0 մ-ը: Հատակագծում ոչ համաչափ մեկ և ավել ելունների առկայության դեպքում պետք է ապահովել կետ 75-ի պահանջները:
5. Հավաքովի տարրերից բազմահարկ շրջանակային շենքերի սյուները հարկավոր է խոշորացնել մի քանի հարկով: Հավաքովի սյուների միացումները հարկավոր է նախատեսել նվազագույն ծռող մոմենտների հատվածներում: Երկայնական ամրանների միացումները պետք է լինեն եռքային՝ ինչպես միաձույլ սյուների դեպքում:

**Աղյուսակ 15**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| N | Շենքերի երկաթբետոնե կրող համակարգերի  կոնստրուկտիվ լուծումները | Սահմանային հարկայնությունը (բարձրությունը, մ) ըստ սեյսմիկ գոտիների | |
| 1 և 2 | 3 |
| 1 | **Հավաքովի գծային տարրերից հիմնակմախք 1** | | |
| ա**.** շրջանակային | 1 (10) | 1 (10) |
| բ. շրջանակակապային | 2 (12) | 1 (10) |
| 2 | **Հավաքովի-միաձույլ երկաթբետոնե հարթ կամ տարածական տարրերից հիմնակմախք 1** | | |
| ա. շրջանակային | 4 (16) | 2 (9) |
| բ. շրջանակակապային | 9 (32) | 6 (22) |
| գ. խոշորապանել | 12 (42) | 9 (32) |
| 3 | **Միաձույլ** | | |
| ա. անպարզունակ շրջանակային հիմնակմախք | 1 (5) | - |
| բ. շրջանակային հիմնակմախք | 8 (29) | 6 (22) |
| գ. անպարզունակ հիմնակմախք կապային տարրերով | 9 (32) | 7 (25) |
| դ. շրջանակակապային հիմնակմախք | 16 (55)2 | 12 (42)2 |
| ե. շրջանակակապային հիմնակմախք կոշտ ամրանավորմամբ | 20 (70) | 12 (42) |
| զ. կրող պատերով | 25 (85) | 12 (42) |
| 1. Բացառությամբ դպրոցների, մանկապարտեզների, հիվանդանոցների հոսպիսների, բնակչության սոցիալական պաշտպանության հաստատությունների և սոցիալական հոգածության ցերեկային կենտրոնների:  2. Պողպատե կապերով հիմնակմախքի դեպքում ընդունել ըստ սույն աղյուսակի 3-րդ կետի գ. ենթակետի: | | | |

1. Շրջանակակապային և կապային տարրերով անպարզունակ համակարգերով շենքերի սեյսմիկ ազդեցությանը հակազդող կոշտության դիաֆրագմաները, կոշտության միջուկները և պողպատե կապերը, ըստ շենքի բարձրության, պետք է լինեն չխզված (հիմքից մինչև վերնածածկ): Շրջանակակապային և կապային տարրերով անպարզունակ համա­կար­գերով շենքերի յուրաքանչյուր հարկի կապային տարրերի գումարային հորիզոնական կոշտությունը պետք է լինի դիտարկվող հարկի ընդհանուր հորիզոնական կոշտության մեծության 65%‑ից մեծ: Դիաֆրագմայի երկարությունը պետք է լինի հարկի բարձրությունից ոչ պակաս: Հաշվարկային շոշափող լարումները դիաֆրագմաներում չպետք է գերա­զանցեն  (– բետոնի հաշվարկային դիմադրությունն է ըստ սեղմման՝ Ն/մմ2‑ով):

|  |  |
| --- | --- |
| ա) | բ) |
| գ) | դ) |
| **Նկար. 5. Բացվածքներով դիաֆրագմաներ՝ առաջին (ա և բ դիրքեր) և երկրորդ (գ և դ դիրքեր) տարբերակներով** | |

1. Բացվածքով կամ բացվածքներով դիաֆրագմաները կարող են լինել երկու տարբերակով: Առաջին տարբերակում (նկար 5-ի ա, բ դիրքերը) դիաֆրագմայի եզրային մասերի չափերը (հաշվարկված սյան և դիաֆրագմայի հատման սահմանից) պետք է լինեն ‑ից և ‑ից ոչ պակաս, որտեղ -ն՝ դիաֆրագմայի հաստությունն է, ‑ը՝ դիաֆրագմայի բարձրությունը: Դիաֆրագմայի բացվածքին կամ բացվածքներին արտագծված ուղղանկյան երկարությունը չպետք է գերազանցի ‑ը, որտեղ -ը՝ դիաֆրագմային հարակից սյուների մոտակա եզրերի միջև եղած չափն է: Երկրորդ տարբերակում (նկար 5‑ի գ, դ դիրքերը) դիաֆրագմայի եզրային մասերից մեկի երկարությունը (հաշվարկված սյան և դիաֆրագմայի հատման սահմանից) պետք է լինի ‑ից և -ից ոչ պակաս: Բացվածքի դիրքի փոփոխումը ըստ հարկերի հաջորդականության, թույլատրվում է իրականացնել միայն այն դեպքում, եթե ապահովվի վերին և ստորին դիաֆրագմաների աշխատանքի անխզելիությունն ըստ շենքի բարձրության:
2. Միաձույլ դիաֆրագմաների հաստությունը՝ -ն պետք է լինի 20 սմ-ից ոչ պակաս, դրանք պետք է ամրանավորվեն A400 կամ A500 դասի ձողերով՝ կրկնակի ամրանային ցանցերով: Կոշտության դիաֆրագմայի ուղղաձիգ և հորիզոնական ցանկացած  հատվածքի երկայնական ամրանավորման տոկոսը չպետք է գերազանցի դիտարկվող հատվածքի մակերեսի 3,0 %-ը: Դիաֆրագմայի բացվածքի պարագծով պետք է տեղադրվեն ուղղաձիգ և հորիզոնական ցանցերի ձողերը եզրափակող տարրեր՝ П-աձև ամրանային ձողերի տեսքով՝ ըստ ՀՀՇՆ 52-01 շինարարական նորմերի: Բացվածքին կից դիաֆրագմայի ուղղաձիգ եզրերի (եզրի) մասերում  հորիզոնական հատվածքների սահմաններում հարկավոր է առավելագույնը 150 մմ և քայլով ուղղաձիգ ուղղությամբ տեղադրել A240 դասի ամրանից -ից ոչ պակաս տրամագծի անուրներ կամ կապեր, որտեղ -ը՝ բացվածքին կից դիաֆրագմայի եզրային մասում տեղադրված ուղղաձիգ ամրանի տրամագիծն է: Դիաֆրագմաների բացվածքների ուղղաձիգ եզրագծով տեղադրված ամրանակմախքները պետք է լինեն անխզելի հարկի ամբողջ բարձրությամբ: Ինը և ավելի հարկայնությամբ շենքերում այդ անուրները կամ կապերը պետք է լինեն A400 կամ A500 դասի ամրաններից:
3. Շրջանակակապային և կապային տարրերով անպարզունակ համակար­գերով շենքերում կապային տարրերը պետք է լինեն յուրաքանչյուր ուղղությամբ երկուսից ոչ պակաս, տեղակայված տարբեր հարթություններում և հատակագծում լինեն հարկի կոշտության կենտրոնի նկատմամբ համաչափ: Տասը և ավելի հարկայնությամբ շենքերում երկու գլխավոր ուղղություններով պետք է լինի 4մ-ից և հարկի բարձրությունից ոչ պակաս երկարությամբ առնվազն երկու խուլ դիաֆրագմա:
4. Դիաֆրագմաների երկայնական առանցքների միջև հեռավորությունը միաձույլ շենքերում չպետք է գերազանցի դիաֆրագմայի առանցքային երկարության եռապատիկին (մեկ առանցքի վրա մի քանի դիաֆրագմաների առկայության դեպքում այդ հեռավորությունը չպետք է գերազանցի դրանց առանցքային երկարությունների գումարի եռապատիկին), իսկ երկրորդ տարբերակի (տե՛ս կետ 155) բացվածքներով դիաֆրագմաների դեպքում՝ փաստացի երկարության եռապատիկին: Միաձույլ երկաթբետոնե ծածկի սալերով շենքերի դեպքում դիաֆրագմաների միջև հեռավորությունը կախված գրունտի կարգից ընդունվում են՝ 21մ‑ը՝ I և II կարգի գրունտների դեպքում և 18մ-ը՝ III և IV կարգի գրունտների դեպքում: Դիաֆրագմաների միջև ավելի մեծ հեռավորությունների և ծածկի սալերում բացվածքների առկայության դեպքում պետք է հիմնավորվի սալի ամրությունը և կայունությունը հաշվարկային սեյսմիկ բեռնվածքի ազդեցության տակ՝ դիաֆրագմաները դիտարկելով որպես հենարաններ: Հավաքովի տարրերից ծածկերի դեպքում կապային տարրերի միջառանցքային հեռավորությունը չպետք է գերազանցի 12մ‑ը: Կապային տարրերով երկաթբետոնե անպարզունակ համակարգով միաձույլ ծածկերի դեպքում պողպատե կապերի միջառանցքային հեռավորությունը չպետք է գերազանցի 12մ‑ը, իսկ երկաթբետոնե դիաֆրագմաներինը՝ 18մ‑ը:
5. Երեք և ավելի հարկայնությամբ շենքերի սյուների հատվածքի նվազագույն չափը պետք է լինի 40 սմ-ից ոչ պակաս, երկաթբետոնե կրող տարրերի բետոնի դասը պետք է լինի B20-ից, իսկ յոթ և ավելի հարկայնությամբ շենքերի համար՝ B25-ից ոչ պակաս: Ինը և ավելի հարկայնությամբ շենքերում սյուների անուրները պետք է լինեն A400 կամ A500 դասի ամրաններից:
6. Շրջանակային հանգույցների ամրությունը պետք է հիմնավորված լինի համապատասխան հաշվարկով:Հանգույցի սահմաններում սյան շարունակությամբ անհրաժեշտ է տեղադրել սյան անուրի տրամագծից ոչ պակաս, քայլից ոչ ավել, ամրանի դասից ոչ ցածր դասի անուրի ձևով ծռած պարփակ ամրաններ: Անհրաժեշտության դեպքում կոշտ հանգույցի ամրությունն ապահովելու համար հանգույցի սահմանում պետք է տեղադրել լրացուցիչ ամրանավորում:
7. Երկաթբետոնե անպարզունակ հիմնակմախքով շենքերի տարրերի բետոնի դասը պետք է լինի B25-ից ոչ պակաս: Դրանց սյուների հատվածքի նվազագույն չափը պետք է լինի 40սմ‑ից ոչ պակաս: Խոյակներով և առանց խոյակների երկաթբետոնե անպարզունակ հիմնակմախքով շենքերի սյուների միջառանցքային հեռավորությունը պետք է ընդունել մինչև 6,0մ, իսկ սալերի հաստությունը՝ 200մմ-ից ոչ պակաս: Հարկերի մակարդակում շենքի ուղղաձիգ կրող տարրերի արտաքին ուրվագծի պարագծով ծածկը պետք է հենել պարզունակների վրա: Երկաթբետոնե անպարզունակ համակարգի սյուների և սալերի միացման հանգույցների ճզմանցման ամրության հաշվարկները պետք է իրա­կա­նացվեն թույլատրելի վնասվածքների գործակցի -ի արժեքն ընդունելով հավասար 0,7-ի:
8. Առանց խոյակների անպարզունակ հիմնակմախքի ծածկերի ծռող մոմենտների ազդեցությունից, ծածկերի սալերի նորմալ հատվածքների ամրության հաշվարկի ժամանակ բետոնի սեղմված գոտու հաշվարկային լայնությունն անհրաժեշտ է ընդունել սյան լայնության եռապատիկից ոչ ավել: Հաշվարկային լայնության սահմանում (նկար 6) յուրաքանչյուր առանցքային ուղղության համար պետք է տեղադրել սյան քայլին ուղղահայաց ուղղությամբ ծածկի սալի պահանջվող երկայնական աշխատող ամրանի ընդհանուր քանակության 50%‑ից ոչ պակաս, միաժամանակ սալի  հաշվարկային լայնության սահմանում տեղադրված աշխատող ամրանի մակերեսի 25%-ից ոչ պակաս քանակությունն անհրաժեշտ է անցկացնել սյան միջով:

|  |
| --- |
|  |
| **Նկար 6. Առանց խոյակների անպարզունակ հիմնակմախքով ծածկի սալի սխեմա հաշվարկային լայնության որոշման համար** |

**164.** Անպարզունակ հիմնակմախքի ծածկերի սալերի երկայնական աշխատող ամբողջ ամրանի ոչ պակաս, քան 30%-ն անհրաժեշտ է տեղադրել խմբերի ձևով հիմնակմախքներից՝ հարթ ուղղաձիգ, տարածական ուղղանկյունաձև կամ եռանկյունաձև հատվածքով: Այդպիսի հիմնակմախքներն անհրաժեշտ է կենտրոնացնել սալի թռիչքային միջին հատվածներով անցնող ամրանի կազմում: Առանց խոյակների անպարզունակ հիմնակմախքի ծածկի երկու առանցքային ուղղություններով հաշվարկային լայնության  սահմանում (նկար 6) սալի երկայնական աշխատող ամբողջ ամրանը պետք է լինի տարածական հիմնակմախքի ձևով, որտեղ տարածական հիմնակմախքի վերին և ստորին երկուական ձողերից ոչ պակասն անհրաժեշտ է անցկացնել սյան մարմնի միջով: Ծածկի սահմանում այդ հիմնակմախքների անընդհատությունը պետք է ապահովված լինի հիմնակմախքների երկայնական ամրանների եռակցովի կցվանքային միացումներով՝ ըստ ՀՀՇՆ 52-01 շինարարական նորմերի: Այդ կցվանքային միացումները պետք է համապատասխան առանցքային ուղղություններով տեղաբաշխված լինեն ծռող մոմենտների նվազագույն արժեքներով հատվածներում և ունենան կցվող ձողերի նորմատիվ դիմադրությունից ոչ պակաս ամրություն:

**165.**Առանց խոյակների անպարզունակ հիմնակմախքի ծածկերի սալերի համար նախապատվությունը պետք է տալ այն տարբերակներին, որոնց բացվածքները տեղակայված են նկ. 6-ում ստվերագծված սահմաններից դուրս, միաժամանակ պետք է բավարարվեն ՀՀՇՆ 52-01 շինարարական նորմերի պահանջները: Բացվածքների առավելագույն հատակագծային չափերը կախված են բացվածքի տեղակայման հատվածամասից՝ անկյունային, եզրային կամ միջին (նկար 7):

|  |
| --- |
|  |
| **Նկար. 7. Առանց խոյակների անպարզունակ հիմնակմախքով ծածկի սալի հատակագծային սխեմա բացվածքների առավելագույն չափերի որոշման համար**  1 – անկյունային, 2 – եզրային և 3 – միջին հատվածամասեր |

Սալի պահանջվող ամրանի քանակությունը որոշվում է ըստ հաշվարկի՝ ապահովելով բացվածքների եզրերով սալերում լրացուցիչ ձողերի տեղադրումը: Ծածկի սալի բացվածքի հատվածում չշարունակվող ամրանի մակերեսից ոչ պակաս քանակությամբ ամրանը, որը կտեղադրվեր բացվածքի բացակայության դեպքում, պետք է հավասարաչափ տեղաբաշխվի սալի յուրաքանչյուր ուղղությամբ՝ բացվածքին կից սալի հատվածքներում:

1. Երկաթբետոնե հիմնակմախքի հիմնական գծային տարրերը պետք է ամրանավորվեն գործված ամրանակմախքից 8մմ-ից ոչ պակաս տրամագծի պարփակ անուրներով: Այդ տարրերի հենարանամերձ  երկարությամբ հատվածներում անուրի քայլը պետք է լինի ոչ ավել, քան  և 100 մմ-ը (‑ը տարրի լայնական հատվածքի բարձրությունն է, սյան դեպքում նվազագույն չափն է), իսկ տարրերի միջին հատվածներում և սյան երկայնական ձողերի համար տեղադրված միջանկյալ լրացուցիչ լայնական ամրանների քայլը պետք է լինի ոչ ավել, քան ,  և 300 մմ-ը (‑ն տարրի աշխատանքային բարձրությունն է, սյան դեպքում նվազագույն չափն է,  -ը երկայնական ամրանի նվազագույն տրամագիծն է): Կոշտության դիաֆրագմայի հորիզոնական կամ ուղղաձիգ ամրանների հետ անմիջականորեն հատվող երկաթբետոնե շրջանակակապային հիմնակմախքի գծային տարրերի հատվածներում անուրի քայլը պետք է լինի ոչ ավել, քան ,  և 200 մմ-ը: Լայնական ամրանի պահանջվող մակերեսը պետք է որոշել ըստ հաշվարկի՝ միաժամանակ բավարարելով ինչպես սույն, այնպես էլ ՀՀՇՆ 52-01 շինարարական նորմերի կոնստրուկտիվ պահանջները:
2. Երկաթբետոնե սյուների երկայնական ամրանավորման տոկոսը չպետք է գե­րա­զանցի տարրի հատվածքի մակերեսի 4,0 %-ը: Չորս և ավելի հարկայնությամբ շենքերի եր­կաթբետոնե սյուների երկայնական ամրանավորման տոկոսը չպետք է լինի 1,0 %-ից փոքր:
3. Մեկ կոշտության միջուկով համակարգի դեպքում անհրաժեշտ է շենքի բար­ձրու­թյամբ` հիմքից մինչև վերնածածկ, երկայնական և լայնական առանցքների ուղղու­թյուն­ներով նախատեսել առնվազն երկուական տարբեր հարթություններում տեղակայված երկաթբետոնե դիաֆրագմաներ կամ պողպատե կապեր:
4. Ոչ լրիվ երկաթբետոնե հիմնակմախքով և եզրագծով քարե կրող պատերով շենքեր չեն թույլատրվում:
5. Շենքի հիմնական համակարգի վրա ազդող սեյսմիկ բեռնվածքին չհակազդող (չկրող) կոնստրուկցիաները չպետք է խոչընդոտեն համակարգի դեֆորմացմանը, ընդ որում պետք է բացառվի կրող համակարգից ճիգերի փոխանցումը չկրող կոնստրուկցիաներին: Չկրող տարրերը պետք է համապատասխան ձևով ամրակցվեն շենքի կրող կոնստրուկցիաներին՝ հաշվարկային սեյսմիկ բեռնվածքների ազդեցություններից:
6. Երկաթբետոնե հիմնակմախքով շենքերում եզրափակող պատերը կարող են իրականացվել հետևյալ տարբերակներով.
7. շենքի կրող կոնստրուկտիվ համակարգի տարածական աշխատանքին չմասնակցող թեթև կախովի պատային կոնստրուկցիաներով:
8. շենքի կրող կոնստրուկտիվ համակարգի տարածական աշխատանքին չմասնակցող պատլիցքի ձևով: Համակարգի կրող տարրերին կից պատլիցքի կողային և վերին եզրագծերով անհրաժեշտ է նախատեսել 20 մմ‑ից ոչ պակաս բացակներ: Բացակները պետք է լցվեն էլաստիկ նյութով: ՈՒղղաձիգ բացակների չափը պետք է լինի հարակից կրող կոնստրուկցիաների շեղվածքների ու կիրառվող էլաստիկ միջադիրի սահմանային սեղմված վիճակում ունեցած հաստության գումարային չափից ոչ պակաս: Պատլիցքի վերին եզրագծով բացակի չափը պետք է լինի վերին մասում գտնվող կրող տարրի ճկվածքի ու կիրառվող էլաստիկ միջադիրի սահմանային սեղմված վիճակում ունեցած հաստության գումարային չափից ոչ պակաս: Բացակների մասերում պատլիցքի ամրակցումները կրող համակարգի տարրերին պետք է լինեն ճկուն:
9. շենքի կրող կոնստրուկտիվ համակարգի տարածական աշխատանքին մասնակցող երկաթբետոնե պատլիցքի ձևով: Յուրաքանչյուր հարկի սահմանում շենքի կրող համա­կարգի հետ համատեղ աշխատող և հիմնակմախքի կրող համակարգի տարրերի լար­վածադեֆորմատիվ վիճակի փոփոխման վրա էականորեն չազդող պատլիցքի գումարային հորիզոնական կոշտությունը չպետք է գերազանցի հարկի ընդհանուր հորիզոնական կոշտության 15%‑ը, իսկ ոլորման կոշտությունը՝ ընդհանուր ոլորման կոշտության 5%‑ից: Շենքի կրող համակարգի տարրերի ամրությունը սեյսմիկ ազդեցության դեպքում պետք է ապահովվի ինչպես առանց պատլիցքի կոշտությունների, այնպես էլ պատլիցքի կոշ­տությունների առկայությամբ:
10. շենքի կրող կոնստրուկտիվ համակարգի տարածական աշխատանքին մասնակցող որմածք՝ պատլիցքի ձևով թույլատրվում է մինչև երեք հարկ ունեցող շենքերի համար: Կանոնավոր ձևի քարերից կամ ամրանավորված սնամեջ բետոնե բլոկներով որմածքից պատլիցքի դեպքում դրանց կապերն երկաթբետոնե հիմնակմախքի հետ պետք է իրականացվի ինչպես I տիպի շարվածքների համար (տե՛ս աղյուսակ 12-ը): Պատլիցքի հաստությունը պետք է լինի ‑ից ոչ պակաս (որտեղ -ը պատլիցքի բարձրությունն է, որը պետք է լինի 3.2 մ-ից ոչ ավել): Բացվածքի առավելագույն չափերը սահմանվում են կետ 155-ի պահանջներով: Պատլիցքի նյութերի բնութագրերը պետք է համապատասխանեն 9 ենթաբաժնի 121-ից 135-րդ կետերին: Շենքի կրող համակարգի թույլատրելի վնասվածքների գործակիցը և հարկի սահմանային շեղվածքը պետք է ընդունել աղյուսակ 8-ի 1‑ին դիրքի գ կետում բերված արժեքներով՝ ամրանավորված երկաթբետոնե միջուկներով (կոմպլեքսային) քարե և աղյուսե պատային կոնստրուկցիաների համար:
11. Եզրափակող պատերի ամրությունը և կայունությունը, ինչպես նաև կրող համակարգի տարրերին դրանց ամրակցումների ամրությունը պետք է հիմնավորել հաշվարկով՝ պատային տարրի հարթության մեջ ու հարթությունից դուրս ազդող հաշվարկային բեռնվածքների զուգակցումների հաշվառմամբ:
12. Շրջանակային կոշտ հանգույցի գոտում հիմնակմախքի հավաքովի երկաթբետոնե տարրերի կցորդումները միջադիր դետալների եռակցման միջոցով չի թույլատրվում: Հավաքովի երկաթբետոնե պարզունակների և սյուների կցորդման հանգույցներում կտրող ճիգերի ընկալումը պետք է ապահովել պարզունակներից հորիզոնական արտաթողերի միջոցով:
13. Չորս և ավելի հարկայնությամբշենքերումսեյսմիկ ազդեցությանը հակազդող պողպատե կապերի հանգուցային միացումները երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների հետ պետք է լինեն կոշտ ամրանի ձև ունեցող ներդիր դետալների միջոցով:

## 12. Միաձույլ երկաթբետոնե կրող պատերով շենքեր

**175.** Միաձույլ երկաթբետոնե կրող պատերով շենքերը պետք է նախագծել խաչվողահատվող պատերի կոնստրուկտիվ սխեմայով. կրող կամ ոչ կրող արտաքին պատերով և հատակագծում առանցքային շեղումներ (տեղաշարժեր) չունեցող երկայնական և լայնական ներքին միջանցիկ (շենքի ամբողջ երկարությամբ և լայնությամբ) կրող պատերով: Արտաքին ոչ կրող պատերը թույլատրվում է նախագծել հատակագծում բեկյալ հատվածներով` 3մ-ից ոչ ավելի ելուններով: Արտաքին կրող պատերով շենքերում թույլատրվում են ներքին պատերի տեղային կոտրվածքներ (տեղաշարժեր): Արտաքին կրող պատերով հինգ հարկից ավելի բարձրությամբ շենքերի համար պետք է նախատեսել ոչ պակաս երկու ներքին կրող պատ: Միաձույլ շենքերի կրող պատերի միջև առավելագույն հեռավորությունը չպետք է գերազանցի 7,2մ-ը: Հատակագծում պատերի հատվածամասերի երկարությունները կարող են տարբերվել ոչ ավել, քան 1,5 անգամ: Պատերի փոխուղղահայաց հատվածները հատակագծում պետք է ունենան մոտավորապես միևնույն երկարությունը:

**176.** Միաձույլ կրող պատերով շենքերի կրող պատի կոնստրուկցիաները հորիզոնական սեյսմիկ բեռնվածքների տակ հաշվարկելիս պետք է իրականացնել նաև ամրության հաշվարկներ հետևյալ հանգույցներում.

1) խուլ պատերի և միջապատերի հորիզոնական և թեք հատվածքների,

2) պատերի ուղղաձիգ կցորդումների,

3) բարավորների հենարանային գոտիներում ըստ նորմալ հատվածքների, հնարավոր թեք ճաքերի միջև եղած հատվածքներում և ըստ թեք ճաքի:

**177.** Բարավորների և միջապատերի գծային կոշտությունների տարբերությունը չպետք է գերազանցի ոչ ավել քան երկու անգամ: Բար­ձրու­թյան և հատակագծում երկարության երկու և ավելի հարաբերությամբ միջապատերում եզրային նիստերի ամրանային հիմնակմախքները հենարանային գոտիներում պետք է ուժեղացնել լրացուցիչ լայնական ամրանով: Անհրաժեշտ է միջապատի կրկնակի հաս­տությանը հավասար բարձրությամբ տեղակայել անուրներ 100 մմ-ից ոչ ավելի քայլով: Բարավորների կոշտությունը պետք է որոշել՝ հաշվի առնելով ծածկերի կոշտությունը: Բարավորների յուրաքանչյուր կողմից ծածկերի լայնությունը պետք է ընդունել հավասար բարավորների երկայնական առանցքին ուղղահայաց ուղղությամբ դրանց առլույս թռիչքի կեսին:

**178.** Միաձույլ պատերի հորիզոնական տեխնոլոգիական կարանները պետք է նախատեսել ծածկի մակարդակում: Այդ կարաններն անհրաժեշտ է ուժեղացնել տեղային կոնստրուկտիվ ամրանավորմամբ` պատերի դաշտի ամրանավորման հիմնակմախքների միջև ուղղաձիգ ամրանային կարճ հիմնակմախքներ տեղադրելով: Տեխնոլոգիական կարանների երկայնքով պետք է տեղադրել ամրանավորված երիթներ` ուղղաձիգ հիմնակմախքների քայլին հավասար քայլով: Հատակագծում փոխհատվող պատերի ուղղաձիգ կցվանքները պետք է լրացուցիչ ամրանավորել հորիզոնական ամրանային կարճ հիմնակմախքների կամ պատերի ուղղաձիգ հիմնակմախքները միավորող աշխատող հորիզոնական ձողերի միջև լրացուցիչ ձողերի տեղադրմամբ:

**179.** Մեկ ուղղությամբ պատ-դիաֆրագմաների կոշտության բնութագրերը որոշելիս հարկավոր է հաշվի առնել դրանց հարող ուղղահայաց ուղղության պատերի ազդեցությունն իրենց ամբողջ հատվածքով: Պատերի ամրանավորումը որոշվում է ըստ հաշվարկի: Անկախ հաշվարկի արդյունքներից՝ պատերի դաշտի ուղղաձիգ ամրանավորման նվազագույն տոկոսները պետք է ընդունել.

1) մինչև հինգ հարկանի շենքերի համար՝ 0,1%,

2) վեցից ինը հարկանի շենքերի համար՝ 0,15-0,20%,

3) ինը հարկից բարձր շենքերի համար՝ 0,25%:

Պատերի դաշտի հորիզոնական ամրանավորման նվազագույն տոկոսն ընդունվում է 25%-ով բարձր ուղղաձիգ ամրանավորման տոկոսից:

**180.** Միաձույլ երկաթբետոնե պատային համակարգով շենքերի սահմանային հարկայնությունը սահմանվում է համաձայն աղյուսակ 15-ի։

1. ***Պողպատե հիմնակմախքով շենքեր և կառույցներ***
2. Պողպատե հիմնակմախքով շենքերի հարկայնությունը և բարձրությունն ըստ սեյսմիկ գոտիների սահմա­նվում են համապատասխանաբար. 1-ին և 2-րդ գոտիներում՝ 25 հարկ (85մ), 3-րդ գոտում՝ 12 հարկ (42մ)։
3. Կոնստրուկտիվ համակարգի հաշվարկային սխեմայի ընտրության ժամանակ պետք է նախապատվությունը տալ այն սխեմաներին, որտեղ պլաստիկության գոտիներն առաջին հերթին առաջանում են համակարգի հորիզոնական գծային տարրերում (պար­զունակներ, կապող հեծաններ և այլն):
4. Առաձգապլաստիկ փուլում աշխատող տարրերի համար անհրաժեշտ է կիրառել ոչ պակաս, քան 20% հարաբերական երկարացմամբ սակավածխածնային և թույլ լեգիրաց­ված պողպատներ:
5. Բազմահարկ շենքի տարածական համակարգը պետք է նախատեսել շրջանա­կային կոշտ հանգույցներով: Հոդային հանգույցներ թույլատրվում են միայն միահարկ (միաթռիչք և բազմաթռիչք) շենքերի ծածկի տարրերի (պարզունակներ, ֆեր­մա­ներ, կամար­ներ և այլն) և սյուների միացման համար:
6. Լայնական ուղղությամբ շրջանակներով ու երկայնական ուղղությամբ սյուներով և ուղղաձիգ կապերով միահարկ արտադրական կամ հասարակական շենքերի դեպքում ուղղաձիգ կապերը պետք է տեղադրել շենքի սյուների յուրաքանչյուր երկայնական շարքում: ՈՒղղաձիգ կապերը պետք է դիմակայեն շենքի երկայնական ուղղությամբ ազդող հորիզոնական (այդ թվում նաև սեյսմիկ) բեռնվածքներին և փոխանցեն դրանք հիմքերին: Կապերի թիվը յուրաքանչյուր շարքում որոշվում է հաշվարկով: Հիմնական կապերը դասավորվում են հատվածամասի (շենքի) միջին մասում:
7. Երկայնական առանցքով երկու կապի տեղակայման անհրաժեշտության դեպքում դրանց միջև հեռավորությունը պետք է լինի ոչ ավել 48մ՝ սյուների 6մ քայլի և ոչ ավել 24մ՝ սյուների 12մ քայլի դեպքում: Ենթածպեղային ֆերմաների առկայության դեպքում կապերի դասավորման սխեման ըստ սյուների չի փոխվում:
8. Միահարկ արտադրական կամ հասարակական շենքերի ծածկի և դրա տարրերի տարածական կոշտության և կայունության ապահովման համար ծածկի կրող կոնստրուկցիաների (ֆերմաների) միջև վերին և ստորին գոտիների հարթություններում, ինչպես նաև ուղղաձիգ հարթություններում անհրաժեշտ է նախատեսել կապերի համակարգ՝ ըստ ՀՀՇՆ 53-01 և սույն շինարարական նորմերի կոնստրուկտիվ պահանջների ու հաշվարկի:
9. Չի թույլատրվում ծպեղային ֆերմաների վրա հավաքովի երկաթբետոնե սալերից (պանելներից) վերնածածկի իրականացում:
10. Միահարկ շենքերի վերնածածկերում պրոֆիլավորած վրաքաշի կիրառման դեպքում այն հարկավոր է ամրակել մարդակներին կամ ծպեղային կոնստրուկցիաների վերին գոտուն` յուրաքանչյուր ալիքի մեջ տեղակայվող ինքնապարուրակող հեղույսներով: Պրոֆիլավորած վրաքաշի թերթերն իրար հետ պետք է ամրակել համակցման գամերով՝ 250 մմ-ից ոչ ավել քայլով:
11. Բազմահարկ շրջանակային հիմնակմախքների պողպատե սյուներն անհրաժեշտ է նախագծել պարփակված (տուփաձև) հատվածքով, որոնք կլինեն հավասարակայուն իներցիայի գլխավոր առանցքների նկատմամբ, իսկ շրջանակակապային հիմնակմախքների սյուները՝ երկտավրային, խաչաձև կամ պարփակված հատվածքով: Պողպատե հիմնակմախքների պարզունակներն անհրաժեշտ է նախագծել գլոցված կամ եռակցված երկտավրերից:
12. Բազմահարկ շենքերի ծածկերը պետք է լինեն պողպատաերկաթբետոնե կոնստրուկցիաներից: Բազմահարկ շենքերում արգելվում է ծածկերի համար կիրառել հավաքովի երկաթբետոնե սալեր (պանելներ):
13. 24մ և ավելի թռիչք ունեցող կոնստրուկցիաների հենարանային հանգույցների և մի քանի մասերից բաղկացած կոնստրուկցիայի դեպքում կցորդման միացումների ամրության հաշվարկները պետք է իրականացվեն  թույլատրելի վնասվածքների գործակցով:
14. Սյուների կցվանքները անհրաժեշտ է հեռացնել հանգույցներից՝ տեղադրելով ծռող մոմենտների նվազագույն ազդեցության գոտում: Շրջանակային և շրջանակակապային հիմնակմախքների սյուներում պարզունակների մակարդակում անհրաժեշտ է տեղադրել կոշտության լայնական կողեր: Պողպատե կոնստրուկցիաների տարրերում ոչ առաձգական դեֆորմացիաների զարգացման գոտիները պետք է դուրս բերված լինեն եռակցովի և հեղույսային միացումների սահմաններից:
15. Շրջանակների պարզունակների համար եռակցված հարթ պատերով երկտավրերի կիրառման դեպքում դրանց ճկունությունը  (որտեղ՝  և – հա­մա­պա­տասխանաբար պատի բարձրությունն ու լայնությունն են) պետք է լինի 50-ից ոչ ավելի: Պարզունակների հատվածքների գոտիների ցվիքները չպետք է գերազանցեն  արժեքները, որտեղ՝ –գոտու հաստությունն է,  և  – համա­պա­տաս­խանաբար պողպատի առաձգականության մոդուլն ու հաշվարկային դիմադրությունն են:

## 14. Շինարարության առանձնահատկությունները IV կարգի գրունտների վրա

1. Բարդ ինժեներաերկրաբանական պայմաններով տարածքնե­րում և ըստ սեյսմիկ հատկությունների IV կարգի գրունտների վրա չի թույլատրվում բազմահարկ բնակելի կառուցապատում, սեյսմամեկուսացման համակարգերի կիրառու­թյամբ շենքերի և կառույցների, տվյալ շրջանում բնակվող ազգաբնակչության սպա­սարկման համար չնախատեսված արդյունաբերական, էներգետիկական և ինժեներական ենթա­կառույցների օբյեկտների շինարարություն, ինչպես նաև մարդկանց զանգվածային կուտակում նախատեսող օբյեկտների կառուցում:
2. Շենքերը և կառույցները, պետք է նախագծել միահարկ կամ երկհարկ` մեկ հատվածամասով, միաձույլ երկաթբետոնից, ներառյալ ծածկերն ու վերնածածկը: Թույլատրվում է փոքր քայլերով և եզրագծով հենումով հավաքովի երկաթբետոնե ծածկի սալերով միահարկ կամ երկհարկ խոշորապանել շենքերի շինարարություն:
3. Շենքերի սահմանային եզրաչափերը հատակագծում չպետք է գերազանցեն սույն բաժնում նշված չափերը: Պողպատե հիմնակմախքով միահարկ արտադրական շենքերի բարձրությունը չպետք է գերազանցի 6մ-ը, հավաքովի երկաթբետոնե սյուներով և պողպատե կոնստրուկցիաներով վերնածածկի դեպքում` 4,8մ-ը: Միահարկ արտադրական շենքերի վերնածածկերի կառուցվածքային կրող համակարգերը պետք է նախագծել պողպատե կոնստրուկցիաների կիրառությամբ: Չի թույլատրվում 18մ-ից ավել թռիչքով արտադրական շենքերի շինարարություն:
4. Շենքերը հատակագծում պետք է ունենան ուղղանկյուն եզրաձև` առանց ելունների, երկրաչափորեն և ֆիզիկապես խիստ համաչափ: Կրող պատերը շենքի երկարությամբ և լայնությամբ պետք է լինեն անընդհատ:
5. Բարդ ինժեներաերկրաբանական պայմաններով բնութագրվող տարածքնե­րում, ներառյալ ըստ սեյսմիկ հատկությունների IV կարգի գրունտների վրա, քարե կրող պատերով շենքերի և կառույցների շինարարությունը 2-րդ և 3-րդ սեյսմիկ գոտիներում չի թույլատրվում:
6. Շենքերի և կառույցների հիմքերը պետք է լինեն ժապավենային` խա­չա­հատ­վող կամ սալային, իսկ ցցային հիմքերը` գրունտի մեջ խորացված միաձույլ երկաթբետոնե կոշտ սալով կամ ցցահեծաններով (ռոստվերկով) միավորված:
7. Շենքերը պետք է նախագծվեն ազատ տատանումների պարբերությանը 0,4վրկ չգերազանցող պարբերությամբ և ըստ շրջման պարտադիր ստուգմամբ:
8. Շենքերի և կառույցների, ինչպես նաև երկաթուղիների և ավտոմոբիլային ճանապարհների տակ ջրահագեցած գրունտների վրա լիցքեր կատարելու դեպքում պետք է նախատեսել սեյսմիկ ազդեցությունների ժամանակ լիցքի հիմնատակի կրողունակության կորստի կանխման նախաշինարարական միջոցառումներ և լիցքի ստորին գոտիների մա­զանոթային ջրահագեցման ու ամրության հատկությունների վատթարացման հնարա­վորությունը բացառող ցամաքեցման հատուկ կառույցներ:
9. Շենքի կամկառույցի հիմնատակում «ջրիկացում» հատկություններ ունեցող գրունտների (փուխր, մանր և փոշեկերպ, մեծ ծակոտկենությամբ խոշոր և միջին խոշորության ավազներ) առկայության դեպքում սեյսմիկ ազդեցությունների տակ դրանց «ջրիկացումը» կանխելու համար անհրաժեշտ է նախատեսել արհեստական խտացում կամ ցամաքուրդային հատուկ կառուցվածք: «Ջրահագեցած» և «խոնավ» պետք է ընդունել համապատասխանաբար գրունտային ջրերի ստատիկ մակարդակի նիշից ներքև գտնվող գրունտները և գրունտային ջրերի մակարդակից վերև` մազանոթային ջրահագեցման գոտու վերին սահմանից ներքև գտնվող գրունտները:
10. Նախագծվող շենքերի և կառույցների հիմնատակի գրունտային ստվարա­շերտի սահմաններում ջրաանկայուն գրունտների (նստումային, ենթաողողվող-անկայուն, ուռչող) առկայության դեպքում այդ գրունտների ստվարաշերտը պետք է հատել նկուղային հարկեր նախատեսելու կամ ցցային հիմքեր կիրառելու միջոցով:

## 15. Սեյսմապաշտպանության հատուկ համակարգեր

**205.** Երկրաշարժադիմացկուն շենքերն ու կառույցները նախագծելիս ու գոյություն ունեցող կառուցապատման շենքերն ուժեղացնելիս թույլատրվում է կիրառել սեյսմապաշտպանության հատուկ համակարգեր` տատանումների դինամիկական մարիչներ, վերին ճկուն հարկով շենքեր և կառույցներ, միացվող և անջատվող կապեր, մարումը բարձրացնող կոնստրուկցիաներ, սեյսմամեկուսացում` ռետինամետաղե շերտավոր հենարանների կիրառմամբ, գոյություն ունեցող կառուցվածքի միացումը նորակառույց կոշտ կցակառույցի հետ:

**206.** Սեյսմապաշտպանության հատուկ համակարգերով շենքերի հաշվարկն ան­հրա­ժեշտ է կատարել երկու տարբերակով` սույն շինարարական նորմերի 6-րդ բաժնում բերված դրույթ­ներին համապատասխան և երկրաշարժերի իրական կամ սինթեզված աքսելերոգրամների կի­րառմամբ՝ պահպանելով սույն շինարարական նորմերի նվազագույն կոնստրուկտիվ պահանջները: Որպես հաշվարկային ճիգեր ընտրվում են երկու տարբերակներից ամենաանբարենպաստը:

# **VIII. ՏՐԱՆՍՊՈՐՏԱՅԻՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐ**

* 1. ***Ընդհանուր դրույթներ***

1. Սույն բաժնի պահանջները տարածվում են հատուկ բեռնալարվածության և I-IV կարգի երկաթուղիների, I-IV կարգի ավտոճանապարհների (ՀՀՇՆ IV-11.05.02 “Ավտոմոբիլային ճանապարհներ”), մետրոպոլիտենի, քաղաքային փողոցների և դրանց վրա գտնվող բոլոր տեսակի արհեստական կառույցների նախագծման վրա:
2. Տրանսպորտային նշանակության արտադրական, օժանդակ, պահեստային և այլ տիպի շենքերի նախագծումը կատարվում է սույն շինարարական նորմերի 6-րդ և 7-րդ բաժինների պահանջների հիման վրա:
3. 500 մ և ավելի երկարությամբ թունելների և կամուրջների, ինչպես նաև 100մ-ից ավել թռիչքներով կամ 30մ և ավել բարձրություններով հենարաններով կամուրջների նա­խագծերը պետք է կատարել տեղանքի ինժեներաերկրաբանական և սեյսմոլոգիական հետազոտությունների և համապատասխան կառույցների խոշորամասշտաբ ֆիզի­կա­կան կամ թվային տարածական մոդելների փորձարարական հետազոտությունների հիման վրա:
   1. ***Գրունտային պայմանները և շինարարության հրապարակի արագացումների մեծությունները***
4. Տրանսպորտային կառուցվածքների համար գրունտային պայմանները և դրանց համա­պատասխանող գետնի սպասվելիք արագացումների մեծություններն ընդուն­վում են ըստ աղյուսակներ 1-3-ի:
5. Առանձնահատուկ ինժեներաերկրաբանական պայմաններ ունեցող շինարա­րա­կան հրապարակների վրա (բարդ երկրաբանություն ունեցող հրապարակներ, գետերի հուներ, ողողահուներ, ստորգետնյա փորվածքներ) տրանսպորտային կառուցվածքների նախագծման ժամանակ խոշորաբեկորային, մագմայական ապարներից կազմված, մինչև 30% ավազակավային լցանյութ պարունակող, նվազ խոնավ գրունտները ըստ սեյսմիկ հատկությունների դասվում են II կարգի գրունտների շարքին, իսկ թանձրության ցուցանիշով փոշենման կավային գրունտները,  ծակոտկենության գործակցով կավերն ու ավազները, և  ծակոտկենության գործակցով կավավազները ըստ սեյսմիկ հատկությունների դասվում են III կարգի գրունտների շարքին:
6. Թունելները նախագծելիս գրունտների կարգը որոշվում է այն գրունտների սեյսմիկ հատկություններով, որտեղ նախատեսվում է տեղադրել թունել:
7. Բնական հիմնատակով հենապատերի և կամուրջների հենարանների գրունտի սպասվելիք առավելագույն հորիզոնական արագացման մեծությունը պետք է որոշել կախված հիմքերի ներբանների տեղադրման նիշից ներքև գտնվող գրունտների սեյսմիկ հատկություններից: Ցցային և իջեցվող հորերով հիմքերով կամուրջների հենարանների գրունտի սպասվելիք առավելագույն հորիզոնական արագացման մեծությունը պետք որոշել կախված հիմքերի ներբաններից վերև գտնվող գրունտային ստվարաշերտի հատկություններից, հաշված գրունտի բնական մակերևույթից, իսկ գրունտի կտրման և հեռացման դեպքում՝ կտրումից հետո առաջացած մակերևույթից:
8. Լիցքերի տակ տեղադրված խողովակների համար գրունտի սպասվելիք առավելագույն հորիզոնական արագացման մեծությունը որոշվում է՝ կախված լիցքի հիմնատակի գրունտի սեյսմիկ հատկություններից: Հանույթների դեպքում գրունտի սպասվելիք առավելագույն հորիզոնական արագացման մեծությունը որոշվում է կախված հանույթից ներքև գտնվող գրունտի սեյսմիկ հատկություններից:
   1. ***Ճանապարհների նախագծումը***
9. Երկաթգծերի և ավտոճանապարհների ծրագծման ժամանակ պետք է շրջանցել ինժեներաերկրաբանական տեսակետից առանձնապես անբարենպաստ, մասնավորապես հնարավոր փլուզումների, սողանքների, քարաթափվածքների, սելավների, ինչպես նաև երկրաշարժերի ժամանակ առաջացող երկրաբանական խզումները երկրի մակերևույթ դուրս գալու հնարավոր տեղամասերը:
10. Վտանգավոր երկրաբանական երևույթներ (փլուզումներ, սողանքներ, քարաթափվածքներ, գրունտի ջրիկացում) պարունակող լեռնային և նախալեռնային ռելիեֆի պայմաններում երկաթգծերի և ավտոճանապարհների ծրագծման համար կատարվող հետախուզական աշխատանքների ժամանակ ծրագծի դիրքը պետք է ընտրվի հատակագծում և երկայնական պրոֆիլում վտանգավոր տեղամասերի շրջանցման և պաշտպանիչ կառույցների (թունելներ, գալերեաներ, որսիչ պատեր) իրականացման տարբերակների համեմատությամբ:
11. Սելավավտանգ լեռնահովիտներում ճանապարհների ծրագծման ժամանակ երկաթգծերի և ավտոճանապարհների ծրագիծը պետք է տեղաբաշխել սելավային հոսքերի շարժման մակարդակից վերև՝ ճանապարհի տակով կամ վրայով կողային ջրհավաքներով ճանապարհին մոտեցող սելավային հոսքերի անցկացման համար արհեստական կառույցների նախատեսումով: Ճանապարհով սելավային հոսքերի հատման անխուսափելիության դեպքում ընտրել այնպիսի հատվածներ, որտեղ սելավային հոսքը անցնում է առանց ճյուղավորումների, հաստատված կենդանի կտրվածքով հունով:
12. Երկաթգծերի ծրագծման ժամանակ պետք է խուսափել կայարանների և բաժանման կետերի հարթակները լանջերի սողանքավտանգ, սելավավտանգ և ձնահյուսավտանգ տեղամասերի սահմաններում տեղադրելուց:
13. Ճանապարհի ծրագծի ընտրության ժամանակ պետք է ապահովել մեծ կամուրջների և թունելների առավելագույն հեռացումը տեկտոնական խզվածքները երկրի մակերևույթ դուրս գալու տեղամասերից: Ճանապարհները նախագծելիս պետք է նախապատվություն տալ փոքր բարձրությամբ լիցքերին, փոքր խորության հանույթներին:
14. Ճանապարհների ծրագծումը ոչ ժայռային, 1:1,5-ից մեծ զառիթա­փությամբ սարալանջերով, թույլատրվում է միայն հատուկ ինժեներաերկրաբանական հե­տա­զոտությունների հիման վրա:

* 1. ***Հողային պաստառ***

1. Սեյսմիկ շրջաններում երկաթգծերի, ավտոմոբիլային և քաղաքային ճանապարհ­ների հողային պաստառի չափերը և ձևը որոշվում են հիմնատակերի, շեպերի, լանջերի ընդհանուր և տեղական կայունության հաշվարկների հիման վրա՝ հաշվի առնելով գրունտների խտացումը, ուժեղացումը կամ փոխարինումը, ինչպես նաև նախորդող ավերիչ երկրաշարժերի հետևանքների վերլուծության հիման վրա նախատեսվող կոնստրուկտիվ միջոցառումները:
2. Ամուր հիմնատակերի վրա կառուցվող մինչև 12մ բարձրությամբ լիցքերի շեպերի թեքությունները՝ կախված սեյսմիկ գոտուց, լիցքի շեպի բարձրությունից և լիցքի գրունտի տեսակից ընդունվում են համաձայն ՀՀՇՆ IV-11.05.02 շինարարական նորմերի աղյուսակ 25-ի: Կայուն գրունտներում, որտեղ բացառվում են ջրատար հորիզոնների բացման հնարավորությունը, հանույթների շեպերի թեքությունները՝ կախված սեյսմիկ գոտուց, շեպի բարձրությունից և հանույթի գրունտի տեսակից, ընդունվում են համաձայն ՀՀՇՆ IV-11.05.02 շինարարական նորմերի աղյուսակ 26-ի:
3. Սարալանջերի վրա հողային պաստառ իրականացնելիս նրա հիմնատակը, որպես կանոն, պետք է տեղաբաշխել կամ ամբողջությամբ լանջից կտրված հանույթի հատակի, կամ ամբողջապես լիցքի վրա: Կիսալիցք-կիսահանույթ տիպի լայնական կտրվածքով տեղամասերի երկարությունը պետք է հնարավորին չափ սահմանափակվի:
4. Երկաթգծերի, ավտոմոբիլային և քաղաքային ճանապարհների լիցքերի իրականացման ժամանակ պետք է պահպանվեն սեյսմիկ անվտանգության ապահովման հետևյալ միջոցառումները՝

* Գրունտների խտացում՝ 0,95-ից ոչ պակաս խտացման գործակցով, իսկ դրա անհնարինության դեպքում՝ լիցքի ամրանավորում:
* 12մ-ից բարձր լիցքերը տարբեր գրունտերով իրականացման ժամանակ ավելի ծանր գրունտները պետք է տեղաբաշխվեն լիցքի ստորին մասում, ավելի թեթևները՝ վերին մասում:

- 1:2-ից մեծ զառիթափությամբ լանջի վրա տեղադրված ճանապարհային լիցքի ստորին շեպը պետք է ամրապնդել հենապատով:

1. Երկաթգծերի, ավտոմոբիլային և քաղաքային ճանապարհների հանույթների իրականացման ժամանակ պետք է պահպանվեն սեյսմիկ անվտանգության ապահովման հետևյալ միջոցառումները՝

* ջրահագեցված գրունտային շեպերով հանույթների կողային առուներից հետո պետք է նախատեսել հարթակներ, որոնց լայնությունը պետք է բավարար լինի երկրաշարժի ժամանակ շեպերից հոսող գրունտի տեղաբաշխման համար:
* ժայռային շեպերի կայունության հաշվարկը պետք է կատարվի՝ ճեղքերի ցանցի ուսումնասիրության հիման վրա՝ հավանական քայքայման մակերևույթների գնահատումով:

1. Փլուզումների ենթակա ժայռային սարալանջային տեղամասով հողային պաստառի նախագծման ժամանակ պետք է նախատեսել միջոցառումներ երկաթգծի ուղու (ավտոճանապարհի երթևեկային պաստառի) պաշտպանության համար: Որպես պաշտպանական միջոցառումներ կարող են նախատեսվել լանջի մեջ խարսխված պաշտպանիչ մետաղական ցանցերը, լանջի մակերևույթի ամրացումը բետոնածածկով, գալերեաները, հիմնական հարթակի և լանջի միջև պաշտպանիչ պատերը կամ խրամատները:
2. Կարստային խոռոչների տեղամասերում անհրաժեշտ է ստուգել երկրաշարժի ժամանակ գրունտային թաղի փլուզման հնարավորությունը և անհրաժեշտության դեպքում ձեռնարկել խոռոչների լցման միջոցառումներ կամ նախատեսել կարստային հատվածի շրջանցում:
3. Ջրամբարների պատվարներին հարող տարածքներում գտնվող ճանապարհների համար դիտարկել երկրաշարժի ժամանակ լանջերից դեպի ջրամբար լեռնային ապարների փլուզման հնարավորությունը, որի հետևանքով առաջացող ջրային ալիքը կարող է ողողել ճանապարհը: Նման դեպքերում հողային պաստառի եզրը պետք է նախագծվի սպասվող հոսքի մակարդակից ոչ պակաս, քան 0,5մ-ով բարձր՝ միաժամանակ ամրանավորելով շեպերը:
   1. ***Ճանապարհի վերին կառուցվածքը և ուղու պատվածքը***
4. Երկաթուղին անհրաժեշտ է տեղադրել խճային վերնալիրի (բալաստի) վրա՝ գծի առանձին օղակների համար ռելսերի և ուղու այլ տարրերի խստացված նորմատիվային պահանջներով:
5. Ավտոմոբիլային և քաղաքային ճանապարհների պատվածքը և կողնակները (մայթերը) տարվա ցանկացած ժամանակահատվածում պետք է պահպանեն իրենց շահա­գոր­ծման հատկությունները և ապահովեն նախատեսված արագություններով և բեռնատա­րողություններով ավտոմոբիլների շարժումը՝ ավերիչ երկրաշարժի գոտում անհրաժեշտ ծավալով վթարափրկարարական աշխատանքների իրականացման և հնարավոր տեղա­հանման համար:

* 1. ***Կամուրջներ***

1. Կամուրջների նախագծումը կատարվում է ՍՆիՊ2.03-05\*, ԳՈՍՏ 32960 ԳՈՍՏ 33178, ԳՈՍՏ 33390 ստանդարտների պահանջներին համապատասխան՝ հաշվի առնե­լով սույն բաժնում բերված պահանջները:
2. Կամուրջների երկրաշարժադիմացկունությանը հասնելու համար պետք է նախագծվող կառուցվածքները տեղադրվեն սեյսմիկ տեսակետից բարենպաստ տեղամա­սե­րում, ընտրվեն կամրջի ճիշտ սխեմաներ, կիրառվեն հենարանների վրա սեյսմիկ բեռնվածքի փոխանցման ռացիոնալ սխեմաներ, իրականացվեն հատուկ հակասեյսմիկ կոնստրուկտիվ միջոցառում­ներ, կիրառվեն պլաստիկ դեֆորմացիաների զարգացումը թույլ տվող ամուր և թեթև նյութեր:
3. Տեկտոնական խզվածքների հետ հատման տեղերում կամրջի կառուցման անխուսափելիության դեպքում հենարանների հիմքերը պետք է հեռացվեն լեռնային ապար­ների ջարդումների գոտիների սահմաններից դուրս, հենարանների ենթաֆերմային հար­թակ­ները լայնացվեն, հեծանային թռիչքային կառուցվածքները միացվեն կապերով, որոնք պետք է կանխեն կոնստրուկցիայի անկումը կամրջի առանցքի երկայնքով:
4. Սեյսմիկ տեսակետից անկայուն լանջերի վրա կամուրջների նախագծման ժամանակ պետք է նախատեսվեն հաշվարկային ուժի երկրաշարժի ժամանակ մակերե­սային հողաշերտերի կայունության ապահովման միջոցառումներ (դրենաժ, ջրահեռացում, հենապատեր և այլն):
5. Հողմահարված ժայռային գրունտներից բաղկացած կտրուկ լանջերով կիրճերի վրայով վիադուկների նախագծման դեպքում անհրաժեշտ է նախատեսել միջոցա­ռում­ներ վիադուկի կտրվածքում հնարավոր սեյսմիկ փլուզումների դեմ (անկայուն ժայռաբե­կորների հեռացում, լանջերի ամրացում բետոնային կամ ցանցավոր ծածկույթներով և այլն):
6. Կամուրջների կոնստրուկտիվ լուծումները պետք է բավարարեն համաչա­փու­թյան, կոշտության ու զանգվածների հավասարաչափ բաշխման սկզբունքներին: Կամրջի համակարգը և առանձին թռիչքների բաշխումը պետք է առավելագույն չափով բավարարեն ինժեներաերկրաբանական, հիդրոմորֆոլոգիական և հիդրոդինամիկական իրադրությանը:
7. Նախագծման ժամանակ պետք է նախապատվություն տալ խզված և անխզելի թռիչ­քային կառուցվածքներով հեծանային համակարգերով կամուրջներին:
8. Բոլոր համակարգերի կամուրջների թռիչքային կառուցվածքների նախագ­ծային դիրքը երկրաշարժի արդյունքում չպետք է փոփոխվի: Սահքի և շրջման դեմ թռիչ­քային կառուցվածքների կայունությունը պետք է ապահովվի թռիչքային կառուցվածքները հենարանների հետ ամրակապումով, երկրաշարժադիմացկուն հենարանային մասերի կիրառմամբ:
9. Կամուրջների թռիչքային կառուցվածքները պետք է այնպես ամրակցված լինեն հենարանների վրա, որ ապահովվի նրանց նախագծային դիրքի կայունությունը: Թռիչքային կառուցվածքների, բացառությամբ կամարային և շրջանակային, հակասեյսմիկ ամրակցումը պետք է իրականացվի երկրաշարժադիմացկուն հենարանային մասերի միջոցով: Սովորական հենարանային մասերի կիրառման դեպքում պետք է նախատեսվեն հատուկ հակասեյսմիկ կոնստրուկտիվ տարրեր, ինչպիսիք են՝ դիմհարները (упоры), տեղափոխությունների սահմանափակիչները և այլն:
10. Երկայնական-անշարժ երկրաշարժադիմացկուն հենարանային մասերը պետք է ապահովեն թռիչքային կառուցվածքներից հորիզոնական երկայնական և լայնական սեյսմիկ բեռնվածքների փոխանցումը հենարաններին: Երկայնական-շարժական երկրաշարժադիմացկուն հե­նարանային մասերը պետք է թույլ տան երկրաշարժի ժամանակ թռիչքային կառուցվածքների ազատ եզրերի անարգել տեղաշարժերը և ունենան բավարար ամրություն ապահովելու թռիչքային կառուցվածքներից հորիզոնական լայնական սեյսմիկ բեռնվածքների փոխա­նցումը հենարաններին:
11. Երկրաշարժադիմացկուն հենարանային մասերը պետք է ընկալեն բացասական հե­նա­րա­նային հակազդումները և թույլ չտան երկրաշարժի ժամանակ թռիչքային կառուց­վածքների հենարանային հանգույցների ուղղաձիգ ցատկերը: Այն դեպքում, երբ հենարանային մասերը չեն կարողանում կանխել թռիչքային կառուցվածքների ուղղաձիգ ցատկերը, պետք է կիրառվեն լրացուցիչ կոնստրուկտիվ տարրեր, ինչպիսիք են՝ ուղղաձիգ դիմհար­ները, տեղափոխությունների սահմանափակիչները և այլն:
12. Մեծ զանգված ունեցող անխզելի թռիչքային կառուցվածքներում խարսխային հենարանի կիրառման դեպքում հենարանի հիմքը պետք է տեղադրել I և II կարգի գրունտների վրա կամ պակասեցնել խարսխային հենարանի վրա ընկնող սեյսմիկ բեռնվածքը՝ ի հաշիվ թռիչքային կառուցվածքի, հենարանների կոնստրուկցիայի փոփո­խու­թյան կամ հատուկ տատանումները մարող սարքերի կիրառման:
13. Կամարային և շրջանակային կամուրջների նախագծումը թույլատրվում է միայն I և II կարգի գրունտներից հիմնատակի առկայության դեպքում: Թաղերի և կամար­նե­րի կրունկները, շրջանակների կանգնակների հիմքերը պետք է հենել զանգվածեղ հենա­րան­ների վրա, և դրանք տեղադրել հնարավոր ցածր մակարդակի վրա: Վերկամարյա կառուցվածքը անհրաժեշտ է նախագծել միջանցիկ՝ կամարների և երթևեկային մասի սալի հետ միաձուլված պատ-կանգնակների կիրառմամբ:
14. Կամուրջների նախագծման ժամանակ երկրաշարժադիմացկունություն ապահովող կոնստրուկտիվ տարրերի կիրառումը անհրաժեշտ է հետևյալ դեպքերում՝

* հատակագծային կորերի վրա գտնվող կամուրջներ,
* հատակագծում թեք թռիչքային կառուցվածքներով կամուրջներ,
* 5% և ավել երկայնական թեքության վրա գտվող թռիչքային կառուցվածքներով կամուրջներ,
* հորիզոնական հարթությունում 1,5վրկ-ից ավել սեփական տատանումների պարբերությամբ կամուրջներ:

1. Որպես երկրաշարժադիմացկունություն ապահովող կոնստրուկտիվ տարրեր կիրառվում են թռիչքային կառուցվածքների հորիզոնական տեղաշարժերը արգելակող կոշտ սահմանափակիչներ, սեյսմիկ բեռնվածքով ձգվող խարիսխներ, հարակից կոնստրու­կցիա­ների հարվածները մեղմացնող թափարգել, հարևան թռիչքային կառուցվածքների եզրերի հարաբերական տեղաշարժերը սահմանափակող սարքավորումներ (դիմհարներ), տատանումների էներգիան կլանող մարիչներ:
2. Կամրջային հենարանները, որպես կանոն, անհրաժեշտ է նախագծել միաձույլ, հավաքովի և հավաքովի-միաձույլ երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներից: Միջանկյալ հենա­րան­ների վերջրյա մասը թույլատրվում է նախագծել թեթևացված տիպի՝ երկաթբետոնե (պողպատե) շրջանակային վերնամասով կամ առանձին սյուներից՝ միացված պահա­նգներով:
3. Արտաքին երեսապատող հավաքովի տարրերի և միաձույլ միջուկի կիրառմամբ հավաքովի-միաձույլ հենարանների նախագծման ժամանակ պետք է ապահովել հենարանի միջուկի ամրանավորումը հիմքի և ֆերմատակի սալի մեջ խարսխվող ամրանով, ինչպես նաև երեսապատող տարրերի հուսալի ամրակցումը միջուկի հետ՝ ամրանային արտաթողարկներով կամ այլ միջոցներով:
4. Երկաթբետոնե հենարանների նախագծման ժամանակ անհրաժեշտ է նախատեսել ցցային հիմքերի ցցասալերի, բնական հիմնատակերով զանգվածային հիմքերի կոնստրուկտիվ ամրանավորում նաև այն դեպքերում, երբ հաշվարկով այդ տարրերի ամրանավորում չի պահանջվում: Հենարանների իրանների համար պետք է նախատեսել անընդհատ ամրանավորում ուղղաձիգ հարթությունում: Իրանների ուղղաձիգ ամրանի կցվանքները գերազանցապես նախատեսել հեղույսային տիպի:
5. Նախալարված սնամեջ թաղանթներով, հավաքովի կամ միաձույլ երկաթ­բե­տոնե հենարանների իրանների, ինչպես նաև թռիչքային կառուցվածքի նախալարված հավաքովի կամ միաձույլ երկաթբետոնե հեծանների կիրառման դեպքում անհրաժեշտ է նախալարվող լարերի, ճոպանների, լարերից ու ճոպաններից կազմված փնջերի ու ամրանային ձողերի վրա տեղադրել խարիսխներ:
6. Խզված թռիչքային կառուցվածքի կամ չխզված թռիչքային կառուցվածքի վերջին թռիչքի եզրից մինչև ֆերմատակի սալի եզրը եղած հեռավորությունը պետք է բավարարի հետևյալ պայմաններին՝

, երբ մ,

, երբ մ,

որտեղ՝

 – ը թռիչքային կառուցվածքի երկարությունն է, մ,

 – ը` խզված թռիչքային կառուցվածքի եզրից մինչև ֆերմատակի սալի եզրը եղած հեռավորությունը, սմ:

1. Սեյսմիկ 2 և 3 գոտիներում մեծ կամուրջների ցցային հենարանների կիրառ­ման դեպքում ցցային դաշտի եզրային գոտիներում անհրաժեշտ է կիրառել թեք ցցեր:
2. Ոչ ժայռային հիմնատակով կամուրջների շրջանակային տիպի հենարանների հիմքերը պետք է միավորեն հենարանի բոլոր կանգնակները, իսկ ժայռային գրունտների դեպքում պետք է ունենան կանգնակները միավորող ոչ մեծ խորությամբ տեղադրված լայնական կապեր:
3. Բնական հիմնատակով հիմքերի ներբանները պետք է լինեն հորիզոնական: Աստիճանաձև հիմքեր թույլատրվում է միայն ժայռային հիմնատակի դեպքում:
4. Մեծ և միջին կամուրջների ցցային հենարանները և գրունտի մեջ տեղադրված ցցասալով հիմքերը անհրաժեշտ է նախագծել՝ կիրառելով ոչ պակաս 400x400մմ հատված­քով կամ ոչ պակաս, քան 600մմ տրամագծով թեք ցցեր: Սեյսմիկ 1 գոտում թույլատրվում է նախագծել նաև ոչ պակաս 600x600մմ հատվածքով կամ ոչ պակաս, քան 800մմ տրամագծով ուղղաձիգ ցցերով, անկախ ցցասալի դիրքից և ոչ պակաս 400x400մմ հատվածքով կամ ոչ պակաս, քան 600 մմ տրամագծով ուղղաձիգ ցցերով, եթե ցցասալը խորացվում է գրունտի մեջ:
   1. ***Հենապատեր և խողովակներ լիցքերի տակ***
5. Հենապատերը գերազանցապես պետք է իրականացվեն երկաթբետոնից, մետաղական ձգիչներով խարսխային հենարանների հետ միացված միավորող գլխադիրով ագուցային շարից կամ երկաթբետոնե գլխադիրով միացված հորատալցովի ցցերից:
6. Հենապատերի բարձրությունը, հաշված հիմքերի ներբանից (հիմքի գրունտի մակերևույթից), պետք է լինի ոչ ավելի.

1) բետոնե պատեր՝ 8 մ,

2) ցանցային գաբիոններով պատեր՝ խարսխված ճանապարհային լիցքի մեջ՝ 6 մ,

1. Հենապատերը ըստ երկարության ուղղաձիգ միջանցիկ կարաններով պետք է բաժանել հատվածամասերի այնպես, որ յուրաքանչյուր հատվածամասի ներբանը գտնվի համասեռ գրունտի վրա: Յուրաքանչյուր հատվածամասի երկարությունը պետք է լինի 15մ-ից ոչ ավելի:
2. Երբ հենապատերի հարակից հատվածամասերի հիմնատակերը գտնվում են տար­­­բեր մակարդակների վրա, հիմնատակի մի նիշից մյուսին անցումը պետք է կատարվի աս­տի­ճաններով, որոնց բարձրության և երկարության հարաբերությունը պետք է ընդունել 1:2:
3. Ամրանավորված գրունտից տարբեր տիպի երեսապատումով հենապատերի իրականացման դեպքում, ըստ բարձրության, միջանկյալ ֆերմաների հաշվարկային բնու­թագրերը (բարձրությունը, քանակը, լայնությունը) որոշվում են հաշվարկով: Ամրանավորված գրունտից հենապատերը պետք է հենվեն հաշվարկային ուժի երկրաշարժի ժամանակ կայունությունը պահպանող ամուր գրունտի վրա:
4. Սեյսմիկ բոլոր գոտիներում լիցքերի տակ առանց սահմանափակման թույ­լատր­վում է կիրառել երկաթբետոնե հիմքային խողովակներ՝ փակ եզրագծով օղակներից, ինչպես նաև մինչև 1,5մ տրամագծով առանց հիմքի հավաքովի մետաղական գոֆրե խողովակներ:
5. Սեյսմիկ 1 և 2 գոտիներում լիցքերի տակ թույլատրվում է կիրառել երկաթբետոնե ծածկով բետոնե ուղղանկյուն խողովակներ՝ նախատեսելով պատերի միացումը հիմքերի հետ՝ արտաթողանքների միաձուլմամբ: Թույլատրվում է կիրառել նաև 1,5մ-ից մեծ տրամագծով առանց հիմքի հավաքովի մետաղական գոֆրե խողովակներ:
   1. ***Տրանսպորտային թունելներ և մետրոպոլիտեններ***
      1. Թունելային անցման ծրագծի ընտրության ժամանակ անհրաժեշտ է թունելի տեղադրումը նախատեսել տեկտոնական խզվածքներից և սողանքային գոտիներից հեռու՝ սեյսմիկ հատկություններով համասեռ և բարենպաստ գրունտներում (ժայռային, խո­շորա­բեկորային, սակավախոնավ ավազներ, ամուր կավեր): Չի թույլատրվում թունելների տե­ղա­դրումը հոսուն-պլաստիկ և հոսուն կավերում, նստվածքային գրունտներում, կարստ­առա­ջացման գոտիներում: Այլ հավասար պայմանների դեպքում նախապատվությունը տրվում է թունելի ավելի խորը հիմնադրման տարբերակներին:
      2. Տեկտոնական խզվածքների հետ թունելների հատման տեղամասերում, որտեղ հնարավոր է ապարազանգվածի տեղաշարժ, տեխնիկատնտեսական հիմնավորման դեպքում անհրաժեշտ է նախատեսել թունելի հատվածքի մեծացում:
      3. Սեյսմիկ 2 և 3 գոտիներում թունելների երեսարկները պետք է նախատեսել պարփակ: Բաց եղանակով կառուցվող թունելներում պետք է կիրառել միհատվածավոր հավաքովի կամ միաձույլ տարրեր: Սեյսմիկ 1 գոտում ժայռային գրունտներում թույլատրվում է լեռնային թունելի երեսարկը իրականացնել ծեփաբետոնից՝ համատեղելով գրունտի հետ լրիվ կապակցումը ապահովող խարիսխների հետ: Երկաթուղիների, I և II կարգի ավտոճանապարհների, արագընթաց քաղաքային մայրուղիների վրա սեյսմիկ 2 և 3 գոտիներում իրականացվող 700մ-ից մեծ երկարությամբ թունելներում տեխնի­կատն­տեսական հիմնավորմամբ կարող են նախատեսվել սպասար­կման թունելներ՝ արտակարգ իրավիճակներում վերականգնողական տեխնիկայի անցման և ուղևորների տարհանման նպատակով: Թունելի մերձճակատամուտքային տեղամասերում, որտեղ թաղի վրա գրունտի շերտի հաստությունը կազմում է լեռնային փորվածքի լայնական հատվածքի առավելագույն չափի եռակիից պակաս, պետք է կիրառվեն երկաթբետոնե կամ մետաղական երեսարկներ:
      4. Մետրոպոլիտենի կայարանների տեղադրումը տեկտոնական խզվածքների գոտիներում չի թույլատրվում:
      5. Միաձույլ թունելային կոնստրուկցիաների երկրաշարժադիմացկունությունը պետք է ապահովվի դեֆորմացիոն կարաններով, որոնք պետք է կանխեն թունելի երեսարկում խզումները: Դեֆորմացիոն կարանների միջև հեռավորությունները որոշվում են հաշվարկով:
      6. Հիմնական թունելին հարող խցերի և օժանդակ թունելների (օդափոխության, դրենաժային և այլն) միացման տեղերում պետք է նախատեսել դեֆորմացիոն կարաններ:
   2. ***Տրանսպորտային կառուցվածքների երկրաշարժադիմացկունության հաշվարկները***
6. Կամուրջների հաշվարկը սեյսմիկ ազդեցության հաշվառմամբ անհրաժեշտ է կատարել ըստ կոնստրուկցիայի ամրության և կայունության, ինչպես նաև կամրջային հենարանների հիմքերի գրունտային հիմնատակերի կրողունակության և կամրջի դեֆորմացիոն կարաններով փոխանջատված հատակագծում հարակից հատվածքների սահմանային գծային և անկյունային տեղաշարժերի:
7. Կամուրջների նախագծման ժամանակ պետք է հաշվի առնել սեյսմիկ բեռնվածքների, մշտական բեռնվածքների (ազդեցությունների), շարժական հենարանային մասերում առաջացող շփման ուժերի, շարժակազմից առաջացող բեռնվածքների համատեղ ազդեցությունը: Կամուրջների հաշվարկը սեյսմիկ բեռնվածքների հաշվառումով պետք է կատարել ինչպես կամրջի վրա շարժակազմի առկայության, այնպես էլ դրա բացակայության դեպքում:
8. Կամուրջները հաշվարկելիս բեռների զուգակցման  գործակիցները ընդունվում են հավասար՝
9. մշտական բեռնվածքների և ազդեցությունների համար, սեյսմիկ բեռնվածքների համար, որոնք հաշվի են առնվում մշտական բեռնվածքների, ինչպես նաև շարժական հենարանային մասերում մշտական բեռնվածքներից առաջացած ազդեցության հետ համատեղ՝ ,
10. սեյսմիկ բեռնվածքների համար, որոնք հաշվի են առնվում երկաթուղիների և ավտոճանապարհների շարժակազմից բեռնվածքների հետ համատեղ՝ ,
11. երկաթուղիների շարժակազմից բեռնվածքների համար՝ ,
12. ավտոմոբիլային և քաղաքային ճանապարհների շարժակազմից բեռնվածքների համար՝ :
13. Մշտական ու ժամանակավոր բեռնվածքների հուսալիության գործակիցները ընդունվում են համաձայն ԳՈՍՏ 33390 ստանդարտի: Սեյսմիկ բեռնվածքի ազդեցության դեպքում երկաթուղիների, ավտոմոբիլային և քաղաքային ճանապարհների շարժակազմից բեռնվածքների  դինամիկական գործակիցներն ընդունվում են 1,0:
14. Հենարանային հարթակներում կամրջի հենարանային մասերը սահքից ամրացնող խարսխման հեղույսները ամրության հաշվարկելիս պետք է հուսալիության գործակիցն ընդունել : Հենարանային մասերի լրացուցիչ ամրակցման դեպքում բետոնի մեջ ընկղմված հենակների կամ այլ միջոցների օգնությամբ, որոնք ապահովում են սեյսմիկ բեռնվածքների փոխանցումը հենարանին առանց խարսխային հեղույսների, հուսալիության գործակիցն ընդունվում է :
15. Սեյսմիկ բեռնվածքների և շարժակազմից բեռնվածքների համատեղ ազդեցությունը հաշվի չի առնվում արդյունաբերական ձեռնարկությունների արտաքին մերձատար և ներքին երկաթուղիների (բացառությամբ նախագծային առաջադրանքի մեջ նշված դեպքերի), ինչպես նաև IV կարգի և արդյունաբերական նշանակության ճանա­պարհ­ների վրա նախագծվող կամուրջների համար: Երկաթուղային կամուրջների հաշվարկման ժամանակ հաշվի չի առնվում սեյսմիկ բեռնվածքների համատեղ ազդեցությունը բեռնա­փոխադրիչների և շարժակազմից հորիզոնական լայնական հարվածային բեռնվածքների հետ: Ավտոմոբիլային և քաղաքային կամուրջների հաշվարկման ժամանակ հաշվի չի առնվում սեյսմիկ բեռնվածքների համատեղ ազդեցությունը ծանր քառառանցք ավտո­մոբիլային HK սխեմայով բեռնվածքների, շարժակազմի արգելակումից և հարվածներից բեռնվածքների հետ:
16. Սեյսմիկ բեռնվածքի հետ հաշվի չեն առնում քամու և սառցային բեռնվածքները, ջերմաստիճանային կլիմայական ազդեցությունները, ինչպես նաև գրունտի սառեցման ուռչումից առաջացող ազդեցությունները:
17. Կամուրջների կոնստրուկցիաների կայունության հաշվարկների և 18մ-ից ավելի երկարությամբ թռիչքային կառուցվածքների ամրության հաշվարկների ժամանակ անհրաժեշտ է հաշվի առնել գրունտի տատանումների ուղղաձիգ և որևէ մեկ հորիզոնական բաղադրիչի ազդեցությունից առաջացած սեյսմիկ բեռնվածքները: Կամրջի երկայնական և լայնական ուղղությամբ գրունտի հորիզոնական տատանումներից առաջացող սեյսմիկ բեռնվածքները պետք է հաշվի առնել առանձին-առանձին:
18. Կամրջի ջրի մեջ տեղաբաշխված միջանկյալ հենարանները պետք է հաշվարկել ջրի և ջրիկացված գրունտի սեյսմիկ ճնշման ազդեցությամբ, եթե հենարանի մոտ ցածր ջրերի և անկայուն գրունտի գումարային խորությունը, հաշվի առած ընդհանուր ողողումը, գերազանցում է հինգ մետրը: Ջրի սեյսմիկ ճնշումը որոշվում է ըստ 9 բաժնի պահանջների: Ջրիկացված գրունտի սեյսմիկ ճնշումը որոշվում է կոնստրուկցիայի ստոր­ջրյա մասերին միացված ջրիկացված գրունտի քաշից առաջացող իներցիոն ուժի տեսքով:
19. Պոլիմեր ռետինամետաղական և ռետինամետաղական արճիճե ներդիրով հենարանային մասերի կիրառման դեպքում պետք է հաշվի առնել այդ հենարանային մասե­րում առաջացող հակազդումները: Հաշվարկներում պետք է հաշվի առնել հենարանային մասերի հորիզոնական կոշտությունները, որոնք նշվում են դրանց արտադրող գործարանների տեխնիկական պայմաններում: Այն դեպքում եթե նշված կոշտությունների վերաբերյալ տվյալները բացակայում են, դրանք պետք է հաշվարկել ԳՈՍՏ 33390 և ԳՈՍՏ 32020 պահանջների համա­պա­տասխան:
20. Կամրջային կոնստրուկցիաների վրա ազդող սեյսմիկ բեռնվածքները որոշելիս որպես հաշվարկային սխեմա ընդունվում է անկշիռ ձողային համակարգ՝ կենտրոնացված զանգվածներով, որը կատարում է տատանողական շարժում երկայնական, լայնական, ուղղաձիգ ուղղություններով: Միևնույն կառուցվածքի հաշվարկային սխեմաները տարբեր ուղղություններով հաշվարկման ժամանակ կարող են միմյանցից տարբերվել: Կենտրո­նացված զանգվածների ազդման կետերն ընտրվում են այնպես, որ ճշտորեն նկարագրվի կառուցվածքի դեֆորմացիոն վիճակը տվյալ ուղղությամբ սեյսմիկ ազդեցության դեպքում: Կամուրջների վրա սեյսմիկ բեռնվածքները պետք է հաշվի առնել կամրջի առանձին մասերի և շարժակազմի իներցիոն ուժերի, եզրային հենարանների վրա մոտեցումների լիցքերի ավելացված ճնշման, ինչպես նաև հենարաններին միացված ջրի և ջրիկացված գրունտի իներցիոն ուժերի տեսքով: Կամրջի երկայնքով ազդող սեյսմիկ ուժերի որոշման ժամանակ երկաթուղու շարժակազմի քաշը հաշվի չի առնվում:
21. Հեծանային կամուրջների երկայնական առանցքի ուղղությամբ ուղղված սեյսմիկ ուժի որոշման ժամանակ պետք է ընդունել, որ գլանային, սեկտորիալ, ինչպես նաև ֆտորոպլաստային ներդիրներով հենարանային մասերում առաջացող շփման ուժերը հաղթահարվում են:
22. Հեծանային կամուրջների լայնական ուղղությամբ ուղղված սեյսմիկ ուժը թույլատրվում է որոշել կառույցի առանձին հատվածների համար, որոնք բաղկացած են մի հենարանի զանգվածից և նրա վրա տեղադրված թռիչքային կառուցվածքների գումարային զանգվածի կեսից:
23. Կառուցվածքի  կետում ազդող և տատանման –րդ ձևին համապա­տասխանող հորիզոնական կամ ուղղաձիգ սեյսմիկ բեռնվածքը որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

 (16)

որտեղ՝

-ն  կետում կենտրոնացված մշտական բեռնվածքի մեծությունն է, որը որոշվում է՝ հաշվի առնելով շարժակազմից բեռնվածքները և հենարաններին միացված ջրի (ջրի­կաց­ված գրունտի) քաշը,

-ն՝ տեղանքի սեյսմաուժգնությունը հաշվի առնող գործակից (աղյուսակ 7), ուղղաձիգ ազդեցության ժամանակ գործակիցը բազմապատկվում է 0,7-ով,

-ն՝ շինարարական հրապարակի գրունտային պայմանները հաշվի առնող գործակից (աղյուսակ 4),

-ն՝ տատանման ձևի գործակից, որը որոշվում է բանաձև (5)-ով,

-ն՝ տատանումների հորիզոնական կամ ուղղաձիգ –րդ ձևին համապատասխանող դինամիկության գործակից, որը որոշվում է բանաձևեր (7)-(9)-ով՝ կախված նրանց կամ ազատ տատանումների պարբերություններից,

 և -ը՝ համապատասխանաբար թույլատրելի վնասվածքների և պատասխա­նա­տվու­թյան գործակիցներն են:

1. Ազատ տատանումների  կամ  պարբերությունները և կամ ձևերը որոշվում են շինարարական մեխանիկայի և կառուցվածքների դինամիկայի մեթոդներով:
2. Կոնստրուկցիայի թույլատրելի վնասվածքների և պատասխանատվության գոր­ծակիցների մեծությունները համապատասխանաբար բերված են աղյուսակներ 16 և 17-ում:
3. Սեյսմիկ բեռնվածքերից առաջացած հաշվարկային ճիգերի մեծությունները տատանման բարձր ձևերի հաշվառմամբ որոշվում են բանաձև (12)-ով:
4. Բնական բնահողով հիմքերի հիմնատակերի և ցցերի կրողունակության հաշվարկներում սեյսմիկ բեռնվածքների ազդեցությունը պետք է հաշվի առնել ըստ ՀՀՇՆ IV-10.01.01 և ՍՆիՊ 2.02.03 շինարարական նորմերի պահանջների:
5. Բնական հիմնատակով հիմքերի նախագծման ժամանակ պետք է բացառել երկրաշարժի արդյունքում հիմքի չթույլատրվող պտույտը ուղղաձիգ հարթությունում: Պտույտի սահմանափակման համար հիմքի ներբանի հատվածքի ծանրության կենտրոնի նկատմամբ ակտիվ ուժերի համազորի  արտակենտրոնությունը պետք է լինի.

1) ոչ ժայռային գրունտների վրա տեղադրված հիմքերի համար՝ ,

2) ժայռային գրունտների վրա տեղադրված հիմքերի համար՝ ,

որտեղ՝ –ը հիմքի ներբանից հատվածքի միջուկի շառավիղն է հատվածքի առավել բեռնավորված ծայրի կողմից:

1. Կամուրջների եզրային (ափային) հենարանների վրա լիցքի գրունտի սեյսմիկ ազդեցության հաշվարկումը իրականացվում է սովորական ստատիկ եղանակով լիցքի գրունտի ներքին շփման հաշվարկային անկյան նվազեցմամբ՝ 80, 100 և 120 մեծություններով՝ համապատասխանաբար 1, 2 և 3 սեյսմիկ գոտիների համար: Հաշվարկների ժամանակ լիցքի գրունտի սեփական քաշի հուսալիության գործակիցը ընդունում են համաձայն ԳՈՍՏ 33390 ստանդարտի:

**288.** Կամուրջների դեֆորմացիոն կարանների նվազագույն բացվածքը պետք է հավասար լինի՝

սմ,

որտեղ՝

–ն թռիչքային կառուցվածքի ջերմային դեֆորմացիաներից կարանի բացվածքն է (որոշվում է համաձայն ԳՈՍՏ 33390-ի),

-ը՝ երկրաշարժի ժամանակ թռիչքային կառույցների տեղափոխումը (որոշվում է հաշվարկների հիման վրա՝ ընդունելով հենարանների համար  գործակիցը հավասար 0,8-ի, իսկ  գործակիցը՝ 1-ի):

**289.** Տրանսպորտային կառուցվածքներում կիրառվող հենապատերի հաշվարկը անհրաժեշտ է իրականացնել համաձայն կետ 324-ի պահանջների: Փլուզման պրիզմայի սահմաններում ժամանակավոր բեռնվածքի դիրքն ընդունել ըստ ԳՈՍՏ 33390 ստանդարտի:

**Աղյուսակ 16**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N | Կառուցվածքների նշանակությունը և նրանց կոնստրուկտիվ լուծումները | -ի արժեքը |
| 1 | -ավտոճանապարհային մետաղե հեծանային, շրջանակային և կամարային թռիչքներով կամուրջներ, որոնց երթևեկային պաստառը մետաղական օրթոտրոպ սալ է: | 0,30 |
| 2 | -երկաթուղային մետաղե հեծանային, շրջանակային և կամարային թռիչքներով կամուրջներ շպալներով երթևեկության դեպքում,  -ավտոճանապարհային մետաղական գոֆրե խողովակներ,  -թունելների թուջե հավաքովի երեսարկներ: | 0,35 |
| 3 | -ավտոճանապարհային մետաղե հեծանային, շրջանակային և կամարային թռիչքներով կամուրջներ, որոնց երթևեկային պաստառը երկաթբետոնե սալ է,  -երկաթուղային մետաղե հեծանային, շրջանակային և կամարային թռիչքներով կամուրջներ երկաթբետոնե սալով երթևեկային պաստառով՝ անմիջապես երթևեկային պաստառի վրա տեղադրված շպալներով երթևեկության դեպքում,  -ավտոճանապարհային հեծանային թռիչքային կառուցվածքներ ոչ նախալարված երկաթբետոնե հեծաններով,  -ավտոճանապարհային խողովակներ միաձույլ և հավաքովի բետոնից,  -երկաթուղային մետաղական գոֆրե խողովակներ,  -թունելների երկաթբետոնե երեսարկներ,  -միաձույլ բետոնե և երկաթբետոնե հենապատեր: | 0,40 |
| 4 | -երկաթուղային մետաղե հեծանային, շրջանակային և կամարային թռիչքներով կամուրջներ՝ երկաթբետոնե սալով, երթևեկային պաստառով բալաստի վրա տեղադրված շպալներով երթևեկության դեպքում,  -ավտոճանապարհային կամուրջների հեծանային թռիչքային կառուցվածքներ՝ նախալարված երկաթբետոնե հեծաններով,  -ավտոճանապարհային կամուրջների չնախալարված երկաթբետոնե հենարաններ,  -երկաթուղային խողովակներ միաձույլ և հավաքովի բետոնից: | 0,45 |
| 5 | -երկաթուղային կամուրջների հեծանային թռիչքային կառուցվածքներ՝ չնախալարված երկաթբետոնե հեծաններով,  -երկաթուղային կամուրջների չնախալարված երկաթբետոնե հենարաններ,  -ավտոճանապարհային կամուրջների նախալարված երկաթբետոնե հենարաններ: | 0,50 |
| 6 | -երկաթուղային կամուրջների հեծանային թռիչքային կառուցվածքներ՝ նախալարված երկաթբետոնե հեծաններով,  -երկաթուղային կամուրջների նախալարված երկաթբետոնե հենարաններ: | 0,55 |
| 7 | -ավտոճանապարհային և երկաթուղային երկաթբետոնե շրջանակային և կամարային կամուրջներ: | 0,60 |
| 8 | -բետոնե և քարե կամարային կամուրջներ,  -կամուրջների հենարաններ՝ բետոնե բլոկներից, առանց երկաթբետոնե միջուկների: | 0,65 |
| 9 | սեյսմիկ բեռնվածքներ կրող խարիսխներ, դիմհարներ, մարիչ (դեմպֆերային) սարքեր: | 0,70 |

**Աղյուսակ 17**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NN | Տրանսպորտային կառուցվածքների տիպերը | -ի արժեքը |
| 1 | -I կարգի ավտոճանապարհների, քաղաքային փողոցների վրա կառուցվող կամուրջներ, վերգետնյա ու թունելային տիպի ուղեանցեր, թունելներ և այլ արհեստական կառուցվածքներ,  -II կարգի ավտոճանապարհների վրա կառուցվող կամուրջներ, վերգետնյա ու թունելային տիպի ուղեանցեր, թունելներ և այլ արհեստական կառուցվածքներ, որոնց շարքից դուրս գալու դեպքում տրանսպորտային կապի վերականգնումը կարճ ժամանակում առանց վնասված կառույցի վերանորոգման անհնարին է,  -հետիոտն ստորգետնյա ու վերգետնյա անցումներ,  -I և II կարգի երկաթուղիների վրա կառուցվող կամուրջներ, ուղեանցեր, թունելներ և այլ արհեստական կառուցվածքներ,  -մետրոպոլիտեններ: | 1,20 |
| 2 | -II կարգի ավտոճանապարհների վրա կառուցվող կամուրջներ, վերգետնյա ու թունելային տիպի ուղեանցեր, որոնց շարքից դուրս գալու դեպքում տրանսպորտային կապը հնարավոր է իրականացնել այլ ճանապարհներով,  -III կարգի ավտոճանապարհների, գյուղական բնակավայրերի ներքին փողոցների վրա կառուցվող կամուրջներ, վերգետնյա ու թունելային տիպի ուղեանցեր, թունելներ և այլ արհեստական կառուցվածքներ,  -IV կարգի ավտոճանապարհների վրա կառուցվող կամուրջներ և այլ արհեստական կառուցվածքներ, որոնց շարքից դուրս գալու դեպքում տրանսպորտային կապի վերականգնումը կարճ ժամանակում առանց վնասված կառույցի վերանորոգման անհնարին է,  -III կարգի երկաթուղիների վրա կառուցվող կամուրջներ, ուղեանցեր, թունելներ և այլ արհեստական կառուցվածքներ: | 1,10 |
| 3 | -IV կարգի ավտոճանապարհների վրա կառուցվող կամուրջներ, վերգետնյա ու թունելային տիպի ուղեանցեր, որոնց շարքից դուրս գալու դեպքում տրանսպորտային կապը հնարավոր է իրականացնել այլ ճանապարհներով,  -արդյունաբերական ձեռնարկությունների ներքին ճանապարհների վրա կառուցվող կամուրջներ և այլ արհեստական կառուցվածքներ, որոնց շարքից դուրս գալու դեպքում հնարավոր չէ իրականացնել փրկարարական աշխատանքներ,  -IV կարգի երկաթուղիների վրա կառուցվող կամուրջներ, ուղեանցեր, թունելներ և այլ արհեստական կառուցվածքներ: | 1,00 |
| 4 | -արդյունաբերական ձեռնարկությունների ներքին ճանապարհների վրա կամուրջներ և այլ արհեստական կառուցվածքներ, եթե նրանց շարքից դուրս գալու դեպքում հնարավոր է իրականացնել փրկարարական աշխատանքներ,  -ներկայարանային, միացնող և մոտեցնող երկաթուղիների, արդյունաբերական ձեռնարկությունների երկաթուղագծերի վրա կառուցվող կամուրջներ և այլ արհեստական կառուցվածքներ: | 0,75 |
| 5 | -միջգյուղական դաշտային ճանապարհների վրա կառուցվող կամուրջներ և այլ արհեստական կառուցվածքներ,  -բոլոր կարգի ճանապարհների օդափոխության և ցամաքուրդային թունելներ, լիցքեր, հանույթներ: | 0,50 |

**290.** Թունելների երեսարկում երկայնական (նկար 8ա) և լայնակական (նկար 8բ) սեյսմիկ ազդեցություններից առաջացող ճիգերի մեծությունները որոշվում են առաձգականության տեսության հարթ ստատիկ խնդրի լուծումով, ընդունելով արտաքին ազդող նորմալ և շոշափող, , լարումների համար (որոնք ընդունվում են ազդող անսահմանությունում) հետևյալ մեծությունները.

 (17)

որտեղ՝

-ն թունելը շրջապատող գրունտի խտությունն է,

-ն՝ գրունտի Պուասոնի գործակիցը,

, ,-ն՝ որոշվում են համապատասխանաբար աղյուսակներ 4, 6 և 18-ից,

–ն և -ը՝ համապատասխանաբար երկայնական և լայնական ալիքների տարածման արագությունները որոշվում են աղյուսակ 18-ից, սակայն կարող են ճշտվել հատուկ ինժեներաերկրաբանական հետազոտությունների արդյունքների հիման վրա, ,-ը՝ որոշվում են համապատասխանաբար աղյուսակներ 16 և 17-ով, -ը՝ ըստ խորության գրունտի արագացումների փոքրացումը հաշվի առնող գործակցով, որի մեծությունը ընդունվում է.

, երբ մ,

, երբ մ:

Միջանկյալ արժեքների դեպքում -ը որոշվում է միջարկումով: Թունելների երեսարկը պետք է հաշվարկվի արտաքին լարումների ազդեցության 4 տարբերակների համար.

1. ազդող լարումներն են , (նկար 8ա)
2. ազդող լարումներն են, ,  (նկար 8ա)
3. ազդող լարումներն են,  (նկար 8բ)
4. ազդող լարումներն են,  (նկար 8բ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Գրունտների կարգը ըստ սեյսմիկ հատկությունների | ,  վրկ | ,  մ/վրկ | ,  մ/վրկ |
| I | 0.3 | 1200 | 2000 |
| II | 0.5 | 650 | 1100 |
| III | 0.7 | 350 | 520 |
| IV | 0.9 | 100 | 175 |

**Աղյուսակ 18**

|  |
| --- |
| 6  ա) բ) |
| **Նկար 8 Թունելի երեսարկի հաշվարկային սխեման.**  ա) երկայնական սեյսմիկ ալիքների ազդեցության դեպքում.  բ) լայնական սեյսմիկ ալիքների ազդեցության դեպքում: |

# **IX. ՀԻԴՐՈՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐ**

## Ընդհանուր դրույթներ

1. Սույն բաժնի պահանջները տարածվում են հիդրոէլեկտրակայանների, ջրային տրանսպորտի, մելիորատիվ և ոռոգման համակարգերի և այլ հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների նախագծման վրա:
2. 3-րդ սեյսմիկ գոտում գտնվող III և IV կարգի գրունտների վրա կառուցվող հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների շինարարությունը թույլատրվում է միայն հատուկ հիմնավորման դեպքում:
3. Դիմհարային հիդրոտեխնիկական կառուցվածքներ նախագծելիս անհրաժեշտ է նա­խատեսել նաև երկրաշարժի ազդեցության հնարավորությունը շինարարության ընթացքում:
4. I դասի կառուցվածքների նախագծերում անհրաժեշտ է նախատեսել երկրաշարժերի ժամանակ կառուցվածքների, նրանց հիմնատակերի և ափային լանջերի վարքին հետևող գործիքային դիտարկումների կազմակերպում:
5. Հիդրոհանգույցների կազմի մեջ մտնող շենքերի, ամբարձիչային էստակադների, էլեկտրահաղորդման գծերի հենարանների և այլ օբյեկտների նախագծումը պետք է կատարել սույն շինարարական նորմերի 5-7 բաժինների պահանջներին համապատասխան: Այն դեպքում, երբ այդ օբյեկտները տեղադրված են հիմնական հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների վրա կամ նրանց հետ փոխազդեցության մեջ են, ապա հաշվարկներում պետք է հաշվի առնել այն սեյսմիկ ազդեցությունը, որը փոխանցվում է հիմնական կառուցվածքի կողմից, և որոշվում է ըստ սույն շինարարական նորմերի IX ենթաբաժնի կետեր 313-333-ի պահանջների:

## Գրունտային պայմանները և հաշվարկային արագացումները

1. Բոլոր դասերի անճնշումային կառուցվածքների, II, III, IV դասերի դիմհարային կառուցվածքների նախագծման բոլոր փուլերում և I դասի հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների տեխնիկատնտեսական հիմնավորման փուլում շինարարական հրապարակի գրունտի հորիզոնական արագացումների առավելագույն մեծությունները պետք է որոշել համաձայն սույն շինարարական նորմերի աղյուսակներ 1 և 6 -ի և Հավելամասեր 1 և 2-ի:
2. I դասի դիմհարային կառուցվածքների իրական նախագծերի մշակման համար սեյսմիկ ազդեցության ճշգրտված բնութագրերի որոշումը (գետնի առավելագույն A արագացման և գրունտային պայմանների  գործակիցը) կատարվում է հատուկ ինժե­նե­րաեր­­կրաբա­նական հետազոտությունների և սեյսմոլոգիական ուսումնասիրություն­ների հիման վրա: Հետազննումների նյութերը պետք է պարունակեն.
   1. շինարարության հրապարակից 50-100 կմ շառավղում գտնվող տարածքի և կառուցվածքատեկտոնական իրադրության և սեյսմիկ ռեժիմի բնութագիրը,
   2. հիմնական երկրաշարժածին գոտիների սահմանները և նրանց սեյսմոլոգիական բնութագրերի նկարագրությունը (առավելագույն մագնիտուդները, օջախների խորու­թյուն­­ները և էպիկենտրոնային հեռավորությունները, երկրաշարժերի կրկնելիությունը, շինարարական հրապա­րա­կի ինժեներաերկրաբանական պայմանները),
   3. բոլոր երկրաշարժածին գոտիներից առաջացած հաշվարկային սեյսմիկ ազդեցու­թյուն­ների պարամետրերը` հաշվի առնելով շրջանի կառուցվածքատե­կտո­նական առանձ­նա­հատ­­կությունները և շինարարության հրապարակի ինժեներաեր­կրաբանական պայման­ները,
   4. կառուցվածքի հիմնատակում մնացորդային դեֆորմացիաների առաջացման հնարա­վոր գոտիների սահմանները և նրանց մեծությունների գնահատականը ամենաուժեղ երկ­րա­շարժերի ժամանակ,
   5. հաշվարկային գրանցումների (աքսելերոգրամներ, սեյսմոգրա­մ­ներ) ընտ­րությունը, որոնք մոդելացնում են ընտրված հրապարակի վրա սեյսմիկ ազդե­ցությունների հիմնական տիպերը,
   6. սեյսմիկ ռեժիմի պարամետրերի փոփոխման գնահատականը ջրամբարի լցման և շահագործման ընթացքում,
   7. պոտենցիալ անկայուն զանգվածների փլուզման հնարավորության գնահատա­կանը սեյսմիկ ազդեցության պայմաններում:
3. Սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 2-ում բերված շինարարական հրապարակի գրունտների ծակոտկենության *e* գործակցի և թանձրության  ցուցանիշի արժեքները որոշվում են ջրամբարի լցնելուց գրունտների լրացուցիչ հնարավոր ջրավորման հաշվառու­մով:

## 3. Հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների տեղադրումը

1. Դիմհարային հիդրոտեխնիկական կառուցվածքները տեղադրում են հեռու տեկտոնական խզվածքներից:
2. Միջին և խոշոր հիդրոհանգույցների հիմնական կառուցվածքները (պատվարներ, ՀԷԿ-ի շենքեր, ջրթափեր) պետք է տեղակայել ժայռային զանգվածի վրա, որի սահման­ներում բացառվում է կետ 299-ում նկարագրված տեղաշարժերի առա­ջաց­ման հնարա­վորությունը:
3. I և II դասերի բետոնե դիմհարային հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների շինարարությունը այն տեղամասերում, որոնց սահմաններում հակադիր ափերի լանջերը կազմված են ֆիզիկամեխանիկական հատկություններով խիստ տարբերվող ապարնե­րից, թույլատրվում է միայն հատուկ հիմնավորման դեպքում:
4. Կառուցվածքների հիմնատակում գրունտների թույլ շերտերի առկայության դեպքում դրանք պետք է հեռացնել կամ նախատեսել հատուկ միջոցառումներ խտացման կամ ամրացման համար: Ժայռային գրունտների վրա հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների շինարարության դեպքում պետք է ապահովել կառուցվածքի և հիմնատակի համա­պատասխան կոնտակտը:
5. Հիմնատակում կամ կառուցվածքի մարմնում ջրահագեցված չկապակցված գրունտների առկայության դեպքում հաշվի է առնվում սեյսմիկ ազդեցությունների դեպքում դրանց ջրիկացման հնարավորությունը: Կառուցվածքի մարմնում կամ հիմնատակում գրունտների ջրիկացման հնարավորության դեպքում պետք է իրականացնել գրունտների արհեստական խտացում կամ ամրացում (տես աղյուսակ 5):

## 4. Հակասեյսմիկ կոնստրուկտիվ պահանջները

1. Տեղական նյութերից նախագծվող պատվարներում, որպես ջրահեստ տարրեր, պետք է օգտագործել պլաստիկ կամ կիսակոշտ հակաֆիլտրացիոն տարրեր:
2. Պատվարների վերին ջրահագեցված պրիզմաները պետք է նախագծել խոշորահատիկ գրունտային նյութերից, որոնք ընդունակ չեն ջրիկանալու սեյսմիկ ազդե­ցու­թյուն­ների ժամանակ: Այդպիսի նյութերի բացակայության դեպքում վերին պրիզ­մայի մարմնի մեջ նպատակահարմար է տեղադրել հորիզոնական շերտեր խոշորաբեկոր ուժեղ ջրաքաշող նյութերից: Այս կետի պահանջները չեն տարածվում վերին էկրաններով հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների վրա:
3. Սեյսմիկ ազդեցությունների ժամանակ գրունտային նյութերից պատվարների շեպերի կայունության մեծացման նպատակով պետք է նախատեսել արտաքին պրիզ­մա­նե­րի առավելագույն խտացում, հատկապես պատվարի կատարի մոտ գտնվող գոտում, ինչ­պես նաև շեպերի ամրացման քարե լիցքի կամ երկաթբետոնե սալերի օգնությամբ:
4. Ջերմային և կոնստրուկտիվ կարաններով բետոնե պատվարների անջատման սխեմայի ընտրության ժամանակ պետք է հաշվի առնել ափային լանջերում կամ պատվարի հիմնատակում թուլացված գոտիների առկայությունը նախատեսելով կոնստրուկցիաներ, որոնք թույլ են տալիս կառուցվածքի մասերի տեղաշարժ մեկը մյուսի նկատմամբ՝ առանց խախտելու ճնշման ճակատի ջրաթափանցելիությունը:
5. Ափապաշտպան կառուցվածքները պետք է իրականացնել քարե լիցքից, սովո­րա­կան և ձևավոր բետոնե զանգվածներից կամ զանգված հսկաներից: Ընդ որում, այդ կառուցվածքների շեպերի թեքության անկյունները պետք է փոքրացնել 10 կամ 20% ոչ սեյսմիկ շրջանների թույլատրելի մեծությունների համեմատությամբ:

## 5. Սեյսմիկ ազդեցությունների տակ հաշվարկի հիմնական դրույթները

1. Բոլոր հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների, հիմնատակերի և ափային լանջերի հաշվարկը ինչպես կառուցվածքի ուղղահատացքում, այնպես էլ ջրամբարի գոտում, պետք է կատարվեն ստատիկորեն կիրառված սեյսմիկ բեռնվածքների տակ, որոնց մեծությունները որոշվում են բաժիններ 6 և 9-ի համաձայն:
2. I դասի հիդրոտեխնիկական կառուցվածքներ նախագծելիս անհրաժեշտ է կատարել փորձարարական, այդ թվում և խոշորամասշտաբ մոդելային հետազո­տություններ` կառուցվածքների դինամիկ բնութագրերի, ինչպես նաև լարվածադե­ֆորմացիոն վիճակի և թույլատրելի վնասվածության աստիճանը բնորոշող մեծությունների որոշման համար:
3. Հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների և նրանց հիմնատակերի հաշվարկը պայմանական ստատիկ բեռնվածքների ազդեցության տակ ըստ բաժիններ 6-ի և 9-ի պետք է կատարվի ՀՀՇՆ 33-01 և ՍՆիՊ 2.02.02 շինարարական նորմերի պահանջներին համապատասխան: Հաշվարկներում պետք է հաշվի առնվեն կառուցվածքի զանգվածից առաջացող սեյսմիկ բեռնվածքների, ջրի «միացած» զանգվածից (կամ հիդրոդինամիկ ճնշումից), ջրամբարում երկրաշարժից առաջացած ալիքներից, գրունտի դինամիկ ճնշումից առաջացող բեռնվածքները:
4. Գրունտային կառուցվածքներում թույլատրվում են մնացորդային դեֆորմա­ցիա­ներ և վնասվածքներ, որոնք չեն բերում վտանգավոր հետևանքների, այն պայմանով, որ երկրաշարժից հետո դրանք կարող են վերացվել կառուցվածքի նորոգումով: Սահմանային անդարձելի դեֆորմացիաները պետք է նշանակվեն հատուկ հիմնավորմամբ, հաշվի առնելով շինարարական հրապարակի բնական պայմանները, կոնստրուկցիաների առանձ­նա­հատկությունները և կառուցվածքի շահագործման պայմանները: Պետք է հաշվի առնել ճնշումային ճակատի կառուցվածքների պահպանման (առանց նորոգման) անհրա­ժեշ­տությունը հաշվարկայինից 2 անգամ փոքր ինտենսիվությամբ կրկնվող երկրաշարժերի ազդեցության դեպքում: Բետոնե և երկաթբետոնե հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների համար սահմանային վիճակները որոշվում են համաձայն ՀՀՇՆ 52-01 շինարարական նորմերի:
5. Պետք է ապահովել ափային լանջեր կազմող ժայռային ապարների կայունությունը, քանի որ դրանց տեղաշարժը և անկումը երկրաշարժի ժամանակ կարող են առաջացնել հիդրոհանգույցի հիմնական կառուցվածքների վնասվածքներ կամ արտահոսման ալիքի առաջացում, որի հետևանքով կարող են ջրասուզվել բնակավայրեր կամ արդյունաբերական օբյեկտներ:

## 6. Հաշվարկային սեյսմիկ բեռնվածքների մեծությունները

**314.** Դիմհարային հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների ամրության հաշվարկները կարող են կատարվել միաչափ (բարձակային). երկչափ կամ եռաչափ հաշվարկային սխեմաներով՝ հաշվի առնելով սեյսմիկ ազդեցության հորիզոնական (կառուցվածքի առանցքի երկայնական և լայնական ուղղություններով) և ուղղաձիգ բաղադրիչները: Տարածական սխեմայով հաշվարկներում պետք է հաշվի առնել նաև թեք սեյսմիկ ազդեցությունները, որոնք հատակագծում ունեն նույն ուղղությունը և հորիզոնական հարթության հետ կազմում են 35օ անկյուն:

**315.** Հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների k կետում ազդող և տատանման -րդ ձևին համապատասխանող հորիզոնական կամ ուղղաձիգ  սեյսմիկ բեռնվածքը որոշվում է հետևյալ բանաձևով`

 (18)

իսկ  գործակիցները՝ հետևյալ բանաձևով`

 (19)



որտեղ՝

- կետի տեղափոխությունների պրոյեկցիաներն են երեք փոխադարձաբար ուղղահայաց ուղղություններով ,

-սեյսմիկ ազդեցության վեկտո­րի և  տեղափոխություն­ների միջև եղած անկյունների կոսինուսները,

- կետում կենտրոնացված բեռնվածքի մեծությունն է, որի որոշման ժամանակ հաշվի է առնվում ջրի «միացված» զանգվածի մեծությունը` համաձայն կետ 318-ի ցուցումների,

- շինարա­րական հրապարակի սեյսմաուժգնությունը բնութագրող գործակիցն է (աղյուսակ 6): Ուղղաձիգ սեյսմիկ բեռնվածքի որոշման ժամանակ  գործակիցը բազմապատկվում է 0,7-ով,

-շինարարական հրապարակի գրունտային պայմանները հաշվի առնող գործակիցն է (աղյուսակ 4 կամ որոշվում է համաձայն կետ 297-ի ցուցումների),

-տատանումների հորիզոնական կամ ուղղաձիգ -րդ ձևին համապատասխանող դինամիկության գործակիցն է, որը որոշվում է բանաձևեր (5) - (7)-ով,

- թույլատրելի վնասվածքների գործակիցն է (տես կետ 317),

- կառուցվածքի պատասխանատվության գործակիցն է (տես կետ 317):

**316.** Ազատ տատանումների , պարբերությունները և , , կամ ,  ձևե­րի գործակիցները որոշվում են շինարարական մեխանիկայի և կառուցվածքների դինա­միկայի մեթոդներով՝ օգտագործելով միաչափ, երկչափ կամ եռաչափ դիսկրետ (կետային) կամ կոնտինուալ (բաշխված զանգվածով) հաշվարկային սխեմաներ: Պարբերությունները որոշելիս պետք է հաշվի առնել ջրի իներցիոն ազդեցությունը:

**317.** Սեյսմիկ բեռնվածքներից առաջացած հաշվարկային ճիգերի մեծությունները տատանման բարձր ձևերի հաշվառումով որոշվում են բանաձև (12)-ով: Այն կառուցվածքների համար, որոնց հաշվարկը կատարվում է միաչափ (բարձակային) սխեմայի հիման վրա, պետք է հաշվի առնել ազատ տատանումների ոչ պակաս 3 ձև, իսկ այն կառուցվածքների համար, որոնց հաշվարկը կատարվում է երկչափ սխեմայի հիման վրա, պետք է հաշվի առնել տատանման ոչ պակաս 10 ձև` բետոնե ամբարտակների համար, և ոչ պակաս 15 ձև՝ գրունտային նյութերից ամբարտակների համար: Թույլատրելի վնասվածք­ների և պատասխանատվության  և  գործակիցների արժեքները հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների համար ընդունվում են`

-ի արժեքները.

- I դասի դիմհարային հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների համար ,

- մնացած բետոնե և երկաթբետոնե հիդրոտեխնիկական

կառուցվածքների համար ,

* գրունտային կառուցվածքների համար :

-ի արժեքները.

- I դասի դիմհարային հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների համար ,

- մնացած հողային, բետոնե և երկաթբետոնե հիդրոտեխնիկական

կառուցվածքների համար :

**318.** Հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների կայունության հաշվարկներում պետք է հաշվի առնել վտանգավոր հորիզոնական կամ հորիզոնական հարթության նկատմամբ 35օ անկյան տակ գործող սեյսմիկ ազդեցությունը: Այդ դեպքում գետնի հորիզոնական արա­գացման մեծությունը (-ի մասերով) ընդունվում է հավասար -ի, իսկ ուղղաձիգ արագացման մեծությունը` : Այս դեպքում հորիզոնական (ուղղաձիգ) սեյսմիկ բեռնված­քնե­րը որոշվում են հետևյալ բանաձևով.

 (20)

որտեղ`

 -  կետում ազդող սեյսմիկ հորիզոնական (ուղղաձիգ) բեռնվածքն է,

, -  կետում ազդող տատանման -րդ և -րդ ձևերին համապատասխան սեյսմիկ բեռնվածքներն են,

 - գործակից է, որի արժեքները որոշվում են համաձայն աղյուսակ 10-ի,

- տա­տան­ման հաշվի առնվող ձևերի քանակն է:

**319.** Կառուցվածքի ջրի մեջ ընկղմված  տարրի կշիռը որոշվում է՝ առանց հաշվի առնելու ջրի հավասարակշռող ազդեցությունը: Այդ տարրի ծակոտիներում և խոռոչներում եղած ջրի կշիռը պետք է հաշվի առնել որպես լրացուցիչ կշիռ: Ջրի իներցիոն ազդեցության հաշվառման դեպքում  մեծությանը ավելացվում է ջրի «միացված» զանգվածի կշիռը, որը հավասար է , և որոշվում է կետեր 327, 328-ի ցուցումների համաձայն:

**320.** Հիդրոտեխնիկական թունելների և այլ ստորգետնյա կառուցվածքների հաշվարկման ժամանակ պետք է առանձին-առանձին հաշվի առնել սեյսմիկ ալիքների անցումից միջավայրի լարվածային վիճակի փոփոխությունից առաջացած սեյսմիկ ճնշումը (կետ 298), ինչպես նաև կառուցվածքի  սեփական կշիռներից առաջացած  սեյսմիկ բեռնվածքները, որոնք որոշվում են հետևյալ բանաձևով.

 (21)

և համապատասխան ապարային թաղի  կշռից,  սեյսմիկ բեռնվածքները որոշվում են հետևյալ բանաձևով.

, (22)

որտեղ`  - գործակից է, որը կախված է կառուցվածքի տեղադրման խորությունից:

Մինչև 100 մ տեղադրման խորության դեպքում  փոփոխվում է գծային օրենքով 1-ից մինչև 0,1, իսկ երբ տեղադրման խորությունը 100 մ-ից ավելի է,  մեծությունը պետք է ընդունել 0,1:

**321.** Ափերի լանջերը կազմող ժայռային զանգվածների վրա ազդող սեյսմիկ բեռնվածքները որոշվում են բանաձև (22)-ով, որտեղ :

**322.** Ոչ ժայռային հիմնատակերի վրա գտնվող նավահանգստային կառուցվածքների ափապաշտպան տիպի կոշտ զանգվածային կառուցվածքների, բետոնե ամբարտակների վրա ազդող սեյսմիկ բեռնվածքները պետք է որոշել ինչպես առաձգական հիմնատակում խարսխված պինդ մարմնի համար:

**323.** Սեյսմիկ ազդեցություններից հիդրոտեխնիկական թունելների հաշվարկը պետք է կատարել կետ 319-ի համաձայն՝ հաշվի առնելով կետ 331-ով որոշվող հիդրոդինամիկ ճնշումը:

**324.** Ոչ կապակցված գրունտի  ակտիվ և  պասիվ ճնշման մեծությունները հենապատերի, ամբարտակների և այլ հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների ստորգետնյա մասերի վրա, սեյսմիկ ազդեցության հաշվառումով, պետք է որոշել հետևյալ բանաձևերով.

,  (23)

որտեղ`

, 

, ,

որտեղ՝

- գրունտի խտությունն է` հաշվի առնելով սեյսմիկ ազդեցությունը,

-ջրի խտությունն է՝ չհագեցած գրունտի դեպքում պետք է ընդունել հավասար 0-ի,

-ջրհագեցած գրունտների խտությունն է, չհագեցած գրունտի դեպքում պետք է ընդունել հավասար -ի,

*Н* – գրունտի մակերևույթից ներքև գտնվող պատի նիստի դիտարկվող կետի խորությունն է,

– պատի նիստի թեքության անկյունն է ուղղաձիգի նկատմամբ,

- գրունտի մակերևույթի թեքության անկյունն է հորիզոնի նկատմամբ,

- գրունտի ներքին շփման անկյունն է,

- գրունտի պատի հետ շփման անկյունն է,

-սեյսմիկ ազդեցության անկյունն է հորիզոնի նկատմամբ,

- գրունտի խտություն և սեյսմիկ  ուժի համազորի շեղման անկյունն է ուղղաձիգի նկատմամբ,

 – ծանրության ուժի արագացումն է:

Գրունտը հագեցնող ջրի ճնշումը պատի վրա պետք է որոշել այնպես, ինչպես ստատիկ հաշվարկներում: Երբ գրունտը գտնվում է ջրի տակ, պետք է հաշվի առնել սեյսմիկ ճնշումը նրա մակերևույթի վրա, որը հավասար է ջրի սեյսմիկ ճնշմանը նույն խորությամբ պատի վրա: Երբ անկյունը փոքր է 100, թույլատրվում է  փոխարեն մոտավորապես ընդունել , որտեղ  - ջրի ճնշումն է գրունտի մակերևույթի վրա: Ակտիվ ճնշման որոշման դեպքում *Ρ*>0, իսկ պասիվ ճնշման որոշման դեպքում *Ρ*<0:

**325.** I և II դասերի հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների շինարարության հիմնավորման և III և IV դասերի կառուցվածքների նախագծման ժամանակ սեյսմիկ բեռնվածքների որոշման համար թույլատրվում է հաշվի առնել տատանման միայն հիմնական ձևը և այդ ձևին համապատասխանող կառուցվածքի դեֆորմացման մոտավոր տեսքը:

**326.** Կառուցվածքների կայունության հաշվարկներում, ոչ ժայռային հիմնատակի սահքի ենթարկվող մասի վրա ազդող իներցիոն ուժը պետք է որոշել՝ ընդունելով, որ հիմնատակի արագացումը հավասար է :

**327.** Գրունտային նյութերից հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների համար պետք է կատարվի շեպերի կայունության ստուգում սահքի պայմանից ըստ շրջանագլանային, բեկյալ կամ սահքի այլ մակերևույթներով` համաձայն այդ կառուցվածքների նախագծման նորմերի:

Երկչափ և եռաչափ հաշվարկային սխեմաներ ունեցող կառուցվածքներում, սեյսմիկ բեռնվածքների ազդեցությունից շեպերի կայունության ստուգման համար թույլատրվում է օգտագործել  հաշվային հորիզոնական արագացումներ կառուցվածքի k կետում, որոնք որոշվում են հետևյալ բանաձևով`

 (24)

**328.** Հորիզոնական ուղղությամբ ջրի «միացված» զանգվածը`  հիդրո­տեխ­նիկական կառուցվածքների համար (բացի կետ 328-ում նշածներից), որը համապա­տասխանում է նրանց մակերևույթի միավոր մակերեսին, պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով`

 (25)

որտեղ`

 - ջրի խտությունն է,

- ջրի խորությունն է կառուցվածքի մոտ,

 - ջրի միացված զանգվածի չափողականություն չունեցող գործակիցն է, որը որոշվում է ըստ աղյուսակ 19-ի,

- չափողականություն չունեցող գործակիցն է, որը հաշվի է առնում ջրավազանի երկա­րության սահմանափակությունը և ընդունվում է հավասար 1-ի, երբ , երբ  - ըստ աղյուսակ 20-ի,

-կառուցվածքի և ջրամբարի հակառակ ափի միջև հեռավորությունն է (ջրարգե­լակների և նույնանման կառուցվածքների համար դա կոնստրուկցիաների հակառակ պատերի միջև հեռավորությունն է) ջրի ազատ մակերևույթից 2/3 h խորության վրա:

Ըստ աղյուսակ 19-ի՝ կառուցվածքի տատանման բնույթի նախնական ընտրության համար պետք է հաշվի առնել ոչ ժայռային հիմնատակի վրա գտնվող բետոնե և երկաթբետոնե ամբարտակների համար կառուցվածքի, որպես կոշտ մարմնի, պտտման և սահքի տատանումները, ժայռային հիմնատակի դեպքում` սահքի դեֆորմացիաները: Որպես հաշվարկային պետք է ընդունել տատանման այն բնույթը, որը բերում է ջրի միացված զանգվածի առավելագույն արժեքի: Եթե ջուրը գտնվում է կառուցվածքի երկու կողմերում, ապա ջրի «միացված» զանգվածը պետք է ընդունել հավասար կառուցվածքի ամեն կողմի համար որոշված ջրի «միացված» զանգվածների գումարին:

**329.** Ջրառման աշտարակների, կամուրջների հենարանների և ցցերի տիպի առանձին կանգնած կառուցվածքների համար կոնստրուկցիայի միավոր երկարությանն ընկնող ջրի «միացված» զանգվածը պետք է որոշել բանաձևով.

, (26)

որտեղ`

 - կառուցվածքի կլոր լայնական հատվածքի տրամագիծն է, կամ քառակուսի լայնական հատվածքի կողմի չափն է մ,

- չափողականություն չունեցող գործակից է, որը որոշվում է ըստ աղյուսակ 19-ի:

Ջրի  միավոր երկարությանը համապատասխանող «միացված» զանգվածը, ցցերի լայնական տատանումների դեպքում թույլատրվում է ընդունել հավասար ջրի այն զանգվածին, որը համարժեք է միավոր երկարության ծավալին:

**330.** Անճնշում կառուցվածքների ամրության և կայունության հաշվարկումներում թույլատրվում է հաշվի առնել ջրի սեյսմիկ ճնշումը, որը որոշվում է հետևյալ բանաձևով`

1) կոշտ զանգվածային պաշտպանիչ և նավահանգստային կառամատուցային հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների համար.



 (27)



2) առանձին կանգնած կառուցվածքների համար, որոնք թվարկված են կետ 328- ում:



 (28)

,

որտեղ`

-կառուցվածքի մակերևույթի միավոր մակերեսին ընկնող հիդրոդինամիկ ճնշ­ման էպյուրի օրդինատն է,

-նույնը, որը վերաբերում է առանձին կանգնած կառուցվածքի միավոր բարձրությանը,

- գումարային հիդրոդինամիկ ճնշումն է կառուցվածքի միավոր երկարության վրա,

- նույնը առանձին կանգնած կառուցվածքի համար,

-հիդ­րո­դի­նա­միկ ճնշման համազորի կիրառման կետի ընկղմման խորությունն է,

 - չա­փո­ղա­կա­նություն չունեցող գործակիցներ են, որոնք որոշվում են ըստ աղյուսակ 19-ի: Եթե ջուրը գտնվում է կառուցվածքի երկու կողմում, ապա հիդրոդինամիկ ճնշումը պետք է ընդունել հավասար կառուցվածքի յուրաքանչյուր կողմում որոշված հիդրոդինամիկ ճնշումների բացարձակ արժեքների գումարին:

**331.** Ճնշումային ջրատարներում հիդրոդինամիկ Pmax ճնշումը պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով,

 (29)

որտեղ`

 - ձայնի տարածման արագությունն է ջրում, որը հավասար է 1400 մ/վրկ,

 - գրունտի սեյսմիկ տատանումների գերակշռող պարբերությունների միջինացված արժեքն է, որի մեծությունը ընդունվում է հավասար`

I կարգի գրունտների դեպքում  վրկ,

II -“-  վրկ,

III -“-  վրկ,

IV -“-  վրկ:

**332.** Սեյսմիկ ազդեցության ուղղաձիգ բաղադրիչից հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների հաշվարկման ժամանակ պետք է հաշվի առնել ջրի լրացուցիչ սեյսմիկ ճնշումը  (ճնշման օրդինատները) կառուցվածքների թեք նիստերի վրա, որը որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

 (30)

որտեղ`

 - դիտարկվող կտրվածքի հեռավորությունն է ջրի մակերևույթից,

- ճնշու­մային նիստի թեքման անկյունն է ուղղաձիգից:

**Աղյուսակ 19**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Կառուցվածքների շարժման  բնութագիրը | Գործակիցներ | | | |
|  |  |  |  |
| 1. Ընկրկելի հիմնատակի վրա գտնվող ուղղաձիգ ճնշումային նիստով չդեֆորմացվող կառուցվածքի պտտողական տատանումները. երբ *zc≠h* |  |  |  |  |
| 2. Չդեֆորմացվող կառուցվածքների հորիզոնական առաջընթաց տեղափոխություններ`  -ուղղաձիգ ճնշումային նիստով  -թեք ճնշումային նիստով |  |  | 0,543 | 0,6  0,6 |
| 3. Ուղղաձիգ ճնշումային նիստով չդեֆորմացվող կառուցվածքի առաջընթաց հորիզոնական տատա­նում­ների V-ձև կիրճում |  |  | - | - |
| 4. Ուղղաձիգ ճնշումային նիստով բարձակային տիպի կառուցվածքների հորիզոնական ծռման տատանումներ |  |  | - | - |
| 5. Ուղղաձիգ ճնշումային նիստով բարձակային տիպի կառուցվածքների հորիզոնական սահքի տատանումներ |  |  | - | - |
| 6. Կլոր լայնական կտրվածքով, ջրառման աշտարակների, կամուրջների հենարանների և ցցե­րի տիպի առանձին կանգնած ուղղաձիգ կառուցվածքների հորիզոնական տատանումներ |  |  |  |  |
| 7. Նույնը` քառակուսի լայնական կտրվածքով |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| 1. – ընդունվում են ըստ աղյուսակ 21-ի – ճնշումային նիստի այն կետի օրդինատն է, որի համար հաշվարկվում է ջրի «միացված» զանգվածի մեծությունը (կոորդինատների սկիզբը ընդունվում է ջրի մակերևույթի մակարդակի վրա),  – պտտման կենտրոնի օրդինատն է, որը որոշվում է կառուցվածքի հաշվարկով՝ առանց հաշվի առնելու ջրային միջավայրի ազդեցությունը,  –ճնշումային նիստի թեքման անկյունն է հորիզոնի նկատմամբ, – լայնական կտրվածքի տրամագիծն է (մ),  – քառակուսի լայնական կտրվածքի կողմ է (մ), – ամբարտակի կատարի արագացման, որը որոշվում է առանց ջրային միջավայրի ազդեցության հաշվառման, և -ի հարաբերությունն է:  2. Երբ ճնշումային նիստի թեքման անկյունը , չափազուրկ գործակիցների մեծությունները ընդունվում են որպես ուղղաձիգ ճնշումային նիստի համար:  3.  – չափազուրկ գործակցի արժեքները սիմետրիկ կամարային ամբարտակների փականքային հատվածքի համար ընդունվում է ըստ աղյուսակ 21-ի:  Կամարային ամբարտակի մյուս կտրվածքների համար այդ գործակցի արժեքները մեծացվում են գծայնորեն մինչև  կրունկում:  4. Այն դեպքերի համար, որոնք չեն բերված աղյուսակ 19-ում, ջրի «միացված» զանգվածը որոշվում է հատուկ հաշվարկներով: |

**Աղյուսակ 20**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| հարաբերությունը | 0,2 | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 1 | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 1,8 | 2 | 2,5 | 3 |
| չափազուրկ գործակիցը | 0,26 | 0,41 | 0,53 | 0,63 | 0,72 | 0,78 | 0,83 | 0,88 | 0,90 | 0,93 | 0,96 | 1 |

**Աղյուսակ 21**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Չափազուրկ գործակիցներ | հարաբերությունը | | | | | | | | | |
| 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1 |
|  | 0,23 | 0,36 | 0,47 | 0,55 | 0,61 | 0,66 | 0,70 | 0,72 | 0,74 | 0,74 |
|  | 0,12 | 0,23 | 0,34 | 0,45 | 0,55 | 0,64 | 0,72 | 0,79 | 0,83 | 0,85 |
|  | 0,22 | 0,38 | 0,47 | 0,53 | 0,57 | 0,59 | 0,61 | 0,62 | 0,63 | 0,68 |
| 0,22 | 0,35 | 0,41 | 0,46 | 0,49 | 0,52 | 0,53 | 0,54 | 0,54 | 0,55 |
| 0,21 | 0,29 | 0,35 | 0,38 | 0,41 | 0,43 | 0,44 | 0,45 | 0,45 | 0,44 |
| 0,08 | 0,15 | 0,18 | 0,22 | 0,23 | 0,23 | 0,22 | 0,20 | 0,18 | 0,15 |
|  | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,09 | 0,08 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,06 | 0,06 |
| 0,04 | 0,09 | 0,13 | 0,18 | 0,23 | 0,28 | 0,34 | 0,38 | 0,42 | 0,43 |
| 0,86 | 0,73 | 0,59 | 0,46 | 0,34 | 0,23 | 0,14 | 0,06 | 0,02 | 0 |
| – կիրճի լայնությունն է ջրի մակերևույթի մակարդակում | | | | | | | | | | |

**333.** Ալիքի  բարձրությունը, որն առաջանում է ջրամբարում սեյսմիկ ազդե­ցու­թյուն­ների դեպքում, և որը հաշվի է առնվում ամբարտակի կատարի գերազանցումը ջրի հաշ­վար­կային հորիզոնի նկատմամբ որոշելիս, ընդունվում է ըստ աղյու­ս­ակ 22-ի:

**Աղյուսակ 22**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Սեյսմիկ  գոտի | –ի մեծությունները | | | |
| Ջրամբարի  բարձրության դեպքում, մ | | | |
| **20** | **50** | **100** | **300** |
| **1** | 0,35 | 0,56 | 0,8 | 1,5 |
| **2** | 0,525 | 0,84 | 1,2 | 1,75 |
| **3** | 0,7 | 1,12 | 1,6 | 2,6 |

**334.** Հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների հաշվարկման ժամանակ, երբ սեյսմիկ ազդեցությունը ուղղված է կառուցվածքի ճնշումային ճակատի երկարությամբ, ջրային միջավայրի ազդեցությունը թույլատրվում է հաշվի չառնել:

# **X. ՇԵՆՔԵՐ և ԿԱՌՈՒՅՑՆԵՐ` ՀԻՄՔԻ ՄԱԿԱՐԴԱԿՈՒՄ ՍԵՅՍՄԱՄԵԿՈՒ­ՍԱՑՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐՈՎ**

## 1. Ընդհանուր ցուցումներ

1. Սույն բաժնի ցուցումներն ու պահանջները տարածվում են տարբեր նշանակություն ունեցող նոր կառուցվող շենքերի և կառույցների նախագծման վրա, ինչպես նաև գոյություն ունեցող շենքերի և կառույցների ուժեղացման դեպքում` սեյսմամեկուսացման շերտավոր ռետինամետաղե հենարանների (այսուհետ՝ ՍՇՌՄՀ) կիրառմամբ:
2. ՍՇՌՄՀ-ները տեղադրվում են հիմքի և վերնակառույցի (սեյսմամեկուսացման համակարգից վերև գտնվող կառուցվածքի մասի) կամ մի քանի ստորին հարկերի և վերնակառույցի միջև (նկար 9):

|  |
| --- |
|  |
| **Նկար 9 Սեյսմամեկուսացման համակարգերի տեղադրման հիմնական տեսակները** |

1. Սեյսմամեկուսացման համակարգերով շենքերի և կառույցների նախագծումը իրականացվում է համապատասխան տեխնիկական պայմանների (ՏՊ) և ստանդարտների (ՀՍՏ) պահանջներին բավարարող ՍՇՌՄՀ-ների կիրառմամբ: Նախագծելիս պետք է նախատեսել ազատ մուտք դեպի յուրաքանչյուր ՍՇՌՄՀ և անհրաժեշտության դեպքում դրանց անխոչընդոտ փոխարինման համար: ՍՇՌՄՀ շենքի աշխատանքային նախագծերի «Բացատրական մասում» անհրաժեշտ է նախատեսել սեյսմամեկուսիչների փոխարինման աշխատանքների ենթանախագիծ՝ համապատասխան սարքա­վո­րում­ների անվանումներով և աշխատանքների կատարման հաջորդական­ու­թյամբ: ՍՇՌՄՀ ծառայության ժամկետը անհատականորեն երաշխավորվում է ՀՍՏ 261- ստանդարտին համապատասխան արտադ­րո­ղի կող­մից տրված տեխնիկական պայմանների հիման վրա:
2. Սեյսմամեկուսացումը կիրառվում է այն շենքերի և կառույցների համար, որոնց սեփական տատանումների հիմնական պարբերությունն առանց սեյսմամեկուսացման հիմքի կազմում է 0,05÷1,0 վրկ: Սեյսմամեկուսացված շենքերի և կառույցների սեփական տատանումների հիմնական պարբերությունները պետք է լինեն 3,0 վայրկյանից ոչ ավել:
3. Ըստ կառուցվածքային լուծումների կիրառվում են 3 տեսակի սեյսմամեկուսացման համակարգեր` շենքի շուրջը սալվածքի մակարդակից ցածր գտնվող համակարգեր (նկար 9ա) և սալվածքի մակարդակից բարձր (երկու հարկից ոչ ավելի) գտնվող համակարգեր (նկար 9բ, 9գ): Բոլոր դեպքերում պետք է ձգտել սեյսմամեկուսացման հարթությունից վերին և ներքին մասերը նախագծել հնարավորին չափ կոշտ կոնստրուկցիաներով: Սեյսմամեկուսացման այս կամ այն տեսակի ընտրությունը պայմանավորվում է հիմնատակի պայմաններով, շենքի գործառույթային նշանակությամբ և պատվիրատուի առաջադրանքով:
4. Վերնակառույցին ու հիմքին հեղույսներով միացված սեյսմամեկուսիչների համար դրանց վրա ազդող պոկման ուժը չպետք է գերազանցի մեկուսիչներում ձգող լարման աճին բերող արժեքը ավելի քան 1 ՄՊա-ով:
5. Ինժեներական հաղորդակցումների միացումները կառուցվածքի հետ չպետք է բարձրացնեն հորիզոնական տեղափոխության ժամանակ սեյսմամեկուսացման համակարգի հորիզոնական կոշտությունը ավելի քան 5 %-ով:
6. Կառուցվածքի շուրջը պիտի լինի սեյսմիկ բացակ, որի մեծությունն առնվազն 1,5 անգամ պետք է գերազանցի հաշվարկային տեղափոխությունը, որպեսզի կառուցվածքը հորիզոնական ուղղությամբ ազատորեն շարժվի սեյսմամեկուսիչների վրա: Սեյսմիկ բացակի պահպանումը կառուցվածքի շահագործման ամբողջ ժամանակա­հատվածի ընթացքում պետք է ապահովվի շենքերի կառուցման նախագծային լուծումներով:
7. Վերնակառույցի ամենաստորին մասի և հիմքի ամենավերին մասի միջև բացակը պետք է բավարար լինի, որպեսզի ապահովի սեյսմամեկուսացման համակարգի ազատ ուղղաձիգ ստատիկ և դինամիկ դեֆորմացիաները կառուցվածքի շահագործման ողջ ընթացքում, ինչպես նաև երկրաշարժի ժամանակ հաշվարկային տեղափոխությունը 1,5 անգամ գերազանցող հորիզոնական տեղափոխության դեպքում:
8. Սեյսմամեկուսացման համակարգերի տեղադրման համար օգտագործվող տարածքներում պետք է պահպանվեն հրդեհային անվտանգության կանոնները:

## 2.Սեյսմամեկուսացման համակարգերով շենքերի և կառույցների հաշվարկը

1. ՍՇՌՄՀ-երի կիրառությամբ շենքերի և կառույցների հաշվարկը կատարվում է հաշվի առնելով սույն շինարարական նորմերի գլուխներ 4÷7-ի հիմնական դրույթները: ՍՇՌՄՀ-երի հուսա­լիու­թյան ապահովման նպատակով անհրաժեշտ է հաշվարկային տեղափոխությունների և ուղղաձիգ գրավիտացիոն ու սեյսմիկ բեռնվածքների մեծությունները բազմապատկել 1,1 գործակցով:
2. Սեյսմամեկուսացման համակարգերով շենքերի և կառույցների հաշվարկը կատարվում է երկու եղանակով` համաձայն սույն շինարարական նորմերի 6.4 բաժնի դրույթների և ըստ երկրաշարժերի հակազդման սպեկտրների` կառուցված ըստ գրանցված աքսելերոգրամների կամ սինթետիկ աքսելերոգրամների, որոնք մշակվել են տվյալ շինհրապարակի համար: Որպես հաշվարկային տեղափոխություններ և ճիգեր երկու տարբերակից ընտրում են առավել անբարենպաստը:
3. Սեյսմամեկուսիչների էֆեկտիվ կոշտությանը համապատասխանող հորիզո­նական կոշտությամբ սեյսմամեկուսացման համակարգերով շենքերի և կառույցների ազատ տատանումների պարբերության  արժեքը որոշվում է հետևյալ բանաձևով`

 (31)

որտեղ`

 - գումարային ուղղաձիգ ստատիկ բեռնվածքն է վերնակառույցի կշիռը` հաշվի առնելով զուգակցման գործակիցները համաձայն աղյուսակ 6-ի,

 – սեյսմա­մեկու­սացման համակարգի կոշտությունն է` հավասար բոլոր բաղ­կացուցիչ սեյսմամեկուսիչների էֆեկտիվ կոշտությունների գումարին, որոնք ընդունվում են ըստ արտադրող գործարանի տեխնիկական պայմանների կամ հանրապետական ստան­դարտների,

- ազատ անկման արագացումը:

1. Համակարգի հաշվարկային հորիզոնական տեղափոխությունը սեյսմա­մեկու­սացման համակարգի մակարդակի վրա, համաձայն (5), որոշվում է հետևյալ բանաձևով`

. (32)

որտեղ՝

 և  գործակիցների արժեքները որոշվում են 4 և 7 աղյուսակներին համապատասխան,

 գործակիցը` կախված հիմնատակի սեյսմիկ կարգից, որոշվում է բանաձևեր (7) - (9)-ով, իսկ *-*ի արժեքները, կախված մարման կրիտիկական գործակցի  արժեքից, բերված են աղյուսակ 23-ում:

**Աղյուսակ 23**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Կրիտիկական մարման գործակցի  արժեքը %-ով | 5 | 7 | 10 | 15 | 20 |
|  | 1 | 1,1 | 1,3 | 1,6 | 1,7 |
| *\*) միջանկյալ մեծությունների համար* *արժեքները որոշվում են գծային միջարկումով* | | | | | |

**349.** Սեյսմամեկուսացման համակարգի կոշտության կենտրոնի և վերնակառույցի զանգվածների կենտրոնի միջև արտակենտրոնության առկայության դեպքում ընդհանուր հաշվարկային տեղափոխության արժեքը, հաշվի առնելով սեյսմամեկուսիչների ոլորումը, ընդունում են հավասար`

 (33)

**350.** Երկրաշարժի աքսելերոգրամներով հաշվարկի ժամանակ սեյսմամեկուսիչների վերին մակարդակում հորիզոնական տեղափոխությունները որոշվում են հետևյալ բանաձևով`

|  |  |
| --- | --- |
| , | (34) |

որտեղ՝ - երկրաշարժի հակազդման սպեկտրի օրդինատն է`  դեպքում, ըստ տվյալ շինհրապարակի համար ընտրված իրական կամ սինթետիկ  աքսե­լե­րոգրամի: հաշվարկելիս կրիտիկական մարման գործակցի արժեքն ընդունվում է հավասար ՍՇՌՄՀ փորձարկումների ժամանակ ստացված  իրական արժեքին:

**351.** Հաշվարկային *DD* տեղափոխությունը պետք է փոքր լինի ցիկլային փորձարկումների ժամանակ սեյսմամեկուսիչների թույլատրելի տեղափոխության արժեքից՝ համաձայն սեյսմամեկուսիչներ արտադրող գործարանի տեխնիկական պայմանների և կետ 345-ի:

## 3. Հորիզոնական լայնական սեյսմիկ բեռնվածքը

**352.** Սեյսմամեկուսիչների վերին մակարդակում (վերնակառույցի հիմքում) երկրաշարժերի ժամանակ առաջացող հորիզոնական լայնական սեյսմիկ ուժի արժեքը որոշվում է հետևյալ բանաձևով`

: (35)

Աքսելերոգրամներով հաշվարկների ժամանակ  - ն ընդունվում է հավասար  համաձայն բանաձև (34)-ի:

**353.** Հիմքի և վերնակառույցի հետ սեյսմամեկուսիչների կապերի տարրերի ամրության հաշվարկը կատարվում է բանաձև (35) բերված հորիզոնական ուժի ազդե­ցության ներքո:

**354.** Վերնակառույցի  կետում կշռի վրա կիրառված հորիզոնական սեյսմիկ բեռնվածքի հաշվարկային արժեքը որոշվում է հետևյալ բանաձևով`

 (36)

որտեղ՝ -վերնակառույցի հիմքից մինչև  կենտրոնացված բեռնվածքի բարձրությունն է: Թույլատրելի վնասվածքների  գործակցի և շեղվածքների արժեքները տարբեր կառուցվածքային լուծումներով վերնակառույցների համար բերված են աղյուսակ 8-ում:

# 

# ***4. Սեյսմամեկուսացման համակարգերի հաշվարկային մոդելներ***

1. Աքսելերոգրամներով հաշվարկի ժամանակ սեյսմամեկուսացման համակար­գերի հաշվարկային սխեման մոդելավորվում է «ուժ-տեղափոխություն» գծային կամ ոչ գծային կախվածությամբ: Սեյսմամեկուսացման գծային համակարգի դեպքում կառուց­վածքը դիտարկվում է որպես կոշտ մարմին, և տատանումների բարձր ձևերը հաշվի չեն առնվում: Սեյսմամեկուսացման ոչ գծային համակարգի դեպքում պետք է հաշվի առնել բարձր ձևերի ազդեցությունը:
2. Սեյսմամեկուսացման գծային մոդելն ընդունվում է, երբ՝

* շենքի կամ կառույցի կոնստրուկտիվ համակարգը միատարր է,
* առանց սեյսմամեկուսացման կառույցի սեփական տատանումների պարբերու­թյունը ≤ 0,6 վրկ,
* կառույցի զանգվածների կենտրոնի ու սեյսմամեկուսացման համակարգի կոշտության կենտրոնի միջև հարաբերական արտակենտրոնությունը չի գերազանցում 0,01,
* մեկուսիչները տեղադրված են միևնույն հարթությունում,
* մեկուսիչի ուղղաձիգ կոշտությունն ավելի քան 200 անգամ գերազանցում է հորիզոնական կոշտությանը:

1. Սեյսմամեկուսացման ոչ գծային համակարգը ներմուծվում է հաշվարկում ինչպես կետ 355-ով չնախատեսված դեպքերում, այնպես էլ 10% և ավելի մարման հատկանիշներով օժտված ՍՇՌՄՀ-ներ կիրառելիս:
2. Ըստ վերնակառույցի բարձրության և հատակագծի կառուցվածքային լուծման, որը համապատասխանում է սույն շինարարական նորմերի VII բաժնի պահանջներին, վերնակառույցը մոդելավորվում է ուղղաձիգ ձողի տեսքով, որը հենվում է սեյսմամեկուսացման համակարգի վրա, կոշտ կապված հիմնատակին (հիմքին) և ունի ծածկերի մակարդակներում կենտրոնացված զանգվածներ: Ընդ որում, զանգվածների միջև ձողերը անկշիռ են, և դրանց հորիզոնական կոշտությունը հավասար է տվյալ հարկի մակարդակում բոլոր ուղղաձիգ կրող տարրերի հորիզոնական կոշտությունների գումարին:

## 5. Վերնակառույցի և սեյսմամեկուսացման համակարգերի կոնստրուկտավորու­մը

1. Սեյսմամեկուսիչների տակ հիմքերը կարող են լինել ժապավենային և կետային: Կետային տիպի հիմքերը պետք է միացված լինեն իրար կոշտ կապերով:
2. Սեյսմամեկուսիչների վերին մասով պետք է իրականացված լինի ծածկի սկավառակով միավորված կոշտ հորիզոնական շրջանակը: Դրա հաշվարկային սխեման իրենից ներկայացնում է առաձգական հենարանների վրա հենված չխզված համակարգ: Շրջանակը պետք է կոշտ կապված լինի վերնակառույցի հետ և ունենա կառուցվածքային լուծում, որը կբացառի ոլորող մոմենտները դրա կոնստրուկտիվ տարրերում:
3. Սեյսմամեկուսացված շենքերի և կառույցների վերնակառույցը (բացա­ռությամբ քարե շենքերի) նախագծվում է առաջին սեյսմիկ գոտու համար սույն շինարարական նորմերի 7-րդ բաժնում նախատեսված կոնստրուկտիվ պահանջների համապատասխան:
4. Սեյսմամեկուսիչների դասավորվածությունը հատակագծում իրականացվում է հաշվի առնելով շենքի ուրվագիծը և դրանց վրա ուղղաձիգ բեռնվածքների հավասարաչափ բաշխումը: Այդ դասավորվածությունը պետք է նաև ապահովի սեյսմամեկուսիչների համատեղ աշխատանքը և բացառի որևէ մեկի պոկումը կամ ձգումը ուղղաձիգ ուղղությամբ: Սեյսմամեկուսիչների կամ սեյսմամեկուսիչների խմբերի միջև հեռավորություն­ները չպետք է գերազանցեն ավելի քան 1,5 անգամ:
5. Սեյսմամեկուսացումով շենքերում ինժեներային հաղորդակցության համակար­գը պետք է ունենա ճկուն միացումներ և կոմպենսատորներ, որոնք թույլ են տալիս առանց վնասվածքների հաղորդակցման տարրերի տեղաշարժը հաշվարկային տեղափոխության (33) մեծությունով:
6. Սեյսմամեկուսացման համակարգերով շենքերի և կառույցների ուրվագիծը պետք է հնարավորինս պարզ լինի` հատակագծում և ըստ բարձրության: Մինչև 12 հարկ շենքերի և կառույցների համար թույլատրելի են ըստ բարձրության 3 հարկից ոչ ավելի (11մ-ից ոչ ավելի) տարբերությունների և հատակագծում ասիմետրիկ երկրաչափական ձևերի առկայությունը:
7. Սեյսմամեկուսացման համակարգի հորիզոնական կոշտության կենտրոնի և ՍՇՌՄՀ-ների հարթության վրա կառուցվածքի զանգվածների կենտրոնի պրոյեկցիայի միջև արտակենտրոնության նվազարկման նպատակով ուղղաձիգ բեռնվածքների տարբերությունը միևնույն կոշտությամբ հենարանների վրա չպետք է գերազանցի ± 20%: Վերնակառույցի կրող կոնստրուկցիաների տակ թույլատրվում է օգտագործել երկու կամ ավելի ՍՇՌՄՀ-ներ: Սեյսմամեկուսացման համակարգերում ՍՇՌՄՀ-ի տեղադրումը պետք է կատարել խմբերով՝ օգտագործելով միատիպ սեյսմամեկուսիչները այնպես, որ չեզոքացվի կառույցի վերնակառույցի ոլորումը:

# **XI. ՇԵՆՔԵՐԻ և ԿԱՌՈՒՅՑՆԵՐԻ ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՈՒՄԸ և ՈՒԺԵՂԱՑՈՒՄԸ**

## 1. Վերականգնման և ուժեղացման ենթակա օբյեկտները

**366.** Սույն բաժնի պահանջները տարածվում են երկրաշարժից վնասվածքներ ստացած բնակելի, հասարակական և արտադրական շենքերի և կառույցների վրա, որոնք ենթարկվել են հաշվարկային ուժգնությամբ երկրաշարժի և ստացել վնասվածքներ, ինչպես նաև մինչև 1994թ նախագծված և շահագործման մեջ գտնվող շենքերի և կառույցների ուժեղացմանը:

**367.** Սահմանվում են շենքերի և կառույցների սեյսմազինվածության ապահո­վման հետևյալ մակարդակները.

1) վերականգնում` սեյսմազինվածության հասցնումը երկրաշարժին նախորդող մակարդակին,

2) սեյսմազինվածության մակարդակի բարձրացում,

3) ուժեղացում` սեյսմազինվածության հասցնումը գործող նորմատիվային պահանջ­ների մակարդակին:

Շենքերի և կառույցների երկրաշարժադիմացկունության նվազագույն թույլատրելի մա­կար­դակը՝ կախված դրանց գործառնական նշանակությունից, պատասխանատվության աստիճանից, վնասվածության աստիճանից, բերված է ՀՀՇՆ 20-06 շինարարական նորմերում:

**368.** Վերականգնման կամ ուժեղացման եղանակներն ընտրելիս հիմնական չա­փա­նիշը պետք է լինի օբյեկտի երկրաշարժադիմացկունության ապահովման համար դրանց հուսա­լիու­թյունը` նյութերի. աշխատանքի և միջոցների նվազագույն ծախսի և դրանց իրա­կա­նաց­ման նվազագույն ժամկետների դեպքում:

## 2. Շենքերի և կառույցների վնասվածքների աստիճանի գնահատումը

## 

**369.** Շենքերի և կառույցների կոնստրուկցիաների ուժեղացման ուղղությամբ վերանորոգավերականգնողական աշխատանքները կատարվում են ելնելով դրանց վնասվածության աստիճանից` համաձայն աղյուսակ 24-ի:

**370.** Շենքերի և կառույցների առանձին կոնստրուկտիվ տարրերի վնասվա­ծության աստիճանը գնահատելիս օգտագործվում են երկրաշարժի հետևանքների ճարտա­րագիտական վերլուծության վերաբերյալ փաստագրված տվյալները:

**371.** Վնասվածության աստիճանի գնահատումը, ըստ օբյեկտների ազատ տա­տան­ման պարբերության փոփոխման աստիճանի, կատարվում է համեմատելով երկրաշարժից վնասված շենքի փորձարարական եղանակով չափված պարբերությունը մինչև երկրաշարժը նույն եղանակով չափված պարբերության արժեքի հետ` ըստ տեխնիկական անձնագրի տվյալների:

## 3. Հաշվարկակոնստրուկտիվ պահանջներ

**372.** Շենքերի և կառույցների վերականգնումը և ուժեղացումը կատարվում է սույն շինարարական նորմերի հաշվարկակոնստրուկտիվ հիմնական դրույթների համաձայն: Կոնստրու­կտիվ հատակագծային լուծումներին սույն նորմերով ներկայացվող պահանջներից առանձին ստիպողական շեղումները պետք է հիմնավորվեն հաշվարկով, բացառությամբ կետ 69-ի պահանջների:

**373.** Շահագործման մեջ գտնվող շենքերի և կառույցների սեյսմազինվածության աստիճանը, նախագծման ժամանակաշրջանում գործող նորմերի կիրառմամբ, գործող նորմերի հետ համեմատած որոշվում է գործակցով,

 (37)

որտեղ՝

-ուժեղացման ենթակա օբյեկտի նախագծման պահին գործող հին «Երկրաշարժադիմացկուն շի­նա­րարություն. Նախագծման նորմեր»-ում ընդունված սեյսմիկ ուժերի որոշման բանաձևն է,

-սույն, նոր նորմերում ընդունված բանաձև (3)-ն է նույն օբյեկտի համար: Ընդունելով, որ ՀՀ ամբողջ տարածքում ուժեղացման ենթական շենքերը և կառույցները նախագծվել են կամ սեյսմակայուն շինարարության նորմերի բացակայության կամ նախկին Խորհրդային Միության 1957-1991 թվականների շինարարական նորմերով, և նկատի ունենալով, որ տեղի ունեն`

 , , ,, , ,

սեյսմա­զին­վա­ծության  գործակցի (37) բանաձևը կունենա հետևյալ տեսքը՝

 (38)

որտեղ՝ մեծությունները որոշվում են ըստ աղյուսակներ 4, 7 և 8-ի, իսկ -ի մեծությունը ընդունվում է հավասար 0,1 կամ 0,2 նախկին նորմերով` 7 և 8 բալայնությամբ տարածքներում կառուցված շենքերի և կառույցների համար: Սեյսմա­զին­վա­ծության գործակցի և արժեքները թույլատրելի վնասվածքների (աղյուսակ 8) և գրունտային պայ­մանների գործակիցների (աղյուսակ 8) տարբեր արժեքների համար բերված են աղյուսակ 25 և 26-ում: Աղյուսակների թույլատրելի վնասվածքների գործակցի՝  արժեքների տվյալները հիմնականում վերաբերում են նախկինում, մինչև 1994թ կառուցված քարե կրող պատերով շենքերին և կառույցներին:

**374.** Եթե , ապա շենքը կամ կառուցվածքը ենթակա չէ ուժեղացման: Այն ենթակա է հարդարանքի նորոգման և վնասված տարրերի վերականգնման: Երբ , ապա շենքը կամ կառուցվածքը ենթակա է ուժեղացման: Ուժեղացվող օբյեկտի բոլոր միջհարկային ծածկերի մակարդակներում պետք է կիրառել  հորիզոնական սեյսմիկ ուժեր, կատարել ամրության նոր հաշվարկ, որի հիման վրա ուժեղացվող օբյեկտում իրականացնել համապատասխան լրացուցիչ կոնստրուկտիվ միջամտություններ (սյուների, կրող պատերի և դիաֆրագմաների կրողունակության մեծացում, հարկերի շեղվածքների սահմանափակում) նրա երկրաշարժադիմացկունության մակարդակը բարձրացնելու համար: Ուժեղացման ենթակա օբյեկտի պատվիրատուի պահանջով սեյսմազինվածության գործակցի արժեքը կարելի է ընդունել հավասար : Աղյուսակների թույլատրելի վնասվածքների գործակցի՝  արժեքների տարբերակները, հիմնա­կա­նում վերաբերում են նախկինում, մինչև 1994թ կառուցված, քարե կրող պատերով շենքերին և կառույցներին:

**375**. Վերականգնման և ուժեղացման նախագծերը պետք է մշակվեն օբյեկտների տեխնիկական անձնագրային տվյալների (կետ 7) և վերականգնման կամ ուժեղացման ենթակա օբյեկտների տեխնիկական վիճակի վերաբերյալ փորձագիտական եզրակացության հիման վրա:

**376.** Վերականգնված ու ուժեղացված օբյեկտները ենթակա են սահմանված կարգով հանձնման-ընդուն­ման՝ կազմելով նոր տեխնիկական անձնագրեր: Օբյեկտի ուժեղացման-վերականգնման աշխատանքների մակարդակի չափանիշ կարող են հանդիսանալ նրա նախնական, վնասված և վերականգնված վիճակների ազատ տատանումների պարբերությունների մեծությունների համեմատություն­ները: Վերականգնված (ուժեղացված) շենքի ազատ տատանման պարբերությունների մեծությունները չպետք է գերազանցի նրա նախնական կամ վնասված վիճակների պարբերությունների մեծություններին:

**Աղյուսակ 24**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Վնասվածքի  աստիճանը | Վնասվածքի  մակարդակը | Վնասվածքի բնորոշ  առանձնահատկությունները և  քանակական ցուցանիշները | Օբյեկտի  տատանման  պարբերության  մեծացումը  անձնագրայինի  (չվնասվածի) համեմա­տությամբ, % | Վերականգնման  և ուժեղացման  միջոցառումներ |
| 0 | Վնասվածքներ չկան | - վնասվածքներ չկան  - պատերի և առաստաղի սպիտակեցման թե­փուկ­­ների թափում | 0 | Չի պահանջվում |
| 1 | Ոչ կրող տար­­րե­րի թեթև վնասվածք­ներ | - մանր ճաքեր (մինչև 0,5 մմ) սվաղում  - սվաղի կտորների թափվում  - միջնորմների և պանելների ծայրաեզրերում բա­րակ ճաքեր | <10 | Շենքի հարդարանքի նորոգում |
| 2 | Կոնստրուկցի  աների չափավոր  վնասվածքներ | - քարե բարավորներում, միջապատերում և պատե­­րում ոչ մեծ (0,5-1,0 մմ) ճաքեր  - մեծ հատվածներում երեսապատվածքի և սվաղի խոշոր կտորների թափվում  - մինչև 0,5 մմ ճաքեր երկաթբետոնե կրող տար­րե­­րում և բետոնի պոկվածքներ սյուների հիմ­նա­մասում  - ծխատարների, քիվերի, բետոնե խողովակնե­րի, քիվապատերի վնասվածքներ | 10÷25 | Շենքի հարդարանքի նորոգում` վնասված տարրերի վերա­կանգ­նումով |
| 3 | Կոնստրուկցիաների զգալի վնաս­վածք­ներ | - քարե պատերում միջանցիկ, թեք և անկյունագ­ծային (1,0-10,0 մմ) ճաքեր  - առանձին տարրերում շենքի ընդհանուր տարա­ծա­­կան կոշտության վրա չազդող շարվածքի շերտա­վորում  - ծածկի առանձին տարրերի տեղափոխություն­ներ  - առանձին ճաքեր արտաքին և ներքին պատերի կցորդումներում  - միաձուլության երիթներում բետոնի տեղական պոկվածքներ և նրա ջարդում  - մինչև 0,5մմ ճաքեր ու պոկվածքներ բետոնում, սյուների ամրանի մերկացում  - ծխատարների թափվում և թեքվում, քիվապա­տերի առանձին մասերի փլուզում | 25÷40 | Բնակիչների ժամանա­կա­վոր տեղահանում շենքի վերականգն­ման, ուժեղացման կամ ուժեղացմամբ վերականգնման ու նորոգման նպատա­կով, որից հետո այն պիտանի է հետագա շահագործման |
| 4 | Կոնստրուկցիաների ուժեղ վնաս­վածքներ | - արտաքին ինքնակրող և մասամբ կրող պատերի փլուզում  - հակասեյսմիկ գոտիների խզում և արտաքին պա­տե­րի անջատում ներքին պատերից  - ծածկերի և հենարանների հարթակների զգալի տեղափոխություններ, պանելների անկում  - խոշորապանել շենքերի նշանակալի քանակու­թյամբ բարավորների ու միջապատերի և մա­սամբ պատի պանելների քայքայում. միաձույլ շեն­քերի պատերի հատվածների քայքայում  - սյուների բետոնի քայքայում, ամրանի մերկացում, երկայնական ամրանի կքում, միջադիր մանրակնե­րի խզում: | >50 | Բնակիչների անմի­ջա­պես տեղահանում: Պետք է իրագործել շենքի ամբողջական քանդում բացառությամբ պատմության և մշակույթի անշարժ հուշարձանների և պատմամշակութային արժեք ունեցող օբյեկտների կամ կատա­րել վերականգնման ու ուժեղացման լուրջ աշ­խա­տանքներ հետա­գա շահագործ­ման պի­տանելիու­թյան համար:  Յուրաքանչյուր առան­­ձին օբյեկտի համար հարցը լուծվում է՝ ելնելով տեխնիկատն­տե­սական և սոցիալա-  կան գործոններից |
| 5 | Փլուզում | շենքի մասնակի կամ ամբողջական փլուզում | - | Քանդում, բացառությամբ պատմության և մշակույթի անշարժ հուշարձանների և պատմամշակութային արժեք ունեցող օբյեկտների: |

Աղյուսակ 25

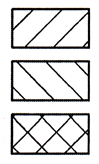
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Գրունտային պայմանների  գործակցի արժեքները | Սեյսմազինվածության գործակցի արժեքները  (սույն շինարարական նորմերի սեյսմազինվածության աստիճանի մասերով) | | | | | | | |
| Թույլատրելի վնասվածքների  գործակցի արժեքները | | | | | | | |
| 0,3 | 0,35 | 0,4 | 0,45 | 0,5 | 0,6 | 0,65 | 0,7 |
| 7 բալ- 1 սեյսմիկ գոտի | | | | | | | | |
| 0,8 | 0,42 | 0,36 | 0,31 | 0,28 | 0,25 | 0,21 | 0,19 | 0,18 |
| 1,0 | 0,33 | 0,29 | 0,25 | 0,22 | 0,20 | 0,17 | 0,15 | 0,14 |
| 1,1 | 0,30 | 0,26 | 0,23 | 0,20 | 0,18 | 0,15 | 0,14 | 0,13 |
| 1,2 | 0,28 | 0,24 | 0,21 | 0,19 | 0,17 | 0,14 | 0,13 | 0,12 |
| 7 բալ -2 սեյսմիկ գոտի | | | | | | | | |
| 0,8 | 0,31 | 0,27 | 0,23 | 0,21 | 0,19 | 0,16 | 0,14 | 0,13 |
| 1,0 | 0,25 | 0,21 | 0,19 | 0,17 | 0,15 | 0,13 | 0,12 | 0,11 |
| 1,1 | 0,23 | 0,19 | 0,17 | 0,15 | 0,14 | 0,11 | 0,10 | 0,10 |
| 1,2 | 0,21 | 0,18 | 0,16 | 0,14 | 0,13 | 0,10 | 0,10 | 0,09 |
| 7 բալ -3 սեյսմիկ գոտի | | | | | | | | |
| 0,8 | 0,25 | 0,21 | 0,19 | 0,17 | 0,15 | 0,13 | 0,12 | 0,11 |
| 1,0 | 0,20 | 0,17 | 0,15 | 0,13 | 0,12 | 0,10 | 0,09 | 0,09 |
| 1,1 | 0,18 | 0,16 | 0,14 | 0,12 | 0,11 | 0,09 | 0,08 | 0,08 |
| 1,2 | 0,17 | 0,14 | 0,13 | 0,11 | 0,10 | 0,08 | 0,08 | 0,07 |
| 8 բալ-1 սեյսմիկ գոտի | | | | | | | | |
| 0,8 | 0,83 | 0,71 | 0,63 | 0,56 | 0,50 | 0,42 | 0,38 | 0,36 |
| 1,0 | 0,67 | 0,57 | 0,50 | 0,44 | 0,40 | 0,33 | 0,31 | 0,29 |
| 1,1 | 0,61 | 0,52 | 0,45 | 0,40 | 0,36 | 0,30 | 0,28 | 0,26 |
| 1,2 | 0,56 | 0,48 | 0,42 | 0,37 | 0,33 | 0,28 | 0,26 | 0,24 |
| 8 բալ -2 սեյսմիկ գոտի | | | | | | | | |
| 0,8 | 0,63 | 0,54 | 0,47 | 0,42 | 0,38 | 0,31 | 0,29 | 0,27 |
| 1,0 | 0,50 | 0,43 | 0,38 | 0,33 | 0,30 | 0,25 | 0,23 | 0,21 |
| 1,1 | 0,45 | 0,39 | 0,34 | 0,30 | 0,27 | 0,23 | 0,21 | 0,19 |
| 1,2 | 0,42 | 0,36 | 0,31 | 0,28 | 0,25 | 0,21 | 0,19 | 0,18 |
| 8 բալ-3 սեյսմիկ գոտի | | | | | | | | |
| 0,8 | 0,50 | 0,43 | 0,38 | 0,33 | 0,30 | 0,25 | 0,23 | 0,21 |
| 1,0 | 0,40 | 0,34 | 0,30 | 0,27 | 0,24 | 0,20 | 0,18 | 0,17 |
| 1,1 | 0,36 | 0,31 | 0,27 | 0,24 | 0,22 | 0,18 | 0,17 | 0,16 |
| 1,2 | 0,33 | 0,29 | 0,25 | 0,22 | 0,20 | 0,17 | 0,15 | 0,14 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Գրունտային պայմանների  գործակցի արժեքները | Սեյսմազինվածության գործակցի արժեքները (սույն շինարարական նորմերի սեյսմազինվածության աստիճանի պատիկներով) | | | | | | | |
| Թույլատրելի վնասվածքների  գործակցի արժեքները | | | | | | | |
| 0,3 | 0,35 | 0,4 | 0,45 | 0,5 | 0,6 | 0,65 | 0,7 |
| 7 բալ-1 սեյսմիկ գոտի | | | | | | | | |
| 0,8 | 2,40 | 2,80 | 3,20 | 3,60 | 4,00 | 4,80 | 5,20 | 5,60 |
| 1,0 | 3,00 | 3,50 | 4,00 | 4,50 | 5,00 | 6,00 | 6,50 | 7,00 |
| 1,1 | 3,30 | 3,85 | 4,40 | 4,95 | 5,50 | 6,60 | 7,15 | 7,70 |
| 1,2 | 3,60 | 4,20 | 4,80 | 5,40 | 6,00 | 7,20 | 7,80 | 8,40 |
| 7 բալ-2 սեյսմիկ գոտի | | | | | | | | |
| 0,8 | 3,20 | 3,73 | 4,27 | 4,80 | 5,33 | 6,40 | 6,93 | 7,47 |
| 1,0 | 4,00 | 4,67 | 5,33 | 6,00 | 6,67 | 8,00 | 8,67 | 9,33 |
| 1,1 | 4,40 | 5,13 | 5,87 | 6,60 | 7,33 | 8,80 | 9,53 | 10,27 |
| 1,2 | 4,80 | 5,60 | 6,40 | 7,20 | 8,00 | 9,60 | 10,40 | 11,20 |
| 7 բալ-3 սեյսմիկ գոտի | | | | | | | | |
| 0,8 | 4,00 | 4,67 | 5,33 | 6,00 | 6,67 | 8,00 | 8,67 | 9,33 |
| 1,0 | 5,00 | 5,83 | 6,67 | 7,50 | 8,33 | 10,00 | 10,83 | 11,67 |
| 1,1 | 5,50 | 6,42 | 7,33 | 8,25 | 9,17 | 11,00 | 11,92 | 12,83 |
| 1,2 | 6,00 | 7,00 | 8,00 | 9,00 | 10,00 | 12,00 | 13,00 | 14,00 |
| 8 բալ-1 սեյսմիկ գոտի | | | | | | | | |
| 0,8 | 1,20 | 1,40 | 1,60 | 1,80 | 2,00 | 2,40 | 2,60 | 2,80 |
| 1,0 | 1,50 | 1,75 | 2,00 | 2,25 | 2,50 | 3,00 | 3,25 | 3,50 |
| 1,1 | 1,65 | 1,93 | 2,20 | 2,48 | 2,75 | 3,30 | 3,58 | 3,85 |
| 1,2 | 1,80 | 2,10 | 2,40 | 2,70 | 3,00 | 3,60 | 3,90 | 4,20 |
| 8 բալ-2 սեյսմիկ գոտի | | | | | | | | |
| 0,8 | 1,60 | 1,87 | 2,13 | 2,40 | 2,67 | 3,20 | 3,47 | 3,73 |
| 1,0 | 2,00 | 2,33 | 2,67 | 3,00 | 3,33 | 4,00 | 4,33 | 4,67 |
| 1,1 | 2,20 | 2,57 | 2,93 | 3,30 | 3,67 | 4,40 | 4,77 | 5,13 |
| 1,2 | 2,40 | 2,80 | 3,20 | 3,60 | 4,00 | 4,80 | 5,20 | 5,60 |
| 8 բալ-3 սեյսմիկ գոտի | | | | | | | | |
| 0,8 | 2,00 | 2,33 | 2,67 | 3,00 | 3,33 | 4,00 | 4,33 | 4,67 |
| 1,0 | 2,50 | 2,92 | 3,33 | 3,75 | 4,17 | 5,00 | 5,42 | 5,83 |
| 1,1 | 2,75 | 3,21 | 3,67 | 4,13 | 4,58 | 5,50 | 5,96 | 6,42 |
| 1,2 | 3,00 | 3,50 | 4,00 | 4,50 | 5,00 | 6,00 | 6,50 | 7,00 |

# **Հավելամաս 1**

Ծառայողական օգտագործման համար ՀՀՇՆ 20.04-2020

# **ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐԱԾՔԻ ՀԱՎԱՆԱԿԱՆ ՍԵՅՍՄԻԿ ՎՏԱՆԳԻ ԳՈՏԻԱՎՈՐՄԱՆ ՔԱՐՏԵԶ**



***ՍԵՅՍՄԻԿ ԳՈՏԻՆԵՐ***

*Գրունտի սպասվելիք արագացումների մեծություններով՝ A, ազատ անկման g արագացման մասերով*

Մասշտաբ 1 ։ 500 000

2018

50 ՏԱՐՈՒՄ ԱՌԱՎԵԼԱԳՈՒՅՆ ՀՈՐԻԶՈՆԱԿԱՆ ԱՐԱԳԱՑՈՒՄՆԵՐԻ ԳԵՐԱԶԱՆՑՄԱՆ

10% ՀԱՎԱՆԱԿԱՆՈՒԹՅԱՄԲ

1 A=0,3g

2 A=0,4g

3 A=0,5g

**Հավելամաս 2**

# **ՑԱՆԿ**

# **Հայաստանի Հանրապետության համայնքներն ու բնակավայրեր****ն ըստ սեյսմիկ գոտիների**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ՀՀ մայրաքաղաքը և մարզկենտրոնները** | | | |
| 1 | **Երևան** | | 2 |
| 2 | Աշտարակ | | 2 |
| 3 | Արտաշատ | | 1 |
| 4 | Արմավիր | | 1 |
| 5 | Գավառ | | 1 |
| 6 | Վանաձոր | | 3 |
| 7 | Հրազդան | | 2 |
| 8 | Գյումրի | | 2 |
| 9 | Կապան | | 1 |
| 10 | Եղեգնաձոր | | 1 |
| 11 | Իջևան | | 1 |
|  | | | |
| **Արագածոտնի մարզ** | | | |
| № | ***Համայնքի անվանումը*** | ***Բնակավայրի անվանումը*** |  |
| 1 | Աշտարակ | Աշտարակ քաղաք | 1 |
| 2 |  | Մուղնի գյուղ | 1 |
| 3 | Ապարան | Ապարան քաղաք | 2 |
| 4 |  | Արագած գյուղ | 1 |
| 5 |  | Արայի գյուղ | 2 |
| 6 |  | Ափնագյուղ գյուղ | 1 |
| 7 |  | Եղիպատրուշ գյուղ | 2 |
| 8 |  | Երնջատափ գյուղ | 2 |
| 9 |  | Թթուջուր գյուղ | 2 |
| 10 |  | Լուսագյուղ գյուղ | 2 |
| 11 |  | Ծաղկաշեն գյուղ | 1 |
| 12 |  | Կայք գյուղ | 2 |
| 13 |  | Հարթավան գյուղ | 2 |
| 14 |  | Ձորագլուխ գյուղ | 3 |
| 15 |  | Նիգավան գյուղ | 2 |
| 16 |  | Շենավան գյուղ | 2 |
| 17 |  | Շողակն գյուղ | 2 |
| 18 |  | Չքնաղ գյուղ | 2 |
| 19 |  | Ջրամբար գյուղ | 2 |
| 20 |  | Սարալանջ գյուղ | 2 |
| 21 |  | Վարդենիս գյուղ | 2 |
| 22 |  | Վարդենուտ գյուղ | 1 |
| 23 |  | Քուչակ գյուղ | 2 |
| 24 | Թալին | Թալին քաղաք | 1 |
| 25 | Ագարակ (Աշտարակի շրջ.) | Ագարակ գյուղ | 1 |
| 26 | Ագարակավան | Ագարակավան գյուղ | 1 |
| 27 | Ալագյազ | Ալագյազ գյուղ | 2 |
| 28 |  | Ավշեն գյուղ | 3 |
| 29 |  | Կանիաշիր գյուղ | 2 |
| 30 |  | Ճարճակիս գյուղ | 3 |
| 31 |  | Միջնատուն գյուղ | 3 |
| 32 |  | Միրաք գյուղ | 2 |
| 33 |  | Շենկանի գյուղ | 2 |
| 34 |  | Ջամշլու գյուղ | 2 |
| 35 |  | Ռյա թազա գյուղ | 2 |
| 36 |  | Սադունց գյուղ | 2 |
| 37 |  | Սիփան գյուղ | 3 |
| 38 | Ակունք | Ակունք գյուղ | 1 |
| 39 | Աղձք | Աղձք գյուղ | 1 |
| 40 | Անտառուտ | Անտառուտ գյուղ | 1 |
| 41 | Աշնակ | Աշնակ գյուղ | 1 |
| 42 | Ավան | Ավան գյուղ | 1 |
| 43 |  | Խնուսիկ գյուղ | 1 |
| 44 | Մեծաձոր | Մեծաձոր գյուղ | 1 |
| 45 | Արագածավան | Արագածավան գյուղ | 1 |
| 46 |  | Արտենի գյուղ | 1 |
| 47 |  | Գետափ գյուղ | 1 |
| 48 |  | Լուսակն գյուղ | 1 |
| 49 | Արագածոտն | Արագածոտն գյուղ | 1 |
| 50 | Թաթուլ | Թաթուլ գյուղ | 2 |
| 51 | Արտաշատավան | Արտաշատավան գյուղ | 1 |
| 52 |  | Լուսաղբյուր գյուղ | 1 |
| 53 |  | Նիգատուն գյուղ | 1 |
| 54 | Արուճ | Արուճ գյուղ | 1 |
| 55 | Բազմաղբյուր | Բազմաղբյուր գյուղ | 1 |
| 56 | Օթևան | Օթևան գյուղ | 1 |
| 57 | Արևուտ | Արևուտ գյուղ | 1 |
| 58 | Բյուրական | Բյուրական գյուղ | 1 |
| 59 | Գառնահովիտ | Գառնահովիտ գյուղ | 1 |
| 60 | Կանչ | Կանչ գյուղ | 1 |
| 61 | Դաշտադեմ | Դաշտադեմ գյուղ | 1 |
| 62 | Դավթաշեն | Դավթաշեն գյուղ | 1 |
| 63 | Դիան | Դիան գյուղ | 1 |
| 64 | Դպրևանք | Դպրևանք գյուղ | 1 |
| 65 | Եղնիկ | Եղնիկ գյուղ | 1 |
| 66 | Զարինջա | Զարինջա գյուղ | 1 |
| 67 | Զովասար | Զովասար գյուղ | 1 |
| 68 | Թլիկ | Թլիկ գյուղ | 1 |
|  |  |  |  |
| 69 | Իրինդ | Իրինդ գյուղ | 1 |
| 70 | Լեռնարոտ | Լեռնարոտ գյուղ | 1 |
| 71 | Ծաղկահովիտ | Ծաղկահովիտ գյուղ | 2 |
| 72 |  | Բերքառատ գյուղ | 2 |
| 73 |  | Գեղադիր գյուղ | 1 |
| 74 |  | Գեղաձոր գյուղ | 1 |
| 75 |  | Գեղարոտ գյուղ | 2 |
| 76 |  | Լեռնապար գյուղ | 2 |
| 77 |  | Ծիլքար գյուղ | 2 |
| 78 |  | Հնաբերդ գյուղ | 1 |
| 79 |  | Նորաշեն գյուղ | 2 |
| 80 |  | Վարդաբլուր գյուղ | 2 |
| 81 | Ծաղկասար | Ծաղկասար գյուղ | 1 |
| 82 | Կաթնաղբյուր | Կաթնաղբյուր գյուղ | 1 |
| 83 | Կարբի | Կարբի գյուղ | 1 |
| 84 | Կարմրաշեն | Կարմրաշեն գյուղ | 1 |
| 85 | Կաքավաձոր | Կաքավաձոր գյուղ | 1 |
| 86 | Կոշ | Կոշ գյուղ | 1 |
| 87 | Հակո | Հակո գյուղ | 1 |
| 88 | Հացաշեն | Հացաշեն գյուղ | 1 |
| 89 | Դդմասար | Դդմասար գյուղ | 1 |
| 90 | Ղազարավան | Ղազարավան գյուղ | 1 |
| 91 | Մաստարա | Մաստարա գյուղ | 1 |
| 92 |  | Ձորագյուղ գյուղ | 1 |
| 93 | Մելիքգյուղ | Մելիքգյուղ գյուղ | 3 |
| 94 | Ներքին Բազմաբերդ | Ներքին Բազմաբերդ գյուղ | 1 |
| 95 | Ներքին Սասնաշեն | Ներքին Սասնաշեն գյուղ | 1 |
| 96 | Նոր Ամանոս | Նոր Ամանոս գյուղ | 1 |
| 97 | Նոր Արթիկ | Նոր Արթիկ գյուղ | 1 |
| 98 | Նոր Եդեսիա | Նոր Եդեսիա գյուղ | 1 |
| 99 | Շամիրամ | Շամիրամ գյուղ | 1 |
| 100 | Շղարշիկ | Շղարշիկ գյուղ | 1 |
| 101 | Ոսկեթաս | Ոսկեթաս գյուղ | 1 |
| 102 | Ոսկեհատ | Ոսկեհատ գյուղ | 1 |
| 103 | Ոսկևազ | Ոսկևազ գյուղ | 1 |
| 104 | Պարտիզակ | Պարտիզակ գյուղ | 1 |
| 105 | Սաղմոսավան | Սաղմոսավան գյուղ | 1 |
| 106 | Սասունիկ | Սասունիկ գյուղ | 1 |
| 107 |  | Կարին գյուղ | 1 |
| 108 | Սորիկ | Սորիկ գյուղ | 1 |
| 109 | Սուսեր | Սուսեր գյուղ | 1 |
| 110 | Վերին Բազմաբերդ | Վերին Բազմաբերդ գյուղ | 1 |
| 111 | Վերին Սասնաշեն | Վերին Սասնաշեն գյուղ | 1 |
| 112 | Վերին Սասունիկ | Վերին Սասունիկ գյուղ | 1 |
| 113 | Տեղեր | Տեղեր գյուղ | 1 |
| 114 | Ցամաքասար | Ցամաքասար գյուղ | 1 |
| 115 | Ուշի | Ուշի գյուղ | 1 |
| 116 | Ուջան | Ուջան գյուղ | 1 |
| 117 | Փարպի | Փարպի գյուղ | 1 |
| 118 | Օհանավան | Օհանավան գյուղ | 1 |
| 119 | Օշական | Օշական գյուղ | 1 |
| 120 | Օրգով | Օրգով գյուղ | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Արարատի մարզ** | | | |
| № | ***Հ. Համայնքի անվանումը*** | ***Բնակավայրի անվանումը*** |  |
| 1 | Արտաշատ | Արտաշատ քաղաք | 1 |
| 2 | Արարատ | Արարատ քաղաք | 1 |
| 3 | Մասիս | Մասիս քաղաք | 1 |
| 4 | Վեդի | Վեդի քաղաք | 1 |
| 5 | Աբովյան | Աբովյան գյուղ | 1 |
| 6 | Ազատաշեն | Ազատաշեն գյուղ | 1 |
| 7 | Ազատավան | Ազատավան գյուղ | 1 |
| 8 | Այգավան | Այգավան գյուղ | 1 |
| 9 | Այգեզարդ | Այգեզարդ գյուղ | 1 |
| 10 | Այգեպատ | Այգեպատ գյուղ | 1 |
| 11 | Այգեստան | Այգեստան գյուղ | 1 |
| 12 | Այնթապ | Այնթապ գյուղ | 1 |
| 13 | Ավշար | Ավշար գյուղ | 1 |
| 14 | Արալեզ | Արալեզ գյուղ | 1 |
| 15 | Արարատ | Արարատ գյուղ | 1 |
| 16 | Արաքսավան | Արաքսավան գյուղ | 1 |
| 17 | Արբաթ | Արբաթ գյուղ | 1 |
| 18 | Արգավանդ | Արգավանդ գյուղ | 1 |
| 19 | Արմաշ | Արմաշ գյուղ | 1 |
| 20 | Արևաբույր | Արևաբույր գյուղ | 1 |
| 21 | Արևշատ | Արևշատ գյուղ | 1 |
| 22 | Բաղրամյան | Բաղրամյան գյուղ | 1 |
| 23 | Բարձրաշեն | Բարձրաշեն գյուղ | 1 |
| 24 |  | Կաքավաբերդ գյուղ | 2 |
| 25 | Բերդիկ | Բերդիկ գյուղ | 1 |
| 26 | Բերքանուշ | Բերքանուշ գյուղ | 1 |
| 27 | Բյուրավան | Բյուրավան գյուղ |  |
| 28 | Բուրաստան | Բուրաստան գյուղ | 1 |
| 29 | Գեղանիստ | Գեղանիստ գյուղ | 1 |
| 30 | Գետազատ | Գետազատ գյուղ | 1 |
| 31 | Գետափնյա | Գետափնյա գյուղ | 1 |
| 32 | Գոռավան | Գոռավան գյուղ | 1 |
| 33 | Դալար | Դալար գյուղ | 1 |
| 34 | Դաշտավան | Դաշտավան գյուղ | 1 |
| 35 | Դաշտաքար | Դաշտաքար գյուղ | 2 |
| 36 | Դարակերտ | Դարակերտ գյուղ | 1 |
| 37 | Դարբնիկ | Դարբնիկ գյուղ | 1 |
| 38 | Դեղձուտ | Դեղձուտ գյուղ | 1 |
| 39 | Դիմիտրով | Դիմիտրով գյուղ | 1 |
| 40 | Դիտակ | Դիտակ գյուղ | 1 |
| 41 | Դվին | Դվին գյուղ | 1 |
| 42 | Եղեգնավան | Եղեգնավան գյուղ | 1 |
| 43 | Երասխ | Երասխ գյուղ | 1 |
| 44 | Զանգակատուն | Զանգակատուն գյուղ | 2 |
| 45 | Զորակ | Զորակ գյուղ | 1 |
| 46 | Լանջազատ | Լանջազատ գյուղ | 1 |
| 47 | Լանջառ | Լանջառ գյուղ | 2 |
| 48 | Լուսաշող | Լուսաշող գյուղ | 2 |
| 49 | Լուսառատ | Լուսառատ գյուղ | 1 |
| 50 | Խաչփառ | Խաչփառ գյուղ | 1 |
| 51 | Կանաչուտ | Կանաչուտ գյուղ | 1 |
| 52 | Հայանիստ | Հայանիստ գյուղ | 1 |
| 53 | Հնաբերդ | Հնաբերդ գյուղ | 1 |
| 54 | Հովտաշատ | Հովտաշատ գյուղ | 1 |
| 55 | Հովտաշեն | Հովտաշեն գյուղ | 1 |
| 56 | Ղուկասավան | Ղուկասավան գյուղ | 1 |
| 57 | Մասիս | Մասիս գյուղ | 1 |
| 58 | Մարմարաշեն | Մարմարաշեն գյուղ | 1 |
| 59 | Մխչյան | Մխչյան գյուղ | 1 |
| 60 | Մրգանուշ | Մրգանուշ գյուղ | 1 |
| 61 | Մրգավան | Մրգավան գյուղ | 1 |
| 62 | Մրգավետ | Մրգավետ գյուղ | 1 |
| 63 | Նարեկ | Նարեկ գյուղ | 1 |
| 64 | Նիզամի | Նիզամի գյուղ | 1 |
| 65 | Նշավան | Նշավան գյուղ | 1 |
| 66 | Նոյակերտ | Նոյակերտ գյուղ | 1 |
| 67 | Նորաբաց | Նորաբաց գյուղ | 1 |
| 68 | Նորամարգ | Նորամարգ գյուղ | 1 |
| 69 | Նորաշեն | Նորաշեն գյուղ | 1 |
| 70 | Նոր Խարբերդ | Նոր Խարբերդ գյուղ | 1 |
| 71 | Նոր կյանք | Նոր կյանք գյուղ | 1 |
| 72 | Նոր Կյուրին | Նոր Կյուրին գյուղ | 1 |
| 73 | Նոր ուղի | Նոր ուղի գյուղ | 1 |
| 74 | Շահումյան | Շահումյան գյուղ | 1 |
| 75 | Ոսկետափ | Ոսկետափ գյուղ | 1 |
| 76 | Ոստան | Ոստան գյուղ | 1 |
| 77 | Պարույր Սևակ | Պարույր Սևակ գյուղ | 1 |
| 78 |  | Տիգրանաշեն գյուղ | 2 |
| 79 | Ջրահովիտ | Ջրահովիտ գյուղ | 1 |
| 80 | Ջրաշեն | Ջրաշեն գյուղ | 1 |
| 81 | Ռանչպար | Ռանչպար գյուղ | 1 |
| 82 | Սայաթ-Նովա | Սայաթ-Նովա գյուղ | 1 |
| 83 | Սիս | Սիս գյուղ | 1 |
| 84 | Սիսավան | Սիսավան գյուղ | 1 |
| 85 | Սիփանիկ | Սիփանիկ գյուղ | 1 |
| 86 | Սուրենավան | Սուրենավան գյուղ | 1 |
| 87 | Վանաշեն | Վանաշեն գյուղ | 1 |
| 88 | Վարդաշատ | Վարդաշատ գյուղ | 2 |
| 89 | Վարդաշեն | Վարդաշեն գյուղ | 1 |
| 90 | Գինևետ | Գինևետ գյուղ | 1 |
| 91 | Վերին Արտաշատ | Վերին Արտաշատ գյուղ | 1 |
| 92 | Վերին Դվին | Վերին Դվին գյուղ | 1 |
| 93 | Տափերական | Տափերական գյուղ | 1 |
| 94 | Ուրցալանջ | Ուրցալանջ գյուղ | 2 |
| 95 | Ուրցաձոր | * Ուրցաձոր գյուղ | 2 |
| 96 |  | Լանջանիստ գյուղ | 2 |
| 97 |  | Շաղափ գյուղ | 2 |
| 98 | Փոքր Վեդի | Փոքր Վեդի գյուղ | 1 |
| 99 | Քաղցրաշեն | Քաղցրաշեն գյուղ | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Արմավիրի մարզ** | | | |
| № | ***Համայնքի անվանումը*** | ***Բնակավայրի անվանումը*** |  |
| 1 | Արմավիր (Հոկտեմբերյան) | Արմավիր (Հոկտեմբերյան) քաղաք | 1 |
| 2 | Վաղարշապատ (Էջմիածին) | Վաղարշապատ (Էջմիածին) քաղաք | 1 |
| 3 | Մեծամոր | Մեծամոր քաղաք | 1 |
| 4 | Ակնալիճ | Ակնալիճ գյուղ | 1 |
| 5 | Ակնաշեն | Ակնաշեն գյուղ | 1 |
| 6 | Աղավնատուն | Աղավնատուն գյուղ | 1 |
| 7 | Ամասիա | Ամասիա գյուղ | 1 |
| 8 | Ամբերդ | Ամբերդ գյուղ | 1 |
| 9 | Այգեկ | Այգեկ գյուղ | 1 |
| 10 | Այգեշատ (Արմավիրի շրջ.) | Այգեշատ գյուղ | 1 |
| 11 | Այգեշատ (Էջմիածնի շրջ.) | Այգեշատ գյուղ | 1 |
| 12 | Ապագա | Ապագա գյուղ | 1 |
| 13 | Առատաշեն | Առատաշեն գյուղ | 1 |
| 14 | Արագած | Արագած գյուղ | 1 |
| 15 | Արազափ | Արազափ գյուղ | 1 |
| 16 | Արաքս (Արմավիրի շրջ.) | Արաքս գյուղ | 1 |
| 17 | Արաքս (Էջմիածնի շրջ.) | Արաքս գյուղ | 1 |
| 18 | Արգավանդ | Արգավանդ գյուղ | 1 |
| 19 | Արգինա | Արգինա գյուղ | 1 |
| 20 | Արմավիր | Արմավիր գյուղ | 1 |
| 21 | Արշալույս | Արշալույս գյուղ | 1 |
| 22 | Արտամետ | Արտամետ գյուղ | 1 |
| 23 | Արտիմետ | Արտիմետ գյուղ | 1 |
| 24 | Արտաշար | Արտաշար գյուղ | 1 |
| 24 | Արևադաշտ | Արևադաշտ գյուղ | 1 |
| 25 | Արևաշատ | Արևաշատ գյուղ | 1 |
| 26 | Արևիկ | Արևիկ գյուղ | 1 |
| 27 | Բագարան | Բագարան գյուղ | 1 |
| 28 | Բաղրամյան (Բաղրամյանի շրջ.) | Բաղրամյան գյուղ | 1 |
| 29 | Բաղրամյան (Էջմիածնի շրջ.) | Բաղրամյան գյուղ | 1 |
| 30 | Բամբակաշատ | Բամբակաշատ գյուղ | 1 |
| 31 | Բերքաշատ | Բերքաշատ գյուղ | 1 |
| 32 | Գայ | Գայ գյուղ | 1 |
| 33 | Գետաշեն | Գետաշեն գյուղ | 1 |
| 34 | Գրիբոյեդով | Գրիբոյեդով գյուղ | 1 |
| 35 | Դալարիկ | Դալարիկ գյուղ | 1 |
| 36 | Դաշտ | Դաշտ գյուղ | 1 |
| 37 | Դողս | Դողս գյուղ | 1 |
| 38 | Եղեգնուտ | Եղեգնուտ գյուղ | 1 |
| 39 | Երասխահուն | Երասխահուն գյուղ | 1 |
| 40 | Երվանդաշատ | Երվանդաշատ գյուղ | 1 |
| 41 | Զարթոնք | Զարթոնք գյուղ | 1 |
| 42 | Մայիսյան | Մայիսյան գյուղ | 1 |
| 43 | Լենուղի | Լենուղի գյուղ | 1 |
| 44 | Լեռնագոգ | Լեռնագոգ գյուղ | 1 |
| 45 | Լեռնամերձ | Լեռնամերձ գյուղ | 1 |
| 46 | Լուկաշին | Լուկաշին գյուղ | 1 |
| 47 | Լուսագյուղ | Լուսագյուղ գյուղ | 1 |
| 48 | Խանջյան | Խանջյան գյուղ | 1 |
| 49 | Խորոնք | Խորոնք գյուղ | 1 |
| 50 | Ծաղկալանջ | Ծաղկալանջ գյուղ | 1 |
| 51 | Ծաղկունք | Ծաղկունք գյուղ | 1 |
| 52 | Ծիածան | Ծիածան գյուղ | 1 |
| 53 | Կողբավան | Կողբավան գյուղ | 1 |
| 54 | Հայթաղ | Հայթաղ | 1 |
| 55 | Հայկաշեն | Հայկաշեն գյուղ | 1 |
| 56 | Հայկավան | Հայկավան գյուղ | 1 |
| 57 | Հացիկ | Հացիկ գյուղ | 1 |
| 58 | Սարդարապատ | Սարդարապատ գյուղ | 1 |
| 59 | Հովտամեջ | Հովտամեջ գյուղ | 1 |
| 60 | Հուշակերտ | Հուշակերտ գյուղ | 1 |
| 61 | Այգևան | Այգևան գյուղ | 1 |
| 62 | Մարգարա | Մարգարա գյուղ | 1 |
| 63 | Մեծամոր | Մեծամոր գյուղ | 1 |
| 64 | Մերձավան | Մերձավան գյուղ | 1 |
| 65 | Մյասնիկյան | Մյասնիկյան գյուղ | 1 |
| 66 | Մրգաշատ | Մրգաշատ գյուղ | 1 |
| 67 | Մրգաստան | Մրգաստան գյուղ | 1 |
| 68 | Մուսալեռ | Մուսալեռ գյուղ | 1 |
| 69 | Նալբանդյան | Նալբանդյան գյուղ | 1 |
| 70 | Նոր Արմավիր | Նոր Արմավիր գյուղ | 1 |
| 71 | Նոր Արտագերս | Նոր Արտագերս գյուղ | 1 |
| 72 | Նոր Կեսարիա | Նոր Կեսարիա գյուղ | 1 |
| 73 | Նորակերտ | Նորակերտ գյուղ | 1 |
| 74 | Նորապատ | Նորապատ գյուղ | 1 |
| 75 | Նորավան | Նորավան գյուղ | 1 |
| 76 | Շահումյան | Շահումյան գյուղ | 1 |
| 77 | Շահումյանի թռչնաֆաբրիկա | Շահումյանի թռչնաֆաբրիկա գյուղ | 1 |
| 78 | Շենավան | Շենավան գյուղ | 1 |
| 79 | Շենիկ | Շենիկ գյուղ | 1 |
| 80 | Ոսկեհատ | Ոսկեհատ գյուղ | 1 |
| 81 | Պտղունք | Պտղունք գյուղ | 1 |
| 82 | Ջանֆիդա | Ջանֆիդա գյուղ | 1 |
| 83 | Ջրաշեն | Ջրաշեն գյուղ | 1 |
| 84 | Ջրառատ | Ջրառատ գյուղ | 1 |
| 85 | Ջրարբի | Ջրարբի գյուղ | 1 |
| 86 | Գեղակերտ | Գեղակերտ գյուղ | 1 |
| 87 | Ալաշկերտ | Ալաշկերտ գյուղ | 1 |
| 88 | Վանանդ | Վանանդ գյուղ | 1 |
| 89 | Վարդանաշեն | Վարդանաշեն գյուղ | 1 |
| 90 | Տալվորիկ | Տալվորիկ գյուղ | 1 |
| 91 | Տանձուտ | Տանձուտ գյուղ | 1 |
| 92 | Տարոնիկ | Տարոնիկ գյուղ | 1 |
| 93 | Փարաքար | Փարաքար գյուղ | 1 |
| 94 |  | Թաիրով գյուղ | 1 |
| 95 | Փշատավան | Փշատավան գյուղ | 1 |
| 96 | Քարակերտ | Քարակերտ գյուղ | 1 |
| 97 | Ֆերիկ | Ֆերիկ գյուղ | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Գեղարքունիքի մարզ** | | | |
| № | ***Համայնքի անվանումը*** | ***Բնակավայրի անվանումը*** |  |
| 1 | Գավառ (Կամո) | Գավառ (Կամո) քաղաք | 1 |
| 2 | Ճամբարակ | Ճամբարակ քաղաք | 2 |
| 3 |  | Այգուտ գյուղ | 2 |
| 4 |  | Անտառամեջ գյուղ | 2 |
| 5 |  | Արծվաշեն գյուղ (ժամանակավորապես գտնվում է Ադրբեջանի վերահսկողության տակ) | 1 |
| 6 |  | Բարեպատ գյուղ | 2 |
| 7 |  | Գետիկ գյուղ | 2 |
| 8 |  | Դպրաբակ գյուղ | 2 |
| 9 |  | Թթուջուր գյուղ | 2 |
| 10 |  | Կալավան գյուղ | 2 |
| 11 |  | Ձորավանք գյուղ | 1 |
| 12 |  | Ճապկուտ գյուղ | 2 |
| 13 |  | Մարտունի գյուղ | 2 |
| 14 |  | Վահան գյուղ | 2 |
| 15 | Մարտունի | Մարտունի քաղաք | 1 |
| 16 | Սևան | Սևան քաղաք | 2 |
| 17 |  | Գագարին գյուղ | 2 |
| 18 | Վարդենիս | Վարդենիս քաղաք | 2 |
| 19 |  | Այրք գյուղ | 2 |
| 20 |  | Ներքին Շորժա գյուղ | 2 |
| 21 |  | Վերին Շորժա գյուղ | 2 |
| 22 | Ախպրաձոր | Ախպրաձոր գյուղ | 2 |
| 23 | Ակունք | Ակունք գյուղ | 2 |
| 24 | Աստղաձոր | Աստղաձոր գյուղ | 1 |
| 25 | Արծվանիստ | Արծվանիստ գյուղ | 2 |
| 26 | Բերդկունք | Բերդկունք գյուղ | 2 |
| 27 | Գանձակ | Գանձակ գյուղ | 2 |
| 28 | Գեղամասար | Սոթք գյուղ | 2 |
| 29 |  | Ազատ գյուղ | 2 |
| 30 |  | Ավազան գյուղ | 1 |
| 31 |  | Արեգունի գյուղ | 2 |
| 32 |  | Արփունք գյուղ | 2 |
| 33 |  | Գեղամաբակ գյուղ | 2 |
| 34 |  | Գեղամասար գյուղ | 2 |
| 35 |  | Դարանակ գյուղ | 2 |
| 36 |  | Զառիվեր գյուղ | 2 |
| 37 |  | Կախակն գյուղ | 2 |
| 38 |  | Կութ գյուղ | 2 |
| 39 |  | Կուտական գյուղ | 2 |
| 40 |  | Նորաբակ գյուղ | 2 |
| 41 |  | Շատջրեք գյուղ | 2 |
| 42 |  | Շատվան գյուղ | 2 |
| 42 |  | Ջաղացաձոր գյուղ | 2 |
| 44 |  | Տրետուք գյուղ | 2 |
| 45 |  | Փամբակ գյուղ | 2 |
| 46 |  | Փոքր Մասրիկ գյուղ | 2 |
| 47 | Գեղամավան | Գեղամավան գյուղ | 2 |
| 48 | Գեղարքունիք | Գեղարքունիք գյուղ | 2 |
| 49 | Գեղաքար | Գեղաքար գյուղ | 1 |
| 50 | Գեղհովիտ | Գեղհովիտ գյուղ | 1 |
| 51 |  | Լեռնակերտ գյուղ | 1 |
| 52 |  | Նշխարք գյուղ | 1 |
| 53 | Դդմաշեն | Դդմաշեն գյուղ | 2 |
| 54 | Երանոս | Երանոս գյուղ | 1 |
| 55 | Զոլաքար | Զոլաքար գյուղ | 1 |
| 56 | Զովաբեր | Զովաբեր գյուղ | 2 |
| 57 | Ծովասար | Ծովասար գյուղ | 1 |
| 58 | Լանջաղբյուր | Լանջաղբյուր գյուղ | 1 |
| 59 | Լիճք | Լիճք գյուղ | 1 |
| 60 | Լճաշեն | Լճաշեն գյուղ | 2 |
| 61 | Լճավան | Լճավան գյուղ | 2 |
| 62 | Լճափ | Լճափ գյուղ | 2 |
| 66 | Լուսակունք | Լուսակունք գյուղ | 2 |
| 67 | Խաչաղբյուր | Խաչաղբյուր գյուղ | 2 |
| 68 | Ծակքար | Ծակքար գյուղ | 1 |
| 69 | Ծաղկաշեն | Ծաղկաշեն գյուղ | 1 |
| 70 | Ծաղկունք | Ծաղկունք գյուղ | 2 |
| 71 | Ծովագյուղ | Ծովագյուղ | 2 |
| 72 | Ծովազարդ | Ծովազարդ գյուղ | 2 |
| 73 | Ծովակ | Ծովակ գյուղ | 2 |
| 74 | Ծովինար | Ծովինար գյուղ | 1 |
| 75 | Կարճաղբյուր | Կարճաղբյուր գյուղ | 2 |
| 76 | Կարմիրգյուղ | Կարմիրգյուղ գյուղ | 1 |
| 77 | Հայրավանք | Հայրավանք գյուղ | 2 |
| 78 | Ձորագյուղ | Ձորագյուղ գյուղ | 2 |
| 79 | Մադինա | Մադինա գյուղ | 1 |
| 80 | Մաքենիս | Մաքենիս գյուղ | 2 |
| 81 | Մեծ Մասրիկ | Մեծ Մասրիկ գյուղ | 2 |
| 82 | Ներքին Գետաշեն | Ներքին Գետաշեն գյուղ | 1 |
| 83 | Նորակերտ | Նորակերտ գյուղ | 2 |
| 84 | Նորաշեն | Նորաշեն գյուղ | 2 |
| 85 | Նորատուս | Նորատուս գյուղ | 2 |
| 86 | Շողակաթ | Շողակաթ գյուղ | 2 |
| 87 |  | Արտանիշ գյուղ | 2 |
| 88 |  | Աղբերք գյուղ | 2 |
| 89 |  | Դրախտիկ գյուղ | 2 |
| 90 |  | Ծափաթաղ գյուղ | 2 |
| 91 |  | Ջիլ գյուղ | 2 |
| 92 | Չկալովկա | Չկալովկա գյուղ | 2 |
| 93 | Սարուխան | Սարուխան գյուղ | 1 |
| 94 | Սեմյոնովկա | Սեմյոնովկա գյուղ | 2 |
| 95 | Վաղաշեն | Վաղաշեն գյուղ | 1 |
| 96 | Վանևան | Վանևան գյուղ | 2 |
| 97 | Վարդաձոր | Վարդաձոր գյուղ | 1 |
| 98 | Վարդենիկ | Վարդենիկ գյուղ | 1 |
| 99 | Վարսեր | Վարսեր գյուղ | 2 |
| 100 | Վերին Գետաշեն | Վերին Գետաշեն գյուղ | 1 |
| 101 | Տորֆավան | Տորֆավան գյուղ | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Լոռու մարզ** | | | |
| № | ***Համայնքի անվանումը*** | ***Բնակավայրի***  ***անվանումը*** |  |
| 1 | Վանաձոր | Վանաձոր քաղաք | 3 |
| 2 | Ալավերդի | Ալավերդի քաղաք | 1 |
| 3 |  | Ակներ գյուղ | 1 |
| 4 |  | Աքորի գյուղ | 1 |
| 5 |  | Ծաղկաշատ գյուղ | 1 |
| 6 |  | Կաճաճկուտ գյուղ | 1 |
| 7 |  | Հաղպատ գյուղ | 1 |
| 8 |  | Ջիլիզա գյուղ | 1 |
| 9 | Ախթալա | Ախթալա քաղաք | 1 |
| 10 |  | Ախթալա գյուղ | 1 |
| 11 |  | Առողջարանին կից գյուղ | 1 |
| 12 |  | Բենդիկ գյուղ | 1 |
| 13 |  | Ճոճկան գյուղ | 1 |
| 14 |  | Մեծ Այրում գյուղ | 1 |
| 15 |  | Նեղոց գյուղ | 1 |
| 16 |  | Շամլուղ քաղաք | 1 |
| 17 |  | Փոքր Այրում գյուղ | 1 |
| 18 | Թումանյան | Թումանյան քաղաք | 1 |
| 19 |  | Մարց գյուղ | 1 |
| 20 |  | Քարինջ գյուղ | 1 |
| 21 |  | Լորուտ գյուղ | 1 |
| 22 |  | Շամուտ գյուղ | 1 |
| 23 |  | Աթան գյուղ | 1 |
| 24 |  | Ահնիձոր գյուղ | 1 |
| 25 |  | Քոբեր կայարանի գյուղ | 1 |
| 26 | Սպիտակ | Սպիտակ քաղաք | 3 |
| 27 | Ստեփանավան | Ստեփանավան քաղաք | 2 |
| 28 |  | Արմանիս գյուղ | 2 |
| 29 |  | Կաթնաղբյուր գյուղ | 3 |
| 30 |  | Ուրասար գյուղ | 2 |
| 31 | Տաշիր | Տաշիր քաղաք | 2 |
| 32 |  | Բլագոդարնոյե գյուղ | 3 |
| 33 |  | Դաշտադեմ գյուղ | 3 |
| 34 |  | Լեռնահովիտ գյուղ | 2 |
| 35 |  | Կաթնառատ գյուղ | 3 |
| 36 |  | Մեդովկա գյուղ | 2 |
| 37 |  | Կրուգլայա շիշկա գյուղ | 2 |
| 38 |  | Մեղվահովիտ գյուղ | 3 |
| 39 |  | Նորամուտ գյուղ | 3 |
| 40 |  | Նովոսելցովո գյուղ | 2 |
| 41 |  | Սարատովկա գյուղ | 2 |
| 42 |  | Գետավան գյուղ | 2 |
| 43 | Ազնվաձոր | Ազնվաձոր գյուղ | 3 |
| 44 | Անտառամուտ | Անտառամուտ գյուղ | 2 |
| 45 | Արջուտ | Արջուտ գյուղ | 3 |
| 46 |  | Արջուտ կայարանին կից գյուղ | 3 |
| 47 | Արևաշող | Արևաշող գյուղ | 3 |
| 48 | Բազում | Բազում գյուղ | 3 |
| 49 | Գեղասար | Գեղասար գյուղ | 3 |
| 50 | Գյուլագարակ | Գյուլագարակ գյուղ | 2 |
| 51 |  | Ամրակից գյուղ | 2 |
| 52 |  | Գարգառ գյուղ | 2 |
| 53 |  | Կուրթան գյուղ | 2 |
| 54 |  | Հոբարձի գյուղ | 2 |
| 55 |  | Պուշկինո գյուղ | 2 |
| 56 |  | Վարդաբլուր գյուղ | 2 |
| 57 | Գոգարան | Գոգարան գյուղ | 3 |
| 58 | Գուգարք | Գուգարք գյուղ | 3 |
| 59 | Դարպաս | Դարպաս գյուղ | 3 |
| 60 | Դեբետ | Դեբետ գյուղ | 2 |
| 61 | Դսեղ | Դսեղ գյուղ | 2 |
| 62 | Եղեգնուտ | Եղեգնուտ գյուղ | 2 |
| 63 | Լեռնանցք | Լեռնանցք գյուղ | 3 |
| 64 | Լեռնապատ | Լեռնապատ գյուղ | 3 |
| 65 | Լեռնավան | Լեռնավան գյուղ | 3 |
| 66 | Լերմոնտովո | Լերմոնտովո գյուղ | 3 |
| 67 |  | Անտառաշեն գյուղ | 3 |
| 68 | Լոռի Բերդ | Լոռի Բերդ գյուղ | 2 |
| 69 |  | Ագարակ գյուղ | 2 |
| 70 |  | Բովաձոր գյուղ | 2 |
| 71 |  | Լեջան գյուղ | 2 |
| 72 |  | Կողես գյուղ | 2 |
| 73 |  | Հովնանաձոր գյուղ | 2 |
| 74 |  | Յաղդան գյուղ | 2 |
| 75 |  | Սվերդլով գյուղ | 2 |
| 76 |  | Ուռուտ գյուղ | 2 |
| 77 | Լուսաղբյուր | Լուսաղբյուր գյուղ | 3 |
| 78 | Խնկոյան | Խնկոյան գյուղ | 2 |
| 79 | Ծաղկաբեր | Ծաղկաբեր գյուղ | 2 |
| 80 | Կաթնաջուր | Կաթնաջուր գյուղ | 3 |
| 81 | Հալավար | Հալավար գյուղ | 3 |
| 82 |  | Գյուլլուդարա գյուղ | 3 |
| 83 |  | Հայդարլի գյուղ | 3 |
| 84 |  | Քիլիսա գյուղ | 3 |
| 85 | Հարթագյուղ | Հարթագյուղ գյուղ | 2 |
| 86 | Ձորագետ | Ձորագետ գյուղ | 2 |
| 87 | Ձորագյուղ | Ձորագյուղ գյուղ | 2 |
| 88 | Ղուրսալ | Ղուրսալ գյուղ | 3 |
| 89 | Մարգահովիտ | Մարգահովիտ գյուղ | 3 |
| 90 | Մեծավան | Մեծավան գյուղ | 2 |
| 91 |  | Ձյունաշող գյուղ | 2 |
| 92 |  | Միխայլովկա գյուղ | 2 |
| 93 |  | Պաղաղբյուր գյուղ | 3 |
| 94 | Մեծ Պարնի | Մեծ Պարնի գյուղ | 3 |
| 95 | Նոր Խաչակապ | Նոր Խաչակապ գյուղ | 3 |
| 96 | Շահումյան | Շահումյան գյուղ | 3 |
| 97 | Շենավան | Շենավան գյուղ | 3 |
| 98 | Շիրակամուտ | Շիրակամուտ գյուղ | 3 |
| 99 | Շնող | Շնող գյուղ | 1 |
| 100 |  | Թեղուտ գյուղ | 1 |
| 101 |  | Քարկոփ գյուղ | 1 |
| 102 | Չկալով | Չկալով գյուղ | 2 |
| 103 | Ջրաշեն | Ջրաշեն գյուղ | 3 |
| 104 | Սարալանջ | Սարալանջ գյուղ | 3 |
| 105 | Սարահարթ | Սարահարթ գյուղ | 3 |
| 106 | Սարամեջ | Սարամեջ գյուղ | 3 |
| 107 | Սարչապետ | Սարչապետ գյուղ | 2 |
| 108 |  | Ապավեն գյուղ | 2 |
| 109 |  | Արծնի գյուղ | 2 |
| 110 |  | Ձորամուտ գյուղ | 2 |
| 111 |  | Գոգավան գյուղ | 2 |
| 112 |  | Պետրովկա գյուղ | 2 |
| 113 |  | Պրիվոլնոյե գյուղ | 1 |
| 114 |  | Նորաշեն գյուղ | 2 |
| 115 | Վահագնաձոր | Վահագնաձոր գյուղ | 2 |
| 116 | Վահագնի | Վահագնի գյուղ | 2 |
| 117 | Փամբակ | Փամբակ գյուղ | 3 |
| 118 |  | Փամբակ կայարանին կից գյուղ | 3 |
| 119 | Քարաբերդ | Քարաբերդ գյուղ | 3 |
| 120 | Քարաձոր | Քարաձոր գյուղ | 3 |
| 121 | Օձուն | Օձուն գյուղ | 1 |
| 122 |  | Ամոջ գյուղ | 1 |
| 123 |  | Այգեհատ գյուղ | 1 |
| 124 |  | Արդվի գյուղ | 1 |
| 125 |  | Արևածագ գյուղ | 2 |
| 126 |  | Ծաթեր գյուղ | 2 |
| 127 |  | Կարմիր Աղեկ գյուղ | 2 |
| 128 |  | Հագվի գյուղ | 1 |
| 129 |  | Մղարթ գյուղ | 2 |
| 130 | Ֆիոլետովո | Ֆիոլետովո գյուղ | 3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Կոտայքի մարզ** | | | |
| № | ***Համայնքի անվանումը*** | ***Բնակավայրի անվանումը*** |  |
| 1 | Հրազդան | Հրազդան քաղաք | 2 |
| 2 | Աբովյան | Աբովյան քաղաք | 2 |
| 3 | Բյուրեղավան | Բյուրեղավան քաղաք | 2 |
| 4 |  | Ջրաբեր գյուղ | 2 |
| 5 |  | Նուռնուս գյուղ | 2 |
| 6 | Եղվարդ | Եղվարդ քաղաք | 2 |
| 7 |  | Արագյուղ գյուղ | 2 |
| 8 |  | Բուժական գյուղ | 2 |
| 9 |  | Զովունի գյուղ | 2 |
| 10 |  | Զորավան գյուղ | 2 |
| 11 |  | Սարալանջ գյուղ | 2 |
| 12 | Ծաղկաձոր | Ծաղկաձոր քաղաք | 2 |
| 13 | Նոր Հաճն | Նոր Հաճն քաղաք | 2 |
| 14 | Չարենցավան | Չարենցավան քաղաք | 2 |
| 15 |  | Ալափարս գյուղ | 2 |
| 16 |  | Արզական գյուղ | 2 |
| 17 |  | Բջնի գյուղ | 2 |
| 18 |  | Կարենիս գյուղ | 2 |
| 19 |  | Ֆանտան գյուղ | 2 |
| 20 | Ակունք | Ակունք գյուղ | 2 |
| 21 |  | Զառ գյուղ | 2 |
| 22 |  | Զովաշեն գյուղ | 2 |
| 23 |  | Կապուտան գյուղ | 2 |
| 24 |  | Կոտայք գյուղ | 2 |
| 25 |  | Հատիս գյուղ | 2 |
| 26 |  | Նոր գյուղ | 2 |
| 27 |  | Սևաբերդ գյուղ | 2 |
| 28 | Առինջ | Առինջ գյուղ | 2 |
| 29 | Արամուս | Արամուս գյուղ | 2 |
| 30 | Արգել | Արգել գյուղ | 2 |
| 31 | Արզնի | Արզնի գյուղ | 2 |
| 32 | Բալահովիտ | Բալահովիտ գյուղ | 2 |
| 33 | Գառնի | Գառնի գյուղ | 2 |
| 34 | Գեղադիր | Գեղադիր գյուղ | 2 |
| 35 | Գեղաշեն | Գեղաշեն գյուղ | 2 |
| 36 | Գեղարդ | Գեղարդ գյուղ | 2 |
| 37 | Գետամեջ | Գետամեջ գյուղ | 2 |
| 38 | Գողթ | Գողթ գյուղ | 2 |
| 39 | Թեղենիք | Թեղենիք գյուղ | 2 |
| 40 | Լեռնանիստ | Լեռնանիստ գյուղ | 2 |
| 41 | Կաթնաղբյուր | Կաթնաղբյուր գյուղ | 2 |
| 42 | Կամարիս | Կամարիս գյուղ | 2 |
| 43 | Հացավան | Հացավան գյուղ | 2 |
| 44 | Մայակովսկի | Մայակովսկի գյուղ | 2 |
| 45 | Մեղրաձոր | Մեղրաձոր գյուղ | 3 |
| 46 |  | Աղավնաձոր գյուղ | 2 |
| 47 |  | Արտավազ գյուղ | 3 |
| 48 |  | Գոռգոչ գյուղ | 3 |
| 49 |  | Հանքավան գյուղ | 3 |
| 50 |  | Մարմարիկ գյուղ | 3 |
| 51 |  | Փյունիկ գյուղ | 3 |
| 52 | Մրգաշեն | Մրգաշեն գյուղ | 2 |
| 53 | Նոր Արտամետ | Նոր Արտամետ գյուղ | 2 |
| 54 | Նոր Գեղի | Նոր Գեղի գյուղ | 2 |
| 55 | Նոր Երզնկա | Նոր Երզնկա գյուղ | 1 |
| 56 | Ողջաբերդ | Ողջաբերդ գյուղ | 2 |
| 57 | Պռոշյան | Պռոշյան գյուղ | 1 |
| 58 | Պտղնի | Պտղնի գյուղ | 2 |
| 59 | Ջրառատ | Ջրառատ գյուղ | 2 |
| 60 | Ջրվեժ | Ջրվեժ գյուղ | 2 |
| 61 |  | Զովք գյուղ | 2 |
| 62 |  | Ձորաղբյուր գյուղ | 2 |
| 63 | Գետարգել | Գետարգել գյուղ | 2 |
| 64 | Սոլակ | Սոլակ գյուղ | 2 |
| 65 | Վերին Պտղնի | Վերին Պտղնի գյուղ | 2 |
| 66 | Քաղսի | Քաղսի գյուղ | 2 |
| 67 | Քանաքեռավան | Քանաքեռավան գյուղ | 2 |
| 68 | Քասախ | Քասախ գյուղ | 2 |
| 69 | Քարաշամբ | Քարաշամբ գյուղ | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Շիրակի մարզ** | | | |
| № | ***Համայնքի անվանումը*** | ***Բնակավայրի անվանումը*** |  |
| 1 | Գյումրի | Գյումրի քաղաք | 2 |
| 2 | Արթիկ | Արթիկ քաղաք | 1 |
| 3 | Անի | Մարալիկ քաղաք | 1 |
| 4 |  | Աղին գյուղ | 2 |
| 5 |  | Անիավան գյուղ | 1 |
| 6 |  | Անիպեմզա գյուղ | 1 |
| 7 |  | Բագրավան գյուղ | 1 |
| 8 |  | Բարձրաշեն գյուղ | 2 |
| 9 |  | Գուսանագյուղ գյուղ | 2 |
| 10 |  | Իսահակյան գյուղ | 2 |
| 11 |  | Լանջիկ գյուղ | 1 |
| 12 |  | Լուսաղբյուր գյուղ | 2 |
| 13 |  | Հայկաձոր գյուղ | 2 |
| 14 |  | Ձիթհանքով գյուղ | 1 |
| 15 |  | Ձորակապ գյուղ | 1 |
| 16 |  | Շիրակավան գյուղ | 2 |
| 17 |  | Նորշեն գյուղ | 1 |
| 18 |  | Ջրափի գյուղ | 2 |
| 19 |  | Սառնաղբյուր գյուղ | 1 |
| 20 |  | Սարակապ գյուղ | 1 |
| 21 |  | Քարաբերդ գյուղ | 1 |
| 22 | Ազատան | Ազատան գյուղ | 2 |
| 23 | Ախուրիկ | Ախուրիկ գյուղ | 2 |
| 24 | Ախուրյան | Ախուրյան գյուղ | 2 |
| 25 |  | Այգաբաց գյուղ | 2 |
| 26 |  | Արևիկ գյուղ | 2 |
| 27 |  | Բասեն գյուղ | 2 |
| 28 |  | Կամո գյուղ | 2 |
| 29 |  | Կառնուտ գյուղ | 2 |
| 30 |  | Հովիտ գյուղ | 2 |
| 31 |  | Ջրառատ գյուղ | 2 |
| 32 | Ամասիա | Ամասիա գյուղ | 2 |
| 33 |  | Արեգնադեմ գյուղ | 2 |
| 34 |  | Բանդիվան գյուղ | 2 |
| 35 |  | Բյուրակն գյուղ | 2 |
| 36 |  | Գտաշեն գյուղ | 2 |
| 37 |  | Կամխուտ գյուղ | 2 |
| 38 |  | Հովտուն գյուղ | 2 |
| 39 |  | Մեղրաշատ գյուղ | 2 |
| 40 |  | Ողջի գյուղ | 2 |
| 41 |  | Ջրաձոր գյուղ | 2 |
| 42 | Անուշավան | Անուշավան գյուղ | 1 |
| 43 | Աշոցք | Աշոցք գյուղ | 3 |
| 44 |  | Բավրա գյուղ | 3 |
| 45 |  | Զույգաղբյուր գյուղ | 3 |
| 46 |  | Թավշուտ գյուղ | 3 |
| 47 |  | Կարմրավան գյուղ | 3 |
| 48 |  | Կրասար գյուղ | 3 |
| 49 |  | Ղազանչի գյուղ | 3 |
| 50 |  | Մեծ Սեպասար գյուղ | 3 |
| 51 |  | Սարագյուղ գյուղ | 3 |
| 52 |  | Սիզավետ գյուղ | 3 |
| 53 |  | Փոքր Սեպասար գյուղ | 3 |
| 54 | Առափի | Առափի գյուղ | 2 |
| 55 | Արևշատ | Արևշատ գյուղ | 1 |
| 56 | Բայանդուր | Բայանդուր գյուղ | 2 |
| 57 | Բենիամին | Բենիամին գյուղ | 2 |
| 58 | Արփի | Բերդաշեն գյուղ | 2 |
| 59 |  | Ալվար գյուղ | 2 |
| 60 |  | Աղվորիկ գյուղ | 3 |
| 61 |  | Արավետ գյուղ | 3 |
| 62 |  | Արդենիս գյուղ | 2 |
| 63 |  | Գառնառիճ գյուղ | 2 |
| 64 |  | Դարիկ գյուղ | 3 |
| 65 |  | Եղնաջուր գյուղ | 2 |
| 66 |  | Երիզակ գյուղ | 2 |
| 67 |  | Զարիշատ գյուղ | 2 |
| 68 |  | Զորակերտ գյուղ | 2 |
| 69 |  | Լորասար գյուղ | 2 |
| 70 |  | Ծաղկուտ գյուղ | 2 |
| 71 |  | Շաղիկ գյուղ | 2 |
| 72 |  | Պաղակն գյուղ | 2 |
| 73 | Գեղանիստ | Գեղանիստ գյուղ | 2 |
| 74 | Գետափ | Գետափ գյուղ | 1 |
| 75 | Գետք | Գետք գյուղ | 2 |
| 76 | Երազգավորս | Երազգավորս գյուղ | 2 |
| 77 | Լեռնակերտ | Լեռնակերտ գյուղ | 1 |
| 78 | Լուսակերտ | Լուսակերտ գյուղ | 1 |
| 79 | Հայկասար | Հայկասար գյուղ | 1 |
| 80 | Հայկավան | Հայկավան գյուղ | 2 |
| 81 | Հայրենյաց | Հայրենյաց գյուղ | 1 |
| 82 | Հառիճ | Հառիճ գյուղ | 1 |
| 83 | Հոռոմ | Հոռոմ գյուղ | 1 |
| 84 | Հովտաշեն | Հովտաշեն գյուղ | 1 |
| 85 | Ղարիբջանյան | Ղարիբջանյան գյուղ | 2 |
| 86 |  | Ախուրյան կայարանի գյուղ | 2 |
| 87 | Մարմաշեն | Մայիսյան գյուղ | 2 |
| 88 |  | Լեռնուտ գյուղ | 2 |
| 89 |  | Կապս գյուղ | 2 |
| 90 |  | Կարմրաքար գյուղ | 2 |
| 91 |  | Կրաշեն գյուղ | 2 |
| 92 |  | Հացիկ գյուղ | 2 |
| 93 |  | Հացիկավան գյուղ | 2 |
| 94 |  | Հովունի գյուղ | 2 |
| 95 |  | Մարմաշեն գյուղ | 2 |
| 96 |  | Մեծ Սարիար գյուղ | 2 |
| 97 |  | Շիրակ գյուղ | 2 |
| 98 |  | Ջաջուռ գյուղ | 2 |
| 99 |  | Ջաջուռավան գյուղ | 2 |
| 100 |  | Վահրամաբերդ գյուղ | 2 |
| 101 |  | Փոքրաշեն գյուղ | 2 |
| 102 |  | Քեթի գյուղ | 2 |
| 103 | Մեծ Մանթաշ | Մեծ Մանթաշ գյուղ | 1 |
| 104 | Մեղրաշեն | Մեղրաշեն գյուղ | 1 |
| 105 | Նահապետավան | Նահապետավան գյուղ | 1 |
| 106 | Նոր Կյանք | Նոր Կյանք գյուղ | 1 |
| 107 | Ոսկեհասկ | Ոսկեհասկ գյուղ | 2 |
| 108 | Պեմզաշեն | Պեմզաշեն գյուղ | 1 |
| 109 | Սարալանջ | Սարալանջ գյուղ | 1 |
| 110 | Սարապատ | Թորոսգյուղ գյուղ | 2 |
| 111 |  | Արփենի գյուղ | 3 |
| 112 |  | Բաշգյուղ գյուղ | 3 |
| 113 |  | Գոգհովիտ գյուղ | 3 |
| 114 |  | Լեռնագյուղ գյուղ | 3 |
| 115 |  | Կաքավասար գյուղ | 3 |
| 116 |  | Հարթաշեն գյուղ | 3 |
| 117 |  | Հողմիկ գյուղ | 2 |
| 118 |  | Ձորաշեն գյուղ | 3 |
| 119 |  | Մուսայելյան գյուղ | 2 |
| 120 |  | Սալուտ գյուղ | 3 |
| 121 |  | Սարապատ գյուղ | 3 |
| 122 |  | Վարդաղբյուր գյուղ | 3 |
| 123 |  | Ցողամարգ գյուղ | 2 |
| 124 |  | Փոքր Սարիար գյուղ | 3 |
| 125 | Սարատակ | Սարատակ գյուղ | 1 |
| 126 | Սպանդարյան | Սպանդարյան գյուղ | 1 |
| 127 | Վարդաքար | Վարդաքար գյուղ | 1 |
| 128 | Տուֆաշեն | Տուֆաշեն գյուղ | 1 |
| 129 | Փանիկ | Փանիկ գյուղ | 1 |
| 130 | Փոքր Մանթաշ | Փոքր Մանթաշ գյուղ | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Սյունիք մարզի համայնքներն ու բնակավայրերը** | | | |
| № | ***Համայնքի անվանումը*** | ***Բնակավայրի անվանումը*** |  |
| 1 | Կապան | Կապան քաղաք | 1 |
| 2 |  | Ագարակ գյուղ | 1 |
| 3 |  | Աղվանի գյուղ | 1 |
| 4 |  | Աճանան գյուղ | 1 |
| 5 |  | Անտառաշատ գյուղ | 1 |
| 6 |  | Առաջաձոր գյուղ | 1 |
| 7 |  | Արծվանիկ գյուղ | 1 |
| 8 |  | Բարգուշատ գյուղ | 1 |
| 9 |  | Գեղանուշ գյուղ | 1 |
| 10 |  | Գոմարան գյուղ | 1 |
| 11 |  | Դավիթ Բեկ գյուղ | 1 |
| 12 |  | Դիցմայրի գյուղ | 1 |
| 13 |  | Եղեգ գյուղ | 1 |
| 14 |  | Եղվարդ գյուղ | 1 |
| 15 |  | Խդրանց գյուղ | 1 |
| 16 |  | Խորձոր գյուղ | 2 |
| 17 |  | Ծավ գյուղ | 1 |
| 18 |  | Կաղնուտ գյուղ | 1 |
| 19 |  | Ձորաստան գյուղ | 1 |
| 20 |  | Ճակատեն գյուղ | 1 |
| 21 |  | Ներքին Խոտանան գյուղ | 1 |
| 22 |  | Ներքին Հանդ գյուղ | 1 |
| 23 |  | Նորաշենիկ գյուղ | 1 |
| 24 |  | Շիկահող գյուղ | 1 |
| 25 |  | Շիշկերտ գյուղ | 2 |
| 26 |  | Շրվենանց գյուղ | 1 |
| 27 |  | Չափնի գյուղ | 1 |
| 28 |  | Սզնակ գյուղ | 1 |
| 29 |  | Սյունիք գյուղ | 1 |
| 30 |  | Սրաշեն գյուղ | 1 |
| 31 |  | Սևաքար գյուղ | 1 |
| 32 |  | Վանեք գյուղ | 1 |
| 33 |  | Վարդավանք գյուղ | 1 |
| 34 |  | Վերին Խոտանան գյուղ | 1 |
| 35 |  | Տանձավեր գյուղ | 1 |
| 36 |  | Տավրուս գյուղ | 1 |
| 37 |  | Ուժանիս գյուղ | 1 |
| 38 |  | Օխտար գյուղ | 1 |
| 39 | Գորիս | Գորիս քաղաք | 1 |
| 40 |  | Ակներ գյուղ | 1 |
| 41 |  | Աղբուլաղ գյուղ | 1 |
| 42 |  | Բարձրավան գյուղ | 1 |
| 43 |  | Խնձորեսկ գյուղ | 1 |
| 44 |  | Հարթաշեն գյուղ | 1 |
| 45 |  | Ձորակ գյուղ | 1 |
| 46 |  | Ներքին Խնձորեսկ գյուղ | 1 |
| 47 |  | Շուռնուխ գյուղ | 1 |
| 48 |  | Որոտան գյուղ | 1 |
| 49 |  | Վանանդ գյուղ | 1 |
| 50 |  | Վերիշեն գյուղ | 1 |
| 51 |  | Քարահունջ գյուղ | 1 |
| 52 | Մեղրի | Մեղրի քաղաք | 2 |
| 53 |  | Ագարակ քաղաք | 2 |
| 54 |  | Ալվանք գյուղ | 2 |
| 55 |  | Այգեձոր գյուղ | 1 |
| 56 |  | Գուդեմնիս գյուղ | 2 |
| 57 |  | Թխկուտ գյուղ | 2 |
| 58 |  | Լեհվազ գյուղ | 2 |
| 59 |  | Լիճք գյուղ | 2 |
| 60 |  | Կարճևան գյուղ | 2 |
| 61 |  | Կուրիս գյուղ | 2 |
| 62 |  | Նռնաձոր գյուղ | 1 |
| 63 |  | Շվանիձոր գյուղ | 2 |
| 64 |  | Վահրավար գյուղ | 2 |
| 65 |  | Վարդանիձոր գյուղ | 2 |
| 66 |  | Տաշտուն գյուղ | 2 |
| 67 | Սիսիան | Սիսիան քաղաք | 1 |
| 68 |  | Ախլաթյան գյուղ | 1 |
| 69 |  | Աղիտու գյուղ | 1 |
| 70 |  | Անգեղակոթ գյուղ | 1 |
| 71 |  | Աշոտավան գյուղ | 1 |
| 72 |  | Արևիս գյուղ | 1 |
| 73 |  | Բալաք գյուղ | 1 |
| 74 |  | Բնունիս գյուղ | 1 |
| 75 |  | Բռնակոթ գյուղ | 1 |
| 76 |  | Գետաթաղ գյուղ | 1 |
| 77 |  | Դաստակերտ քաղաք | 1 |
| 78 |  | Դարբաս գյուղ | 1 |
| 79 |  | Թանահատ գյուղ | 1 |
| 80 |  | Թասիկ գյուղ | 1 |
| 81 |  | Իշխանասար գյուղ | 1 |
| 82 |  | Լծեն գյուղ | 1 |
| 83 |  | Լոր գյուղ | 1 |
| 84 |  | Հացավան գյուղ | 1 |
| 85 |  | Մուցք գյուղ | 1 |
| 86 |  | Նժդեհ գյուղ | 1 |
| 87 |  | Նորավան գյուղ | 1 |
| 88 |  | Շաղատ գյուղ | 1 |
| 89 |  | Շամբ գյուղ | 1 |
| 90 |  | Շաքի գյուղ | 1 |
| 91 |  | Շենաթաղ գյուղ | 1 |
| 92 |  | Որոտնավան գյուղ | 1 |
| 93 |  | Սալվարդ գյուղ | 1 |
| 94 |  | Վաղատին գյուղ | 1 |
| 95 |  | Տոլորս գյուղ | 1 |
| 96 |  | Տորունիք գյուղ | 1 |
| 97 |  | Ցղունի գյուղ | 1 |
| 98 |  | Ույծ գյուղ | 1 |
| 99 | Քաջարան | Քաջարան քաղաք | 2 |
| 100 |  | Անդոկավան գյուղ | 2 |
| 101 |  | Աջաբաջ գյուղ | 2 |
| 102 |  | Բաբիկավան գյուղ | 2 |
| 103 |  | Գեղավանք գյուղ | 2 |
| 104 |  | Գեղի գյուղ | 2 |
| 105 |  | Գետիշեն գյուղ |  |
| 106 |  | Լեռնաձոր | 2 |
| 107 |  | Կաթնառատ գյուղ | 2 |
| 108 |  | Կավճուտ գյուղ | 2 |
| 109 |  | Կարդ գյուղ | 2 |
| 110 |  | Կիցք գյուղ | 1 |
| 111 |  | Ձագիկավան գյուղ | 2 |
| 112 |  | Ներքին Գիրաթաղ գյուղ | 2 |
| 113 |  | Նոր Աստղաբերդ | 2 |
| 114 |  | Ոչեթի գյուղ | 2 |
| 115 |  | Վերին Գեղավանք գյուղ | 2 |
| 116 |  | Վերին Գիրաթաղ գյուղ | 2 |
| 117 |  | Փուխրուտ գյուղ | 2 |
| 118 |  | Քաջարանց գյուղ | 2 |
| 119 |  | Քարուտ գյուղ | 1 |
| 120 | Գորայք | Գորայք գյուղ | 1 |
| 121 |  | Ծղուկ գյուղ | 1 |
| 122 |  | Սառնակունք գյուղ | 1 |
| 123 |  | Սպանդարյան գյուղ | 1 |
| 124 | Տաթև | Շինուհայր գյուղ | 1 |
| 125 |  | Տաթև գյուղ | 1 |
| 126 |  | Հալիձոր գյուղ | 1 |
| 127 |  | Հարժիս գյուղ | 1 |
| 128 |  | Սվարանց գյուղ | 1 |
| 129 |  | Խոտ գյուղ | 1 |
| 130 |  | Տանձատափ գյուղ | 1 |
| 131 |  | Քաշունի գյուղ | 1 |
| 132 | Տեղ | Տեղ գյուղ | 1 |
| 133 |  | Արավուս գյուղ | 1 |
| 134 |  | Խնածախ գյուղ | 1 |
| 135 |  | Խոզնավար գյուղ | 1 |
| 136 |  | Կոռնիձոր գյուղ | 1 |
| 137 |  | Վաղատուր գյուղ | 1 |
| 138 |  | Քարաշեն գյուղ | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Վայոց Ձորի մարզ** | | | | |
| № | ***Համայնքի անվանումը*** | ***Բնակավայրի անվանումը*** | |  |
| 1 | Եղեգնաձոր | Եղեգնաձոր քաղաք | | 1 |
| 2 | Ջերմուկ | Ջերմուկ քաղաք | | 1 |
| 3 |  | Գնդևազ գյուղ | | 1 |
| 4 |  | Կարմրաշեն գյուղ | | 1 |
| 5 |  | Կեչուտ գյուղ | | 1 |
| 6 |  | Հերհեր գյուղ | | 1 |
| 7 | Վայք | Վայք քաղաք | | 1 |
| 8 |  | Ազատեկ գյուղ | | 1 |
| 9 |  | Արին գյուղ | | 1 |
| 10 |  | Զեդեա գյուղ | | 1 |
| 11 |  | Հորադիս գյուղ | | 1 |
| 12 |  | Փոռ գյուղ | | 1 |
| 13 | Արենի | Արենի գյուղ | | 2 |
| 14 |  | Ագարակաձոր գյուղ | | 1 |
| 15 |  | Աղավնաձոր | | 2 |
| 16 |  | Արփի գյուղ | | 2 |
| 17 |  | Ամաղու գյուղ | | 2 |
| 18 |  | Գնիշիկ գյուղ | | 1 |
| 19 |  | Ելփին գյուղ | | 2 |
| 20 |  | Խաչիկ գյուղ | | 2 |
| 21 |  | Մոզրով գյուղ | | 1 |
| 22 |  | Չիվա գյուղ | | 2 |
| 23 |  | Ռինդ գյուղ | | 2 |
| 24 | Գլաձոր | Գլաձոր գյուղ | | 1 |
| 25 |  | Գետափ գյուղ | | 1 |
| 26 |  | Վերնաշեն գյուղ | | 1 |
| 27 | Զառիթափ | Զառիթափ գյուղ | | 1 |
| 28 |  | Ախտա գյուղ | | 1 |
| 29 |  | Արտավան գյուղ | | 1 |
| 30 |  | Բարձրունի գյուղ | | 1 |
| 31 |  | Գոմք գյուղ | | 1 |
| 32 |  | Խնձորուտ գյուղ | | 1 |
| 33 |  | Կապույտ գյուղ | | 1 |
| 34 |  | Մարտիրոս գյուղ | | 1 |
| 35 |  | Նոր Ազնաբերդ գյուղ | | 1 |
| 36 |  | Ուղեձոր գյուղ | | 1 |
| 37 |  | Սարավան գյուղ | | 1 |
| 38 |  | Սերս գյուղ | | 1 |
| 39 | Մալիշկա | Մալիշկա գյուղ | | 1 |
| 40 | Եղեգիս | Շատին գյուղ | | 1 |
| 41 |  | Աղնջաձոր գյուղ | | 1 |
| 41 |  | Արատես գյուղ | | 1 |
| 43 |  | Արտաբույնք գյուղ | | 1 |
| 44 |  | Գետիկվանք գյուղ | | 1 |
| 45 |  | Գողթանիկ գյուղ | | 1 |
| 46 |  | Եղեգիս գյուղ | | 1 |
| 47 |  | Թառաթումբ գյուղ | | 1 |
| 48 |  | Կալասար գյուղ | | 1 |
| 49 |  | Հերմոն գյուղ | | 1 |
| 50 |  | Հորբատեղ գյուղ | | 1 |
| 51 |  | Հորս գյուղ | | 1 |
| 52 |  | Սալլի գյուղ | | 1 |
| 53 |  | Սևաժայռ գյուղ | | 1 |
| 54 |  | Վարդահովիտ գյուղ | | 1 |
| 55 |  | Քարագլուխ գյուղ | | 1 |
| **Տավուշի մարզ** | | | | |
| № | ***Համայնքի անվանումը*** | Բնակավայրերի անվանումը |  | |
| 1 | Իջևան | Իջևան քաղաք | 1 | |
| 2 |  | Ազատամուտ գյուղ | 1 | |
| 3 |  | Ակնաղբյուր գյուղ | 1 | |
| 4 |  | Աճարկուտ գյուղ | 1 | |
| 5 |  | Այգեհովիտ գյուղ | 1 | |
| 6 |  | Աչաջուր գյուղ | 1 | |
| 7 |  | Բերքաբեր գյուղ | 1 | |
| 8 |  | Գանձաքար գյուղ | 1 | |
| 9 |  | Գետահովիտ գյուղ | 1 | |
| 10 |  | Դիտավան գյուղ | 1 | |
| 11 |  | Ենոքավան գյուղ | 1 | |
| 12 |  | Լուսահովիտ գյուղ | 1 | |
| 13 |  | Լուսաձոր գյուղ | 1 | |
| 14 |  | Խաշթառակ գյուղ | 1 | |
| 15 |  | Ծաղկավան (Իջևանի շրջ.) գյուղ | 1 | |
| 16 |  | Կայան գյուղ | 1 | |
| 17 |  | Կիրանց գյուղ | 1 | |
| 18 |  | Սարիգյուղ գյուղ | 1 | |
| 19 |  | Սևքար գյուղ | 1 | |
| 20 |  | Վազաշեն գյուղ | 1 | |
| 21 | Այրում | Այրում քաղաք | 1 | |
| 22 |  | Արճիս գյուղ | 1 | |
| 23 |  | Բագրատաշեն գյուղ | 1 | |
| 24 |  | Դեբեդավան գյուղ | 1 | |
| 25 |  | Դեղձավան գյուղ | 1 | |
| 26 |  | Լճկաձոր գյուղ | 1 | |
| 27 |  | Հաղթանակ գյուղ | 1 | |
| 28 |  | Պտղավան գյուղ | 1 | |
| 29 | Բերդ | Բերդ քաղաք | 1 | |
| 30 |  | Այգեձոր գյուղ | 1 | |
| 31 |  | Այգեպար գյուղ | 1 | |
| 32 |  | Արծվաբերդ գյուղ | 1 | |
| 33 |  | Իծաքար գյուղ | 1 | |
| 34 |  | Ծաղկավան (Տաուշի շրջ.) գյուղ | 1 | |
| 35 |  | Մովսես գյուղ | 1 | |
| 36 |  | Նավուր գյուղ | 1 | |
| 37 |  | Ներքին Կարմիր աղբյուր գյուղ | 1 | |
| 38 |  | Նորաշեն գյուղ | 1 | |
| 39 |  | Չինարի գյուղ | 1 | |
| 40 |  | Չինչին գյուղ | 1 | |
| 41 |  | Չորաթան գյուղ | 1 | |
| 42 |  | Պառավաքար գյուղ | 1 | |
| 43 |  | Վարագավան գյուղ | 1 | |
| 44 |  | Վերին Կարմիր աղբյուր գյուղ | 1 | |
| 45 |  | Տավուշ գյուղ | 1 | |
| 46 | Դիլիջան | Դիլիջան քաղաք | 2 | |
| 47 |  | Հաղարծին գյուղ | 2 | |
| 48 |  | Թեղուտ գյուղ | 2 | |
| 49 |  | Գոշ գյուղ | 2 | |
| 50 |  | Աղավնավանք գյուղ | 2 | |
| 51 |  | Հովք գյուղ | 2 | |
| 52 |  | Խաչարձան գյուղ | 2 | |
| 53 |  | Ճերմակավան գյուղ | 2 | |
| 54 |  | Գեղատափ գյուղ | 2 | |
| 55 | Նոյեմբերյան | Նոյեմբերյան քաղաք | 1 | |
| 56 |  | Բաղանիս գյուղ | 1 | |
| 57 |  | Բարեկամավան գյուղ | 1 | |
| 58 |  | Բերդավան գյուղ | 1 | |
| 59 |  | Դովեղ գյուղ | 1 | |
| 60 |  | Կոթի գյուղ | 1 | |
| 61 |  | Ոսկեպար գյուղ | 1 | |
| 62 |  | Ոսկևան գյուղ | 1 | |
| 63 |  | Ջուջևան գյուղ | 1 | |
| 64 | Կողբ | Կողբ գյուղ | 1 | |
| 65 |  | Զորական գյուղ | 1 | |

**(հավելվածը փոփ. 09.04.21 N 27-Ն)**