# ՀՀՇՆ < ՃԱՆԱՊԱՐՀԱՅԻՆ ԿՈՇՏ ՊԱՏՎԱԾՔՆԵՐԻ ՆԱԽԱԳԾՄԱՆ ԿԱՆՈՆՆԵՐԻ ՀԱՎԱՔԱԾՈՒ >

ՀՀ ԿԱՆՈՆՆԵՐԻ ՀԱՎԱՔԱԾՈՒ

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

1. **ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԴՐՈՒՅԹՆԵՐ**
   1. ԿԻՐԱՌՈՒԹՅԱՆ ՈԼՈՐՏԸ
2. Սույն կանոնների հավաքածուն վերաբերում է տարբեր կարգերի նոր կառուցվող և վերակառուցվող ընդհանուր օգտագործման ճանապարհների, արտադրական ձեռնարկությունների մոտեցման ճանապարհների և բնակավայրերի փողոցների կոշտ ճանապարհային պատվածքների նախագծմանը, վերակառուցմանը և հիմնանորոգմանը։
   1. **ՆՈՐՄԱՏԻՎ ՀՂՈՒՄՆԵՐ**
3. Սույն նորմերում օգտագործվել են հղումներ հետևյալ նորմատիվ փաստաթղթերին.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ՀՀ օրենք | «Ավտոմոբիլային ճանապարհների մասին» |
| 1. Մաքսային միության տեխնիկական կանոնակարգ "Անիվային տրանսպորտային միջոցների անվտանգության մասին" | Մաքսային միության հանձնաժողովի որոշում առ 09.12.2011 № 877 (խմբ. առ 25.01.2023) "Անիվային տրանսպորտային միջոցների անվտանգության մասին" Մաքսային միության տեխնիկական կանոնակարգի ընդունման մասին։ |
| 1. ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2020 թվականի դեկտեմբերի 28-ի N 102-Ն հրաման | ՀՀՇՆ 20.04-2020 «Երկրաշարժադիմացկուն շինարարություն. Նախագծման նորմեր» |
| 1. ՀՀ քաղաքաշինության նախարարության 2024 թվականի հունվարի 19-ի N 03-Ն հրաման | ՀՀՇՆ 22-01-2024 «Շինարարական կլիմաբանություն» |
| 1. ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2023 թվականի մայիսի 29-ի N04-Ն հրաման | ՀՀՇՆ 30-01-2023 «Քաղաքաշինություն. քաղաքային և գյուղական բնակավայրերի հատակագծում և կառուցապատում» |
| 1. ՀՀ քաղաքաշինության նախարարի 2022 թվականի դեկտեմբերի 12-ի N 28-Ն հրաման | ՀՀՇՆ 32-01-2022 «Ավտոմոբիլային ճանապարհներ» |
| 1. ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2023 թվականի մայիսի 29-ի N04-Ն հրաման | ՀՀՇՆ 32-03.01 «Կամուրջներ և խողովակներ» |
| 1. ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի   2021 թվականի հունվարի 14 -ի N 02-Ն հրաման | ՀՀՇՆ 52-01-2021 « Բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներ. Նախագծման նորմեր» |
| 1. ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի   2021 թվականի դեկտեմբերի 28 -ի N 1042-Ն հրաման | ՀՀՇՆ 53-01-2020 «Պողպատե կոնստրուկցիաներ. Նախագծման նորմեր» |
| 1. ԳՕՍՏ 380-2005 | «Ածխածնային պողպատ սովորական որակի. Մակնիշներ» ստանդարտ |
| 1. ԳՕՍՏ 9128-2013 | «Ասֆալտբետոնյա, պոլիմեր-ասֆալտբետոնյա խառնուրդներ, ասֆալտբետոն, պոլիմեր-ասֆալտբետոն՝ ավտոմոբիլային ճանապարհների և օդանավակայանների համար. Տեխնիկական պայմաններ» ստանդարտ |
| 1. ԳՕՍՏ 10180-2012 | «Բետոններ. Ամրության որոշման մեթոդներ ըստ ստուգանմուշների» ստանդարտ |
| 1. ԳՕՍՏ 10181-2014 | «Խառնուրդներ բետոնե. Փորձարկման մեթոդներ» ստանդարտ |
| 1. ԳՕՍՏ 10060-2012 | «Բետոններ. Սառնակայունության որոշման մեթոդներ» ստանդարտ |
| 1. ԳՕՍՏ 12730.5-2018 | «Բետոններ. Ջրանթափանցության որոշման մեթոդներ» ստանդարտ |
| 1. ԳՕՍՏ 18105-2018 | «Բետոններ. Ամրության հսկման և գնահատման կանոններ» ստանդարտ |
| 1. ԳՕՍՏ 21924.0-84 | Երկաթբետոնե սալեր ոչ նախալարված ամրանով քաղաքային ճանապարհների ծածկերի համար. Տեխնիկական պայմաններ» ստանդարտ |
| 1. ԳՕՍՏ 21924.2-84 | Երկաթբետոնե սալեր ոչ նախալարված ամրանով քաղաքային ճանապարհների ծածկերի համար. Կոնստրուկցիան և չափերը» ստանդարտ |
| 1. ԳՕՍՏ 23558-94 | «Խճա-կոպճա-ավազային խառնուրդներ և գրունտներ՝ մշակված անօրգանական կապակցող նյութերով, ճանապարհային և օդանավակայանային շինարարության համար. Տեխնիկական պայմաններ» ստանդարտ |
| 1. ԳՕՍՏ 30108-1994 | Շինարարական նյութեր և պատրաստվածքներ. Բնական ռադիոնուկլիդների տեսակարար արդյունավետ ակտիվության որոշում» ստանդարտ |
| 1. ԳՕՍՏ 32870—2014 | «Ավտոմոբիլային ճանապարհներ ընդհանուր կիրառության. Բիտումային մածիկներ. Տեխնիկական պահանջներ» ստանդարտ |
| 1. ԳՕՍՏ 34028-2016 | «Ամրանային գլոցվածք երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների համար. Տեխնիկական պայմաններ» ստանդարտ |
| 1. ՀՍՏ ԳՕՍՏ Ռ 55028-2021 | «Ավտոմոբիլային ճանապարհներ ընդհանուր կիրառության. Գեոսինթետիկ նյութեր ճանապարհաշինության համար. Դասակարգում, տերմիններ և սահմանումներ» ստանդարտ |
| 1. ՀՍՏ ԳՕՍՏ Ռ 55029-2021 | «Ավտոմոբիլային ճանապարհներ ընդհանուր կիրառության. Գեոսինթետիկ նյութեր ճանապարհային ծածկույթի մայթերի ասֆալտբետոնե շերտերի ամրանավորման համար. Տեխնիկական պահանջներ» ստանդարտ |
| 1. ՀՍՏ ԳՕՍՏ Ռ 55420- 2013 | «Ավտոմոբիլային ճանապարհներ ընդհանուր կիրառության. Էմուլսիաներ բիտումային ճանապարհային կատիոնային. Տեխնիկական պայմաններ» ստանդարտ |
| 1. ՀՍՏ ԳՕՍՏ Ռ 56338-2021 | «Ավտոմոբիլային ճանապարհներ ընդհանուր կիրառության. Գեոսինթետիկ նյութեր ճանապարհային ծածկույթի ստորին շերտերի հիմնատակերի ամրանավորման համար. Տեխնիկական պահանջներ» ստանդարտ |
| 1. ՀՍՏ ԳՕՍՏ Ռ 56419-2021 | «Ավտոմոբիլային ճանապարհներ ընդհանուր կիրառության. Գեոսինթետիկ նյութեր ճանապարհային ծածկույթի հանքանյութերից բաժանելու համար. Տեխնիկական պահանջներ» ստանդարտ |
| 1. ԳՕՍՏ Ռ 57809/EN 12350-2:2009 | «Բետոնային խառնուրդի փորձարկումը։ «Մաս 2։ Կոնի նստվածքի որոշումը» ստանդարտ |
| 1. ԳՕՍՏ Ռ 59628-2021 | «Ավտոմոբիլային ճանապարհներ ընդհանուր կիրառության. Կոշտ ճանապարհային պատվածքներ։ Տիպարային կոնստրուկցիաներ» ստանդարտ |
| 1. ԳՕՍՏ Ռ 59300-2021 | «Ընդհանուր օգտագործման ճանապարհներ. Բետոնի խառնուրդներ հիմքերի և ծածկույթների շերտերի կառուցման համար. Տեխնիկական պայմաններ» ստանդարտ |
| 1. ԳՕՍՏ Ռ 59301-2021 | «Ընդհանուր օգտագործման ճանապարհներ. Բետոնի խառնուրդներ հիմքերի և ծածկույթների շերտերի կառուցման համար. Փորձարկման մեթոդներ» ստանդարտ |
| 1. ԳՕՍՏ Ռ 59302-2021 | «Ընդհանուր օգտագործման ճանապարհներ.Բետոնի խառնուրդներ հիմքերի և ծածկույթների շերտերի կառուցման համար. Խարնուռդի ընտրության կանոններ» ստանդարտ |
| 1. ԳՕՍՏ Ռ 70364-2022 | «Բետոններ հիմքի և ծածկի շերտերի իրականացման համար. Աշխատանքների կատարման կանոններ» ստանդարտ |

1. Սույն շինարարական նորմերից օգտվելիս պետք է ՀՀ ստանդարտացման և չափագիտության ազգային մարմնի պաշտոնական կայքում ստուգել այն ստանդարտների գործողության վավերականությունը, որոնց հղում է կատարված:

# ՀԱՍԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

1. Սույն շինարարական նորմերում օգտագործվել են հետևյալ հասկացությունները.
   * 1. աշխատանքային կարան՝ սեղմման կարանի տիպի կարան, որն իրականացվում է բետոնացման հարկադիր պարապուրդների ժամանակ,
     2. ավտոմոբիլային ճանապարհ՝ ավտոմոբիլների երթևեկության համար նախատեսված և սահմանված արագություններով ու եզրաչափերով նորմատիվ բեռնվածքի տրանսպորտային միջոցների շարժումն ապահովող համալիր ինժեներական կառուցվածք,
     3. բաժանիչ գոտի՝ բազմաշերտ ճանապարհների՝ հանդիպակաց ուղղությամբ երթևեկային մասերն առանձնացնող գոտի,
     4. բիտումային մածուկ՝ բիտումային կապակցանյութի (բիտում, ռետինաբիտում, էմուլսիաներ) հենքի վրա՝ հանքային և պոլիմերային հավելանյութերով կամ առանց դրանց, ջրակայուն վիսկոպլաստիկ ջրամեկուսիչ և կպցնող նյութ, որն օգտագործվում է 10 մմ-ից պակաս լայնությամբ ճաքերի, կարանների լցման և ջրամեկուսացման սոսնձման համար,
     5. գրունտային ջրեր՝ առաջին անջրաթափանց շերտի վրա տեղակայված, երկրի մակերևույթից առաջին մշտական ջրապարունակ հորիզոնի ստորգետնյա ջրեր,
     6. գրունտի խտացման գործակից՝ գրունտի կմախքի խտության հարաբերությունը նույն գրունտի կմախքի առավելագույն խտությանը,
     7. գրունտի հարաբերական խոնավություն՝ բնական բերքատվության խոնավության և հոսունության սահմանի խոնավության հարաբերությունը,
     8. դեֆորմացիոն կարաններ՝ ջերմաստիճանային կարաններ, որոնք տեղադրվում են ցեմենտբետոնային ծածկի վրա՝ նվազեցնելու համար օդի ջերմաստիճանի սեզոնային և օրեկան փոփոխություններից առաջացող լարումները,
     9. դինամիկական գործակից՝ դինամիկական ազդեցության դեպքում՝ ստատիկ ազդեցության հետ համեմատած, բեռնվածքի աճի գործակից,
     10. եզրային ամրացնող շերտ՝ ճանապարհային պատվածք եզրի ամրության և երթևեկության անվտանգության բարձրացման համար երթևեկային մասի զույգ կողմերից նախատեսվող շերտ,
     11. երթևեկային մաս՝ ճանապարհի տարր` նախատեսված ոչ ռելսագնաց տրանսպորտային միջոցների երթևեկության համար,
     12. երթևեկության ինտենսիվություն՝ միավոր ժամանակահատվածում (օր, ժամ) ճանապարհի որևէ կտրվածքով հանդիպակաց ուղղություններով անցնող ավտոմոբիլների քանակը,
     13. երկայնական կարան՝ դեֆորմացիոն կարան, որն իրականացվում է ցեմենտբետոնային ծածկում կամ հիմքում, կախված երթևեկային մասի լայնությունից ճանապարհի առանցքով կամ դրան զուգահեռ, և նպաստում է ձգող լարումներից դեֆորմացիաների նվազեցման,
     14. ընդհանուր օգտագործման ավտոմոբիլային ճանապարհ՝ բոլոր օգտագործողներին (առանց սահմանափակման) ազատ հասանելիություն ապահովող ճանապարհ` պայմանով, որ տրանսպորտային միջոցները և տեղափոխվող բեռները կհամապատասխանեն սահմանված պահանջներին,
     15. թույլ կապակցված նյութեր՝ նյութեր (ավազ և կոպճավազային խառնուրդներ), որոնցից իրականացվող կոնստրուկտիվ շերտերը հաշվարկում են ըստ սահքի նկատմամբ կայունության,
     16. լայնական պրոֆիլ՝ ճանապարհի առանցքին ուղղահայաց հարթությամբ հատույթը` փոքրացրած մասշտաբով,
     17. լայնացման կարան՝ դեֆորմացիոն կարան, որը կտրում է ծածկը ամբողջ լայնությամբ և հաստությամբ՝ առաջացնելով հարևան սալերի միջև բացակներ, որոնց լայնությունը ապահովում է բետոնի ջերմաստիճանի բարձրացման և խոնավության ավելացման արդյունքում տեղի ունեցող լայնացման ժամանակ սալերի տեղաշարժի ազատությունը,
     18. կիսակոշտ ճանապարհային պատվածքներ՝ ճանապարհային պատվածքներ ասֆալտբետոնային ծածկով՝ ցեմենտբետոնային հիմքի վրա,
     19. կողնակ՝ տրանuպորտային միջոցի կանգառի, հեծանվորդի և հետիոտնի երթևեկության, ճանապարհի վերանորոգման ժամանակ շինանյութերի տեղադրման կամ oրենuդրությամբ uահմանված այլ դեպքերի համար նախատեuված, երթևեկելի մասին հարող, դրանից ծածկույթի տեսակով տարբերվող կամ համապատասխան գծանշումով առանձնացված ճանապարհի տարր,
     20. կոշտ ճանապարհային պատվածքներ՝ ճանապարհային պատվածքներ միաձույլ ցեմենտբետոնային ծածկով, կամ երկաթբետոնե սալերով հավաքովի ծածկից,
     21. հիմնանորոգման աշխատանքների կատարման միջվերանորոգման ժամկետ՝ հիմնական վերանորոգումների միջև ծառայության ժամկետը (հիմնանորոգումների հաճախականությունը),
     22. հողային պաստառ՝ օտարման շերտի մաս, որն ընդգրկում է ճանապարհի երթևեկամասը` ներառյալ մայթերը, հարակից հեծանվային ուղիները և կողնակները,
     23. հողային պաստառի լայնություն՝ հողային պաստառի եզրերի միջև եղած հեռավորություն,
     24. հողային պաստառի աշխատանքային շերտ (ներքևում գտնվող հող)՝ հողային պաստառի վերին մասը՝ ճանապարհային պատվածքի ներբանից մինչև սառեցման խորության 2/3-մասին համապատասխանող մակարդակ, բայց ոչ պակաս, քան 1,5 մ՝ հաշված ճանապարածածկի մակարդակից,
     25. հուսալիության մակարդակ՝ ծառայության հաշվարկային ժամկետի ընթացքում ճանապարհային կոնստրուկցիայի անխափան աշխատանքի հավանականությունը,
     26. հսկիչ կարաններ՝ սեղմման կարաններ, որոնք կտրվում են մինչև ամրացված բետոնում սեղմման կարանների կտրումը՝ երկու–երեք սալը մեկ, ապահովելու համար ծածկի ճաքակայունությունը,
     27. ճանապարհային պատվածք՝ քարային ու միաձույլ անհամասեռ նյութերով ամրացված երթևեկային մաս' տրանսպորտային միջոցների անիվների ու կլիմայական գործոնների ազդեցությանը լավ դիմադրող նյութերից,
     28. ճանապարհային պատվածքի հիմքի լրացուցիչ շերտեր՝ կրող հիմքի և հողային պաստառի գրունտի միջև շերտեր՝ պահանջվող սառնակայունությունը ապահովելու և կոնստրուկցիայի դրենավորման համար,
     29. ճանապարհային պատվածքի ամրություն՝ ճանապարհածածկի մակերևույթին կիրառված հաշվարկային բեռնվածքից (կարճաժամկետ, բազմակի կամ երկարաժամկետ) կառուցվածքային շերտերում և հիմնատակի գրունտում առաջացող շոշափող և նորմալ լարումների ազդեցության տակ մնացորդային դեֆորմացիաների և քայքայումների առաջացմանը դիմակայելու ունակություն:
     30. ճանապարհակլիմայական շրջանացում՝ տարածքի բաժանումը քիչ թե շատ միատիպ կլիմայական պայմաններ (խոնավացման աստիճան, գրունտային ջրերի խորությունը, գրունտների սառցակալման խորությունը, տեղումների տարեկան միջին քանակը) ունեցող շրջանների (գոտիների)՝ ճանապարհների նախագծման և շինարարության նպատակով,
     31. ճանապարհի հիմնանորոգում՝ ավտոմոբիլային ճանապարհի, ճանապարհային կառույցների և/կամ դրանց առանձին մասերի կոնստրուկտիվ տարրերի փոխարինմանը և/կամ վերականգնմանն ուղղված աշխատանքների համալիր, որն իրականացվում է ավտոմոբիլային ճանապարհի դասի և կարգի համար սահմանված թույլատրելի արժեքների և տեխնիկական բնութագրերի սահմաններում, և որն անմիջականորեն առնչվում է ավտոմոբիլային ճանապարհի հուսալիության և անվտանգության կոնստրուկտիվ և այլ բնութագրերին` անփոփոխ պահելով ավտոմոբիլային ճանապարհի երկրաչափական տարրերը և հատկացման գոտու սահմանները,
     32. ճանապարհային պատվածքի հուսալիություն՝ ծառայության ժամկետի ընթացքում նախանշված շահագործական բնութագրերը (հավասարություն, ամրություն, խորդուբորդություն) պահպանելու ճանապարհային պատվածքի ունակության համալիր ցուցանիշ,
     33. ճանապարհի վերակառուցում՝ աշխատանքների համալիր, որը իրականացնելիս կատարվում է ավտոմոբիլային ճանապարհի կամ դրա առանձին տեղամասերի պարամետրերի փոփոխություն, ինչը բերում է ավտոմոբիլային ճանապարհի դասի և/կամ կարգի փոփոխությանը, ինչն էլ, իր հերթին, հանգեցնում է ավտոմոբիլային ճանապարհի հատկացման գոտու սահմանի փոփոխությանը,
     34. նորմատիվային առանցքային բեռնվածք՝ պայմանական երկառանցքանի ավտոմեքենայի առավելագույն ծանրաբեռնված սռնուց առաջացող լրիվ բեռնվածքը, որին բերվում են տարբեր առանցքային ծանրաբեռնվածությամբ բոլոր ավտոմեքենաները, և որը սահմանվում է ճանապարհային պատվածքների համար նորմատիվային փաստաթղթերով նախանշված կապիտալության դեպքում և կիրառվում է ճանապարհային պատվածքի ըստ ամրության հաշվարկելիս,
     35. շեպեր՝ հողային պաստառը տեղանքից անջատող թեք հարթություններ,
     36. սալերի ձաղային միացում՝ լայնական և երկայնական կարանների ամրանավորում՝ սալից սալ բեռնվածքի մասնակի փոխանցման և ավտոմոբիլների անցման ժամանակ կարանի մոտ աստիճանի բացառման համար։
     37. սեղմման կարան՝ լայնական կարան, որը կտրում է ծածկը ոչ ամբողջ հաստությամբ և ստեղծում թուլացված հատվածք, որում ցեմենտբետոնի կծկման և ջերմաստիճանի իջեցման արդյունքում տեղի է ունենում խզում,
     38. վիրաժ՝ հորիզոնական կորերի վրա ճանապարհի լայնական միաթեք կտրվածք' ուղղված դեպի կորի կենտրոնը,
     39. տարվա հաշվարկային ժամանակահատված՝ հողային պաստառի գրունտի խոնավացման և ճանապարհային պատվածքի շերտերի շահագործման տեսակետից տարվա առավել աննպատակահարմար ժամանակահատվածը, որի ընթացքում հնարավոր է մնացորդային դեֆորմացիաների կուտակում,
     40. օտարման շերտ՝ երկրի մակերևույթի, ընդերքի և օդային տարածքի շերտ, որտեղ գտնվում է ավտոմոբիլային ճանապարհը,

1.4. ՆՇԱԳՐԵՐ

1. Կանոնների սույն հավաքածուի մեջ հիմնական մեծությունների համար օգտագործված են հետևյալ նշագրերը.

- գծային ջերմաստիճանային ընդարձակման գործակիցներ, համապատասխանաբար ասֆալտբետոնի և ցեմենտբետոնի համար,

- բետոնի դասը ըստ սեղմման ամրության,

- բետոնի դասը ըստ ծռման ժամանակ ձգման ամրության,

- ասֆալտբետոնի և ցեմենտբետոնի շերտերի միջև կառչումը,

- նյութի առաձգականության մոդուլը,

- ասֆալտբետոնի հաշվարկային առաձգականության մոդուլը,

- հիմնատակի համարժեք մոդուլը,

- շերտի համարժեք հաստությունը,

- ասֆալտբետոնի շերտի հաստությունը,

- ցեմենտբետոնի շերտի հաստությունը,

- -րդ շերտի հաստությունը,

- գործակից, որը հաշվի է առնում շարժական անվային բեռնվածքով բեռնավորման ժամանակ վիբրոսողքի ազդեցությունը,

- գործակից, որը հաշվի է առնում բեռնվածքի կիրառման կետի տեղի ազդեցությունը,

- հուսալիության գործակից,

- բետոնի ամրության հավաքման գործակից,

- ամրության գործակից,

- բազմակի անգամ կրկնվող բեռնավորումների ժամանակ բետոնի հոգնեցման գործակից,

- ասֆալտբետոնի հոգնեցման գործակից, որը հաշվի է առնում օրվա ընթացքում բեռնվածքի բազմակի անգամ կրկնումները,

- աշխատանքային պայմանները հաշվի առնող գործակից,

- բետոնե ծածկի երկայնական կայունության գործակից,

- գործակից, որը հաշվի է առնում ձողային միացումների ազդեցությունը սալի և հիմնատակի հպման պայմանների վրա,

- պաշարի գործակից,

- գործակից, որը հաշվի է առնում սալերի ջերմաստիճանային կորացման ազդեցությունը,

- սալի առաձգական բնութագիրը,

- ավտոմոբիլի անվադողով ծածկի մակերևույթին փոխանցվող հաշվարկային բեռնվածք,

— անվադողով փոխանցվող հաշվարկային բեռնվածքի այն մասը, որը ընկալվում է ձողային միացման կողմից,

- ծածկի վրա տեսակարար ճնշումը,

- սալի քաշը,

- ըստ տարիների շարժման ինտենսիվության փոփոխման ցուցանիշ,

- ծածկի վրա հաշվարկային տեսակարար ճնշումը,

- ճնշումը անվադողերում,

- անվադողի հետքի շառավիղը,

- ասֆալտբետոնի համար՝ ծռման ժամանակ ձգման դիմադրություն, բետոնի համար՝ ծռման ժամանակ սեղմման ամրություն,

- ծռման ժամանակ բետոնի ձգման ամրությունը,

- բետոնի առանցքային ձգման հաշվարկային դիմադրություն՝ բետոնի ամրացման և բետոնային հիմքի տարանջատման (ձողերը աշխատանքի մեջ մտնելու) պահին,

- ամրանի հաշվարկային դիմադրությւոնը,

- բետոնի առավելագույն և սկզբնական ջերմաստիճանները ըստ հաստության սալի մեջտեղում,

- հաշվարկային ծառայության ժամկետը,

- կարանի բացակի լայնությունը,

- հերմետիկի (կարանի բացակի լցիչի) հարաբերական երկարացումը կամ դեֆորմատիվությունը առավելագույն ձգող լարման դեպքում,

- Պուասսոնի գործակիցը ասֆալտբետոնի համար,

 Պուասսոնի գործակիցը հիմնատակի համար,

- նյութի խտությունը,

- ստորին շերտի հաստությամբ ջերմաստիճանի անկումից առաջացող լարումներ,

- սեղմման թույլատրելի ջերմաստիճանային լարումներ,

- բեռնվածքի ազդեցությունից ծռման ժամանակ բետոնե ծածկում առաջացող ձգող լարումներ՝ հաշվի առած ըստ սալի հաստության ջերմաստիճանային անկումը:

1. ԿՈՇՏ ՃԱՆԱՊԱՐՀԱՅԻՆ ՊԱՏՎԱԾՔՆԵՐԻ ՆԱԽԱԳԾՄԱՆ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԴՐՈՒՅԹՆԵՐ
2. Հողային պաստառի լայնական հատվածքի հիմնական պարամետրերը պետք է ընդունել ըստ ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2022 թվականի դեկտեմբերի 12-ի Nօ․28-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 32-01-2022 «Ավտոմոբիլային ճանապարհներ» նորմերի։
3. Կոշտ ճանապարհային պատվածքների նախագծումը և միասնական գործընթաց է, որը ներառում է պատվածքի կոնստրուկտավորումը և ամրության, դեֆորմատիվության, սառնակայունության, չորացման հաշվարկները և տարբերակների տեխնիկատնտեսական հիմնավորումը։
4. Կանոնների սույն հավաքածուով սահմանվում են տարբեր ծածկի տիպերի և ճանապարհների կարգերի, գրունտային, բնակլիմայական պայմանների համար հաշվարկային և նորմատիվային բեռնվածքները և հիմնական կոնստրուկտիվ տարրերի պարամետրերը։
5. Տարբերակային նախագծման ժամանակ բերված արժեքների որոշման համար պետք է ղեկավարվել պատվածքների ծառայության այնպիսի ժամկետներով, որոնք բխում են վերին շերտի նյութի երկարակեցությունից։ Բետոնե ծածկով պատվածքների ծառայության ժամկետը պետք է ընդունել ոչ պակաս 30 տարի, իսկ ասֆալտբետոնե ծածկով և բետոնե հիմքով պատվածքներինը՝ ոչ պակաս 25 տարի։ Ծածկի երկարակեցությունը կարելի է էականորեն բարձրացնել 5,2–6,4 դասերի բարձրամուր բետոնների կիրառմամբ և սալերի հաստությունների կիրառման միջակայքը մինչև 28-32 սմ հասցնելով։
6. ԿՈՇՏ ՃԱՆԱՊԱՐՀԱՅԻՆ ՊԱՏՎԱԾՔՆԵՐԻ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՏԱՎՈՐՈՒՄԸ
   1. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԴՐՈՒՅԹՆԵՐ
7. Կոշտ ճանապարհային պատվածքների կոնստրուկտավորման գործընթացը պետք է ներառի նյութերի ընտրություն, շերտերի քանակության և ըստ խորության դրանց տեղաբաշխման որոշում՝ հաշվի առնելով հետևյալ նկատառումները՝
8. նախատեսել տեղական շինարարական նյոթերի առավելագույն կիրառում,
9. ձգտել նվազեցնել շերտերի քանակությունը,
10. հաշվի առնել հիմքի վրայով շինարարական տրասնպորտի երթևեկության հնարավորությունը,
11. ապահովել ճանապարհային պատվածքի կոնստրուկցիայի համապատասխանությունը աշխատանքների կատարման տեխնոլոգիային,
12. ապահովել աշխատանքների կատարման առավելագույն մեխանիզացումը,
13. հաշվի առնել ճանապարհի կարգը, տրանսպորտային հոսքի կազմը, շարժման ինտենսիվությունը, առանձին շերտերի և կոնստրուկտիվ տարրերի լարվածային վիճակը և դեֆորմացման բնույթը։
14. հաշվի առնել տեղանքի բնա–կլիմայական և հիդրոերկրաբանական պայմանները,
15. Հավասարեցնող շերտը նախատեսվում է հիմքի անհարթությունների վերացման և ծածկի շերտերի հավասարության ապահովման, ինչպես նաև ջերմաստիճանի փոփոխման ժամանակ ծածկի սալերի տեղաշարժման հնարավորության ստեղծման համար։ Եթե հիմքի անհարթությունները չեն գերազանցում 1 սմ–ը, ապա հավասարեցնող շերտի անհրաժեշտություն չկա և պետք է կիրառել հատուկ պոլիէթիլենային թաղանթի կամ գեոսինթետիկ նյութի շերտ, որը պետք խզի հիմքի հետ սալերի կառչումը, արգելակի վաղ հասակում բետոնի չորացումը և կանխի ծածկի վրա կծկման ճաքերի առաջացումը։ Հավասարեցնող շերտը պետք է իրականացնել օրգանական կապակցանյութերով մշակված հատիկային նյութերից, ավազային կամ մանրահատիկ ասֆալտբետոնից՝ ոչ ավել, քան 4 սմ հաստությամբ։ Եթե այդ շերտը իր մեջ կարող է ներծծել բետոնային խառնուրդի մեջ եղած ջուրը, այն պետք է ծածկել մեկուսիչ շերտով, կամ խոնավացնել բետոնային խառնուրդի տեղադրումից անմիջապես առաջ։
16. Կախված ճանապարհի կարգից, բետոնատեղադրիչ սարքավորման տիպից, հողային պաստառի բանվորական շերտի կայունությունից և պլաստիկ, անհավասարաչափ դեֆորմացիաներ կուտակելու դրա ունակությունից կոշտ պատվածքի հիմքը պետք է իրականացնել՝
17. ըստ ծռման ժամանակ ձգման ամրության 0.8–1,6 դասերի բետոններից,
18. անօրգանական կապակցանյութերով ամրացված գրունտներից,
19. խճից, խճա–կոպճա–ավազային խառնուրդներից կամ ավազակոպճային խառնուրդներից։
20. Հիմքի հաստությունը և տիպը պետք է որոշել հաշվարկով։
21. Ավտոմոբիլային շարժման ցածր ինտենսիվության (500 հաշվարկային ավտոմոբիլ/օր–ից պակաս) և ծածկի կառուցման համար կողային կամ կենտրոնական բեռնավորումով թեթև բետոնատեղադրիչ մեքենաների կիրառման դեպքում, համապատասխան հիմնավորմամբ, թույլատրվում է բետոնե ծածկն իրականացնել ավազային հիմքի վրա, որը միաժամանակ կատարում է չորացնող և սառնապաշտպան գործառույթ։ Ավազային հիմքում ավտոինքնաթափերի անցումից անվահետքերի առաջացումը բացառելու համար հիմքը՝ ավտոինքնաթափերի անցման տեղերում, պետք է ամրացվի 10-12 սմ հաստությամբ խճից, խճա–կոպճա–ավազային խառնուրդներից կամ ավազակոպճային խառնուրդներից շերտով։
22. Հիմքի նվազագույն հաստությունը, կախված նյութից, պետք է ընդունել՝
23. ցածր ամրությանն բետոն - 14 սմ,
24. անօրգանական կապակցանյութերով ամրացված գրունտների և ցածրամուր նյութեր– 16 սմ,
25. խիճ, խճա–կոպճա–ավազային խառնուրդ, ավազակոպճային խառնուրդ – 15 սմ։
26. Անօրգանական կապակցանյութերով ամրացված հիմքի հաստությունը, որի վրայով՝ ամրացման վաղ հասակում, սկսվելու է թրթուրային բետոնատեղադրիչների շարժում, պետք է ընդունել ոչ պակաս 18 սմ, իսկ ամրության դասը M 75՝ համաձայն ԳՕՍՏ 23558-94 ստանդարտի և ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2022 թվականի դեկտեմբերի 12-ի Nօ․28-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 32-01-2022 «Ավտոմոբիլային ճանապարհներ» նորմերի 52-րդ աղյուսակի։
27. Սահող կաղապարներով թրթուրային բետոնատեղադրիչներով ծածկի բետոնացման դեպքում ամրացված հիմքի լայնությունը պետք է լինի մեծ ծածկի լայնությունից՝ ամեն կողմից 1,05 մ։ Անօրգանական կապակցանյութերով ամրացված հիմքի շերտում, յուրաքանչյուր 20-30 մ–ը մեկ, հանձնարարվում է տեղադրել լայնական կարաններ, որոնք, ծածկի կարանների նկատմամբ, պետք է շեղված լինեն առնվազն 1,0 մ–ով։ Կարանի կտրման խորությունը պետք է ընդունել ոչ պակաս շերտի հաստության 1/3–ը։ Ցածր դասի ծանր բետոններից հիմքի շերտերում պետք է տեղադրել սեղմման կարաններ՝ ոչ ավել 15 մ հեռավորության վրա, որոնք պետք է համատեղված լինեն ծածկի կարանների հետ։ Կարանի կտրման խորությունը պետք է ընդունել ոչ պակաս շերտի հաստության 1/3–ը։
28. Հիմքի լրացուցիչ շերտը պետք է իրականացնել դրենավորող, ուռչման չենթարկվող նյութերից (ավազ, խարամ, քարային մանրուք և այլն)։Հիմքի լրացուցիչ շերտը պետք է ապահովված լինի դեպի հողային պաստառի շեպեր և հողային պաստառի մակերևույթ հոծ կամ խզվող ելքերով՝ որոնք պետք է ունենան լայնական թեքություններ։ Ջրահեռացման բարելավման համար հանձնարարվում է կիրառել գեոտեքստիլի հոծ կամ խզվող շերտ համաձայն ՀՍՏ ԳՕՍՏ Ռ 55028-2021, ՀՍՏ ԳՕՍՏ Ռ 55029-2021, ՀՍՏ ԳՕՍՏ Ռ 56338-2021 և ՀՍՏ ԳՕՍՏ Ռ 56419-2021 ստանդարտների։ Շարժման ցածր ինտենսիվությունների դեպքում (500 հաշվարկային ավտոմոբիլ/օր–ից պակաս) հիմքի լրացուցիչ շերտը կարող է միաժամանակ կատարել հիմքի և հավասարեցնող շերտի դեր։ Սառնապաշտպան շերտերը պետք է իրականացնել ամուր և սառնակայուն հատիկային նյութերից։ Հիմքի լրացուցիչ շերտի հաստությունը պետք է որոշել հաշվարկով։
29. Կողնակների եզրային ամրացման շերտերը պետք է իրականացնել ցեմենտբետոնից կամ բետոնե հիմքի վրա տեղադրվող ասֆալտբետոնից, որպես կանոն, հիմնական ճանապարհային պատվածքի տիպով՝ առանց հիմքի վրա կարանների։ IV կարգի ճանապարհների համար եզրային ամրացման շերտերը թույլատրվում է իրականացնել խճից։ Ցեմենտբետոնից իրականացվող եզրային ամրացման շերտերը առանձնացվում են լայնական կարաններով, որոնք պետք է լինեն ծածկի կարանների շարունակություններ։ Եզրային ամրացման շերտերի լայնությունները, համաձայն ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2022 թվականի դեկտեմբերի 12-ի Nօ․28-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 32-01-2022 նորմերի 13-րդ աղյուսակի IА, IБ, IВ կարգի ճանապարհների, ինչպես նաև անընդհատ շարժման քաղաքային ճանապարհների և փողոցների համար համար պետք է ընդունել ոչ պակաս 75 սմ, մնացած կարգի ճանապարհների և քաղաքային փողոցների համար՝ ոչ պակաս 50 սմ։ Եզրային ամրացման շերտերի հաստությունները պետք է լինեն հավասար ծածկի հաստությանը։ Եզրային ամրացման շերտերի փոխարեն տեղադրվող, 1,5 մ–ից մեծ լայնությամբ, բետոնե լայնացման շերտերը պետք է առանձնացվեն երթևեկային մասի բետոնե ծածկից երկայնական կարաններով։ Բետոնե լայնացման շերտերում տեղադրվող լայնական կարանները ըստ կոնստրուկցիայի և ըստ տեղադրման պետք է համընկնեն ծածկի կարանների հետ։ Վիրաժների, խաչմերուկներից առաջ աջակողմյան և ձախակողմյան շրջադարձերի լրացուցիչ շերտերի, ուղևորատար տրանսպորտի կանգառի կետերի, ցեմենտբետոնի հետ լծորդվող ուղեթևերի ծածկը պետք է իրականացնել ցեմենտբետոնից կամ ասֆալտբետոնից։ Ցեմենտբետոնի և ասֆալտբետոնի սահմանի վրա պետք է տեղադրել հերմետիկացվող կարաններ։
    1. ՄԻԱՁՈՒՅԼ ՑԵՄԵՆԲԵՏՈՆԵ ԾԱԾԿԵՐԻ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆ
30. Բետոնե ծածկերը իրականացնում են մեկ շերտով, իսկ համապատասխան տեխլոլոգիական սարքավորումների առկայության դեպքում երկու շերտով՝ շերտերի սերտաճման մեթոդով և երկու շերտի միաժամանակ խտացումով։ Վերին շերտի հաստությունը պետք է լինի ոչ պակաս 6 սմ։
31. Կոշտ ճանապարհային պատվածքներում կիրառվող բետոնները պետք է համապատասխանեն ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2022 թվականի դեկտեմբերի 12-ի N28-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 32-01-2022 «Ավտոմոբիլային ճանապարհներ» նորմերի 41-րդ աղյուսակի և կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 1-ի պահանջներին:
32. Բետոնե ծածկերի հաստությունները, որպես կանոն, երթևեկային մասի ամբողջ լայնությամբ պետք է ընդունել նույնը։ Վեց շերտով ճանապարհածածկերի արտաքին եզրային շերտերում թույլատրվում է շերտի հաստությունն ավելացնել 2 սմ–ով՝ ապահովելու համար ծանրաքաշ ավտոմոբիլների անցումը։
33. Բետոնե ծածկերի հաստությունը տարբեր տիպի հիմքերի դեպքում պետք է որոշել հաշվարկով` բայց ոչ պակաս քան ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2022 թվականի դեկտեմբերի 12-ի N28-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 32-01-2022 «Ավտոմոբիլային ճանապարհներ» նորմերի 41-րդ աղյուսակում և կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 2-ում նշված չափսերից:

Աղյուսակ 1

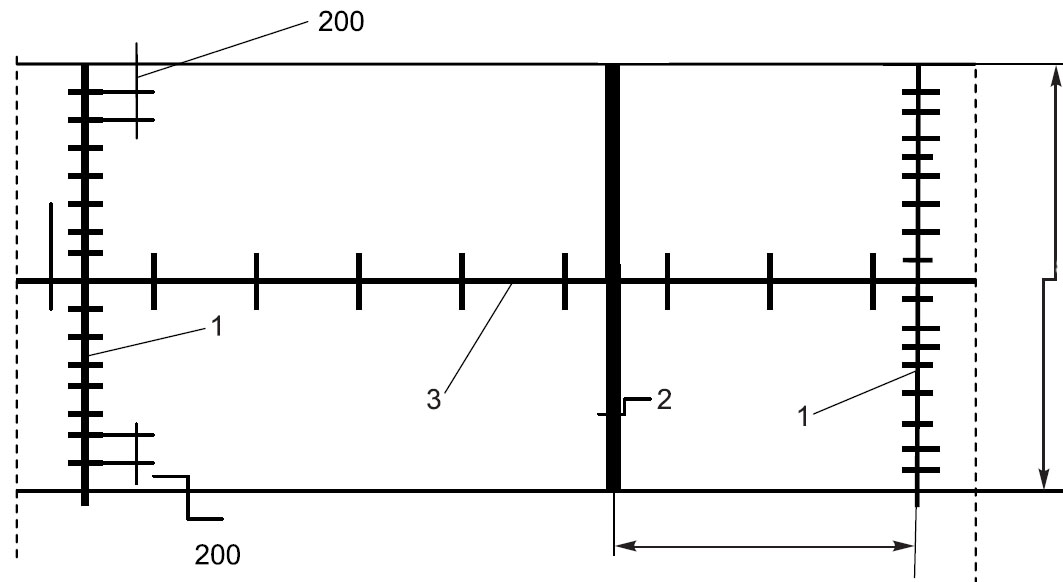
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N | Ճանապարհի կամ փողոցի կարգը/ դասը | Բետոնյա շերտի նշանակությունը | Բետոնի ամրության նվազագույն դասերը, ՄՊա | | Բետոնի սառնա–կայունու– թյան դասը |
| Ըստ ձգման` ծռման դեպքում | Ըստ սեղմ–ման |
| 1. | IA, IБ, IB, անընդհատ շարժման քաղաքային ճանապարհ–ներ և փողոցներ | Միաշերտ ծածկ կամ երկշերտ ծածկի վերին շերտ | 4,4 | В 35 | F 150 |
| Երկշերտ ծածկի ներքին շերտ | 3,6 | В 27,5 | F 150 |
| 2. | II, կարգա–վորվող շարժման քաղաքային ճանապարհ–ներ և փողոցներ | Միաշերտ ծածկ կամ երկշերտ ծածկի վերին շերտ | 4,0 | В 30 | F 150 |
| Երկշերտ ծածկի ներքին շերտ | 3,2 | В 25 | F 150 |
| 3. | III , տեղական նշանակու–թյան քաղաքային փողոցներ | Միաշերտ ծածկ կամ երկշերտ ծածկի վերին շերտ | 3,6 | В 27,5 | F 150 |
| Երկշերտ ծածկի ներքին շերտ | 2,8 | В 22,5 | F 150 |
| 4. Բետոնի ամրության դասերն ըստ սեղմման պետք է կիրառել միայն երկաթբետոնե և նախալարված երկաթբետոնյա ծածկերի համար: | | | | | |

Աղյուսակ 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| N | Կոշտ ճանապարհային պատվածքի հիմքի տիպը | Ծածկի հաստությունը, հ (սմ) ըստ ճանապարհի կամ քաղաքային փողոցի կարգի/դասի | | |
| IA, IБ, IB, անընդ–հատ շարժման քաղաքային ճանապարհներ և փողոցներ | II, կարգավոր–վող շարժման քաղաքային ճանապարհներ և փողոցներ | III, տեղա–կան նշանա–կության քաղաքային փողոցներ |
| 1. | Անօրգանական կապակցանյութերով մշակված քարային նյութեր և գրունտներ | 24 | 22 | 18 |
| 2. | Խճային և կոպճային հիմք | - | 22 | 20 |
| 3. | Ավազային և ավազակոպճային հիմք | - | - | 20 |
| 4. Հիմքի բետոնե շերտի հաստությունները թույլատրվում է ընդունել աղյուսակում նշված չափսերից 2 սմ–ով պակաս: | | | | |
| 5. Եթե լայնական կարաններում ձողեր չեն կիրառվում ծածկի հաստությունները պետք է աղյուսակում նշված չափսերի համեմատ ավելացնել 2 սմ–ով: | | | | |

* 1. ՄԻԱՁՈՒՅԼ ՑԵՄԵՆԲԵՏՈՆԵ ԾԱԾԿԵՐԻ ԴԵՖՈՐՄԱՑԻՈՆ ԿԱՐԱՆՆԵՐ

1. Բետոնե ծածկում իրականացնում են երկայնական և լայնական (սեղմման և ընդարձակման) կարաններ, որոնք ծածկը բաժանում են որոշակի երկարությամբ և լայնությամբ սալերի՝ համաձայն կանոնների սույն հավաքածուի նկար 1-ի: Աշխատանքային հերթափոխի վերջում կամ բետոնացման գործընթացում երկարատև ընդմիջումների (2 - 4 ժամից ավել) դեպքում պետք է նախատեսել աշխատանքային կարաններ՝ սեղմման կարանների, իսկ անհրաժեշտության դեպքում, ընդարձակման կարանների տեսքով: Կանխելու համար բետոնի վաղ հասակում ծածկի վրա ջերմաստիճանա-կծկումային ճաքառաջացումը՝ սեղղման կարանների մի մասը (2-3 սալը մեկ) պետք է իրականացնել որպես հսկիչ կարաններ:



Ծածկի լայնություն

Lս

1. 1-սեղմման լայնական կարան, 2- ընդարձակման լայնական կարան, այդ թվում նաև աշխատանքային կարանի հետ համատեղված, 3- երկայնական կարան, չափերը տրված են մմ-ով

**Նկար 1․ Բետոնե ծածկի դեֆորմացիոն կարանները։**

1. Սալերի Lս երկարությունը (լայնական սեղմման կարանների միջև հեռավորությունը) պետք է ընդունել ոչ ավել՝
2. ամրացված հիմքի և ամրացված հողային պաստառի դեպքում - 25h,
3. սպասվող անհավասարաչափ նստվածքներով հողային պաստառի դեպքում (ներառյալ 3 մ-ից մեծ բարձրությամբ լիցքերը) - 22h,
4. սեղմման կարաններում ամրանավորման բացակայության դեպքում - 21h,
5. հանույթներից բարձր լիցքեր անցման տեղամասերում, արհեստական կառուցվածքների հետ լծորդման տեղերում, մինչև 6 մ լայնությամբ ծածկերում - 20h:
6. Անհրաժեշտության դեպքում սեղմման կարաններում նախատեսվում են ձողային միացումներ: Կարանների բացակները լցվում են հերմետիկացնող նյութով համաձայն ՀՍՏ ԳՕՍՏ 32870—2014 ստանդարտի:
7. Երկայնական կարաններ պետք է նախատեսել, երբ ծածկի լայնությունը ավել է 23h–ից։
8. Սեղմման կարանների կոնստրուկցիան պետք է ընդունել համաձայն կանոնների սույն հավաքածուի նկար 2-ի, իսկ երկայնական կարաններինը՝ նկար 3-ի:

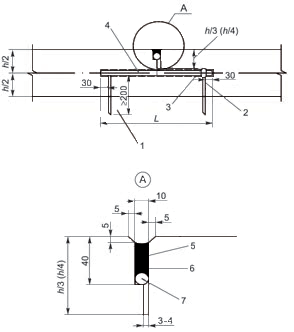
Ձողերի L երկարությունները պետք է ընդունել ըստ կանոնների սույն հավաքածուի 4.3.3 գլխի, բայց ոչ պակաս 45 սմ սեղմման կարանների համար և ոչ պակաս 70 սմ՝ երկայնական կարանների:

1. Լայնական և երկայնական կարանների ձողերը պետք է տեղադրել համաձայն կանոնների սույն հավաքածուի գծանկար 1-ի: Ամրանային ձողերի միջև հեռավորությունները լայնական և երկայնական կարաններում պետք է որոշել հաշվարկով, բայց ոչ ավել համապատասխանաբար 45 և 150 սմ: Ձողերի չափերը (տրամագիծը և երկարությունը) որոշում են հաշվարկով ըստ կանոնների սույն հավաքածուի 4.3.3 գլխի:
2. Երբ բետոնե ծածկերն իրականացվում են սահող կաղապարներով բետոնատեղադրիչներով՝ 18 սմ–ից ոչ պակաս հաստությամբ ցեմենտոգրունտային հիմքի վրա, և երբ լայնական կարանների հարևան սալերի նիշերի տարբերությունը չի գերազանցում կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 3-ում նշված չափերը, սեղմման կարանները թույլատրվում է չամրանավորել։ Այդ դեպքում բետոնե ծածկի հաստությունը պետք է ընդունել ամրության հաշվարկով պահանջվող հաստությունից 2 սմ-ով ավել, իսկ ընդարձակման կարանները՝ բետոնացման ժամանակ օդի 10°С–ից ավել ջերմաստիճանի դեպքում թույլատրվում է չիրականացնել։

Աղյուսակ 3

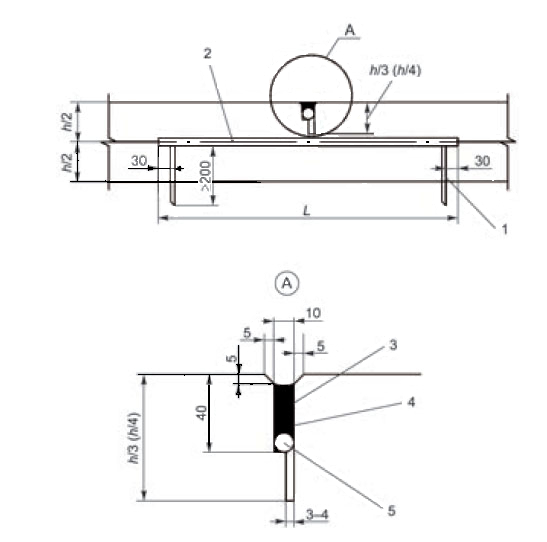
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N | Ճանապարհի կամ քաղաքային փողոցի կարգը/դասը | Հարևան սալերի նիշերի թույլատրելի տարբերությունները, սմ |
| 1. | IA, IБ, IB, II, III, քաղաքային մայրուղային ճանապարհներ և փողոցներ | 0,3 |
| 2. | IV, տեղական նշանակության քաղաքային փողոցներ | 0,4 |

1. Լայնական սեղմման կարանների և երկայնական կարանների բացակների կտրման խորությունը՝ բետոնե ծածկի և ստորին շերտի միջև կառչման բացակայության դեպքում պետք է կազմի ոչ պակաս 1/4h, իսկ ստորին շերտի հետ կառչման առկայության դեպքում՝ ոչ պակաս 1/3h, որտեղ h -ը սալի հաստությունն է:



1,2 – գամասեղներ 6 մմ տրամագծով (ձողերի ավտոմատ տեղադրման դեպքում գամասեղներ չեն կիրառվում), 3- պաշտպանիչ ծածկ 0,3 մմ հաստությամբ, 4-ամրանային ձող 18-25 մմ տրամագծով, 5- բացակի լցում МБЗ, նկարում չափերը տրված են մմ-ով

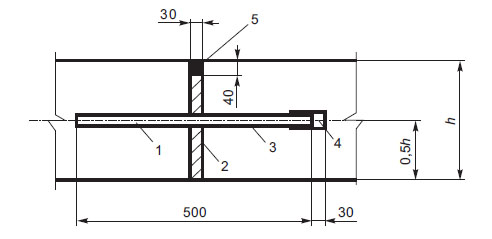
**Նկար 2․ Սեղմման կարանի կոնստրուկցիա։**



1 – գամասեղ 6 մմ տրամագծով (ձողերի ավտոմատ տեղադրման դեպքում գամասեղներ չեն կիրառվում), 2-ամրանային ձող 16-25 մմ տրամագծով, 3- բացակի լցում МБЗ մակնիշի բիտումային մածիկով համաձայն ՀՍՏԳՕՍՏ 32870-2014 ստանդարտի, 4-պոլիմերային նախաներկ, 5-կարանների մեկուսացման տակդիր (13 մմ տրամագծով ջերմակայուն քուղ), նկարում չափերը րված են մմ-ով

**Նկար** 3․ **Երկայնական կարանի կոնստրուկցիա։**

1. Աշխատանքային կարանի հետ համակցված ընդարձակման կարանի իրականացման համար կիրառում են փափուկ փայտանյութի տախտակներից (սոճի, եղևնի) կամ առաձգական հատկություններով այլ նյութերից պատրաստված միջադիրներ, պողպատե ձողեր՝ պարկուճ-թասակներով, համաձայն կանոնների սույն հավաքածուի նկար 4-ի: Ընդարձակման կարանների ձողերի վրա հագցվող ջերմաստիճանային հավասարակշռիչները (կոմպենսատորները) պետք է ապահովեն բետոնի մեջ ձողի ազատ տեղաշարժը բետոնի մեջ (պարկուճ-թասակի մեջ 2–3 սմ-ով): Պողպատե ձողերը ամբողջ երկարությամբ պետք է մշակվեն բիտումով կամ այլ պոլիմերային նյութերով:



— ծածկի սալի հաստությունը,

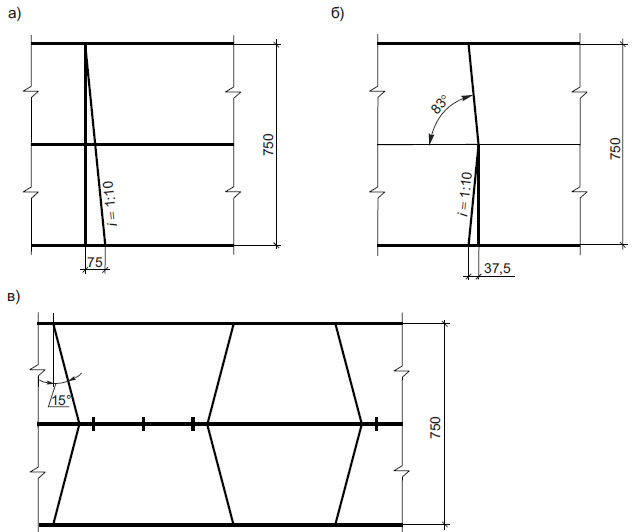
1- ամրանային ձող 16-25 մմ տրամագծով, 2- փափուկ նյութերից (սոճի, եղևնի, ռետինոտեխնիկական թիթեղներ), 3- պաշտպանիչ ծածկ, 4- ջերմաստիճանային կոմպենսատոր (պոլիէթիլենային կամ ռետինե պարկուճ-թասակ), 5- հերմետիկ, , նկարում չափերը տրված են մմ-ով

**Նկար 4․ Աշխատանքային կարանի հետ համակցված ընդարձակման կարան։**

1. Ընդարձակման կարանների միջև հեռավորությունները՝ արտահայտված սալերի քանակով, պետք է ընդունել համաձայն կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 4-ի՝ կախված ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2022 թվականի դեկտեմբերի 12-ի Nօ․28-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 32-01-2022 «Ավտոմոբիլային ճանապարհներ» նորմերի 418 կետով որոշվող ճանապարհակլիմայական շրջանի: Ընդարձակման կարանի լայնությունը (միջադիրի հաստությունը) պետք է ընդունել 3 սմ:
2. Երկայնական կայունությունը բարձրացնելու, սալերի համատեղ աշխատանքը և ծածկի տրանսպորտա-շահագործական ցուցանիշները բարելավելու, հիմքի դինամիկական կայունությունը ավելացնելու համար չամրանավորված սեղմման կարանները հանձնարարվում է տեղադրել՝ կտրելով երկայնական առանցքի նկատմամբ անկյան տակ, ընդ որում ստացվող եռանկյան էջերի հարաբերությունը պետք է լինի 1:8–1:10 համաձայն կանոնների սույն հավաքածուի նկար 5-ի:

Աղյուսակ 4

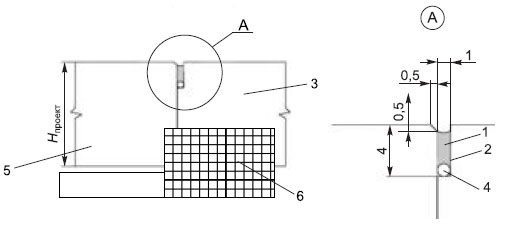
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N | Ճանապարհա-կլիմայական շրջանը | Ծածկի հաստությունը, սմ | Ընդարձակման կարանների միջև հեռավորությունը՝ սալերի քանակով | | | | |
| Բետոնացման ժամանակ օդի ջերմաստիճանը, °С | | | | |
| 5-ից պա-կաս | 5-10 | 10-15 | 15-20 | 20-ից ավել |
| 1. | I և II | 20 և ավել | 10 | 10 | 10 | - | - |
| 2. | 20 -ից պակաս | 10 | 10 | 10 | 10 | - |
| 3. | III և IV | 20 և ավել | 10 | 10 | - | - | - |
| 4. | 20 -ից պակաս | 10 | 10 | 10 | - | - |



ա, բ, գ – շարժման հարմարավետության բարձրացման և սալերի միջև նիշերի տարբերության նվազեցման համար, բ, գ – տարվա տաք ժամանակահատվածում ծածկի հավասարության ապահովման համար, նկարում չափերը տրված են մմ-ով

**Նկար 5։ Չամրանավորված սեղմման կարանների հատակագծում տեղաբաշխման տարբերակներ։**

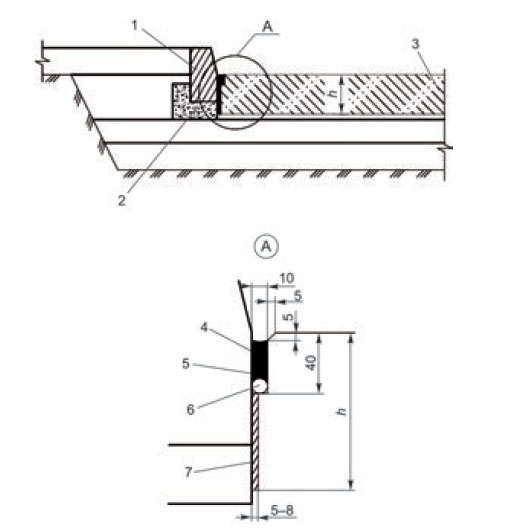
1. Սեղմման և ընդարձակման կարանների բացակների իրականացման ժամանակ նոր տեղադրված բետոնում կարանների եզրերի կորացումների շառավղերը չպետք է գերազանցեն 8 մմ–ը։ Լայնական կարանների ձողերի հեղուկացված բիտումով քսման երկարությունը պետք է կազմի ձողերի երկարության 2/3–ը, իսկ քսման շերտի հաստությունը չպետք է գերազանցի 0,2 մմ–ը։ Սեղմման և ընդարձակման կարանների ձողերի հատակագծային և բարձրունքային շեղումները նախագծային դիրքից չպետք է գերազանցեն 1 սմ: Երկայնական կարանների ձողերը տեղադրվում են առանց պաշտպանիչ ծածկի, իսկ հատակագծային և բարձրունքային շեղումները նախագծային դիրքից չպետք է գերազանցեն 5 սմ:
2. Սեղմման կարանների բացակների հատվածքը կարող է լինել ուղղանկյունաձև, աստիճանաձև կամ թեք պատերով: Սեղղման կարանների բացակի լայնությունը պետք է ընդունել 4-15 մմ, խորությունը՝ ոչ պակաս /4: Ընդարձակման կարանների բացակի լայնությունը պետք է ընդունել 30-35 մմ, խորությունը մինչև միջադիր՝ 40-60 մմ:
3. Ցեմենտբետոնային ծածկի և ասֆալտբետոնային ծածկի (կողնակի եզրային ամրացման գոտու, բաժանիչ գոտու) հետ լծորդման դեպքում ասֆալտբետոնային և ցեմենտբետոնային ծածկերի սահմանագծի վրա պետք է տեղակայել լայնական և երկայնական կարաններ, որոնք պետք է հերմետիկացնել 4 մմ հաստությամբ և 40-50 մմ բարձրությամբ ջերմակայուն ժապավենով, որը տեղադրվում է ցեմենտբետոնային ծածկի կողային նիստի վրա՝ ծածկի հետ նույն մակարդակով: Ցեմենտբետոնային և ասֆալտբետոնային ծածկերի լծորդման այլ տարբերակով սահմանագծի վրա կարանակտրիչով կտրվում է 10 մմ լայնությամբ և 40 մմ խորությամբ բացակ, տեղադրվում է ջերմակայուն քուղ՝ նախապես բացակի պատերը մշակելով նախաներկով և հերմետիկացվում բիտումային մածիկով համաձայն կանոնների սույն հավաքածուի նկար 6-ի:
4. Եզրաքարի հետ բետոնացվող սալի լծորդումը պետք է իրականացնել համաձայն կանոնների սույն հավաքածուի նկար 7-ի:
5. Կամուրջներից և ուղեանցներից առաջ, իրարից 15-30 մ հեռավորության վրա, պետք է նախատեսել ոչ պակաս երեք ընդարձակման կարաններ՝ առանց ձողերի և միջադիրների, յուրաքանչյուրը 6 սմ լայնությամբ: Կարանները պետք է լցվեն շատ սեղմվող նյութով, օրինակ բիտումով մշակված ավազով: Կարանների վերին մասում պետք է տեղադրել 6 սմ բարձրությամբ լայնությամբ պատրաստի ռետինե ծակոտկեն միջադիրներ:



1 – բիտումա-պոլիմերային մածիկ, 2-պոլիմերային նախաներկ, 3- ասֆալտբետոն,

4- կարանների լցման ջերմակայուն քուղ 13 մմ տրամագծով, 5- ցեմենտբետոն, 6- հիմք, նկարում չափերը տրված են սմ-ով

**Նկար 6։ Ցեմենտբետոնային և ասֆալտբետոնային ծածկերի լծորդման հանգույց:**



1 –եզրաքար, 2 - В15 դասի բետոնե, 3- ցեմենտբետոնե ծածկ, 4- պոլիմերբիտումային մածիկ, 5-պոլիմերային նախաներկ, 6- կարանների մեկուսացման տակդիր (13 մմ տրամագծով ջերմակայուն քուղ), 7- պոլիմերային հիմքի վրա փափուկ ժապավեն 6-8 մմ հաստությամբ, նկարում չափերը տրված են մմ-ով

**Նկար 7: Եզրաքարի հետ բետոնացվող սալի լծորդման հանգույց:**

1. Կամուրջներից և ուղեանցներից առաջ, իրարից 15-30 մ հեռավորության վրա, պետք է նախատեսել ոչ պակաս երեք ընդարձակման կարաններ՝ առանց ձողերի և միջադիրների, յուրաքանչյուրը 6 սմ լայնությամբ: Կարանները պետք է լցվեն շատ սեղմվող նյութով, օրինակ բիտումով մշակված ավազով: Կարանների վերին մասում պետք է տեղադրել 6 սմ բարձրությամբ լայնությամբ պատրաստի ռետինե ծակոտկեն միջադիրներ:
   1. ՑԵՄԵՆԲԵՏՈՆԵ ՀԻՄՔԵՐՈՎ ԱՍՖԱԼՏԲԵՏՈՆԱՅԻՆ ԾԱԾԿԵՐԻ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆ
2. Ցեմենտբետոնե հիմքերով ասֆալտբետոնային ծածկերը կարող են լինել երկշերտ և եռաշերտ: Ասֆալտբետոնային ծածկի և ցեմենտբետոնե հիմքի հաստությունները, այդ թվում նաև գլդոններով խտացվող բետոնից, պետք է որոշել հաշվարկով, բայց ոչ պակաս կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 5-ում բերված արժեքներից:
3. Կոշտ բետոնախառնուրդներից իրականացվող ցեմենտբետոնե հիմքում սեղմման կարաններ պետք է իրականացնել յուրաքանչյուր 15 մ-ը մեկ: Ցածր պլաստիկությամբ բետոնախառնուրդներից հիմքերում, որոնք կառուցվում են սահող կաղապարներով բետոնատեղադրիչներով սեղմման կարաններ պետք է իրականացնել համանման բետոնե ծածկին: Կամուրջներից և ուղեանցներից առաջ, իրարից 10-20 մ հեռավորության վրա, պետք է նախատեսել ոչ պակաս երեք ընդարձակման կարաններ՝ համանման միաձույլ ցեմենտբետոնե ծածկերին:
4. Ասֆալտբետոնային ծածկի ճաքակայունության մեծացման համար հիմքի լայնական կարանները հանձնարարվում է ամրանավորել գեոցանցերով՝ տեղադրելով դրանք կարանի երկարությամբ սիմետրիկ: Գեոցանցերի լայնությունը պետք է ընդունել 150-160 սմ:
5. Գեոցանցերը տեղադրվում են շերտերի միջև՝ ոչ պակաս 8 սմ խորության վրա: Պողպատե ցանցերը տեղադրում են ասֆալտբետոնային ծածկի ստորին շերտի տակ:
6. Հիմքում երկայնական կարաններ տեղադրվում են 9 մ-ից մեծ լայնության դեպքում և հողային պաստառի անհավասարաչափ նստվածքներով տեղամասերում: Երկայնական կարանները չեն ամրանավորում:
7. Ցեմենտբետոնային հիմքի լայնությունը պետք է ընդունել 0,5 մ-ով ավել երթևեկային մասի և եզրային ամրացնող շերտերի լայնությունից, իսկ դրենիրացնող շերտը, եթե այն նախատեսված է, նախագծում են հողային պաստառի ամբողջ լայնությամբ:
8. Ցեմենտբետոնային հիմքի հետ ասֆալտբետոնային ծածկի վերին շերտի կառչումը բարձրացնելու նպատակով հիմքի մակերևույթը պետք է ունենա բարձրացված խորդուբորդություն և մշակված լինի ЭБДК Б մակնիշի կատիոնային էմուլսիայի նախաներկով ըստ ՀՍՏ ԳՕՍՏ Ռ 55420-2013 «Ավտոմոբիլային ճանապարհներ ընդհանուր կիրառության. Էմուլսիաներ բիտումային ճանապարհային կատիոնային: Տեխնիկական պայմաններ» ստանդարտի: Նախաներկը պետք է քսել ցեմենտբետոնի մաքուր և չոր մակերևույթի վրա:
   1. ՀԱՎԱՔՈՎԻ ԾԱԾԿԵՐՈՎ ԿՈՇՏ ՃԱՆԱՊԱՐՀԱՅԻՆ ՊԱՏՎԱԾՔՆԵՐԻ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆ
9. Հավաքովի ծածկերով կոշտ ճանապարհային պատվածքների իրականացումը նպատակահարմար է ոչ ընդհանուր օգտագործման՝ այդ թվում անտառային, մելիորատիվ ճանապարհների, ինչպես նաև արտադրական ձեռնարկությունների և գյուղատնտեսական նշանակության ճանապարհների վրա, քաղաքային փողոցներում։
10. Հավաքովի ծածկերով կոշտ ճանապարհային պատվածքների նախագծումը կատարում են՝ ելնելով ԳՕՍՏ 21924.0-84, ԳՕՍՏ 21924.2-84 ստանդարտներին համապատասխան արտադրվող տիպային սալերի կիրառման վրա՝ հաշվի առնելով ծածկի աշխատանքի, կցորդման միացումների առանձնահատկությունները։
11. Հատակագծում հավաքովի սալերի նվազագույն չափերը պետք է որոշել ելնելով սալերի եզրերի տակ հիքի աշխատանքի կայունության ապահովման պայմանից՝ հաշվի առած կցորդային միացումների աշխատանքը կամ առանց դրա: Սալերի առավելագույն չափերը պետք է որոշել մոնտաժային բեռնվածքների ազդեցության տակ սալի աշխատանքի պայմաններից:
12. Հավաքովի սալերի եզրային նիստերի վրա պետք է նախատեսել կցորդային միացումներ, որոնց կոնստրուկցիան կախված է անվային բեռնվածքի արժեքից, հիմքի տեսակից և կաղապարի կոնստրուկցիայից: Նախապես լարված սալերի որոշ կոնստրուկցիաներ ներկայացված են կանոնների սույն հավաքածուի նկար 8-ում, իսկ չամրանավորված սալերինը՝ կանոնների սույն հավաքածուի նկար 9-ում: Հավաքովի սալերի երկայնական եզրային նիստերի վրա պետք է նախատեսել հորիզոնական կամ ուղղաձիգ պահանգների տեսքով մոնտաժային-կցորդման միջոցներ:

Աղյուսակ 5

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N | Բետոնի ամրության դասերը ըստ ձգման` ծռման դեպքում | Բետոնի միջին ամրությունը ըստ ձգման` ծռման դեպքում, ՄՊա | Ասֆալտբետոնի / ցեմենտբետոնի շերտի հաստությունները, սմ | | | |
| Ճանապարհի կամ փողոցի կարգը/ դասը | | | |
| IA, IБ, IB, անընդհատ շարժման քաղաքային ճանապարհներ և փողոցներ | II, կարգավորվող շարժման քաղաքային ճանապարհներ և փողոցներ | III, տեղական նշանակության քաղաքային փողոցներ | IV, քաղաքային անցումներ և մոտեցումներ |
| 1. | 0,8 | 1,0 | 18/26 | 18/24 | 17/23 | 17/23 |
| 2. | 1,2 | 1,5 | 18/24 | 18/23 | 17/22 | 16/21 |
| 3. | 1,6 | 2,0 | 18/22 | 17/21 | 17/20 | 16/19 |
| 4. | 2,0 | 2,5 | 18/20 | 18/19 | 18/18 | 16/17 |
| 5. | 2,4 | 3,0 | 17/19 | 16,5/17 | 16,5/16 | 16/16 |
| 6. | 2,8 | 3,5 | 16,5/17 | 16/17 | 16/16 | 14/16 |
| 7. | 3,2 | 4,0 | 16/17 | 15/17 | 15/16 | 14/16 |
| 8. | 3,6 | 4,5 | 15,5/17 | 15/17 | 15/16 | 14/16 |
| 9. Ճաքառաջացումը կանխող շերտերի իրականացման դեպքում ասֆալտբետոնի շերտի հաստությունը թույլատրվում է պակասեցնել 20 %-ով: | | | | | | |



ա)

բ)

գ)

դ)

ե)

զ)

ա) – եռակցվող պահանգներից՝ կցորդման 20 կՆ ամրությամբ,

բ) - նույնը՝ եռակցման կարի հատվածքի ավելացմամբ, կցորդման 40 կՆ ամրությամբ,

գ) – պահանգներից, որոնք միացվում են երկու միջանկյալ ագուցային տարրերով՝ հանգույցի շաղախով մոնոլիտացմամբ, կցորդման 70 կՆ ամրությամբ,

դ) – չեռակցվող՝ երեք պահանգներից, կցորդման 70 կՆ ամրությամբ,

ե) – պահանգից և հարևան սալի բետոնի մեջ ակոսից՝ կցորդման 60-70 կՆ ամրությամբ,

զ) – խարսխային ձողեր ունեցող եռակցվող թիթեղներից՝ կցորդման 130 կՆ ամրությամբ

**Նկար 8: Նախապես լարված սալերի կցորդային միացումների տարբերակներ:**



ա)

բ)

գ)

դ)

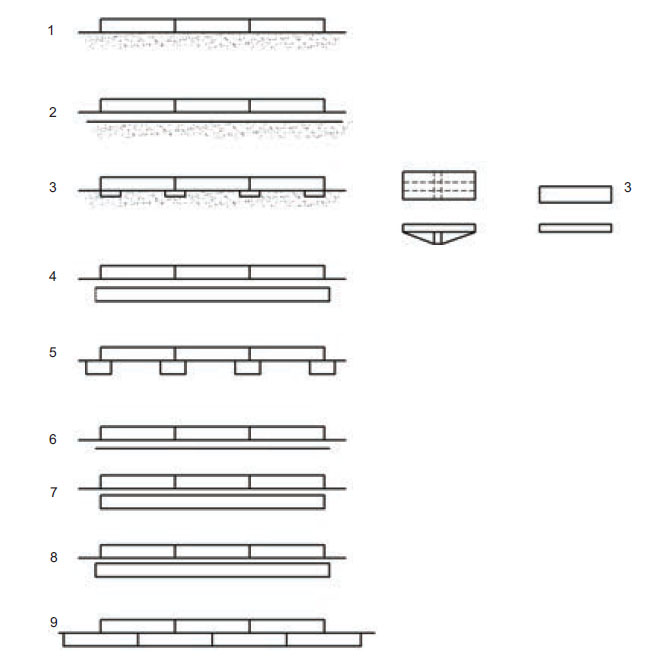
ե)

ա,բ) – մատրիցային (չծալվող կողապատերով) կաղապարներում պատրաստվող և սալերի անկյուններում տեղադրվող,

գ,դ,ե) - ծալվող կողապատերով կաղապարներում պատրաստվող և սալերի եզրային նիստերում տեղադրվող

**Նկար 9: Ոչ նախալարված սալերի կցորդային միացումների տարբերակներ:**

1. Հավաքովի սալերի հիմքերը կարող են նախատեսվել տարբեր տեսակների՝ համաձայն կանոնների սույն հավաքածուի նկար 10-ի: Հիմքի կոնստրուկցիան պետք է որոշել հաշվարկով:
2. Հավաքովի սալերի միջև կարանները՝ ստորին մասում կամ ամբողջ խորությամբ, լցնում են շաղախով: Կարանների վերին մասը կարելի է լցնել նաև մածիկով:



1 – ավազային, 2- ավազային՝ գեոտեքստիլի շերտով, 3- ավազային, այդ թվում նաև գեոտեքստիլի շերտով՝ սալերի անկյունների և եզրերի տակ միջադիրների տեղադրումով, 4- ցեմենտոգրունտային, 5- ավազային ՝ ցեմենտոգրունտային կամ ցեմենտ-ավազային չոր խառնուրդից երկայնական շերտերով, 6-ցեմենտ-ավազային չոր խառնուրդից, 7- խարամից, 8- օրգանական կապակցանյութով ամրացված գրունտից, 9- հավաքովի՝ այդ թվում ոչ կոնդիցիոն, սալերից

**Նկար 10: Հավաքովի սալերի տակ հիմքի տեսակներ:**

1. ԿՈՇՏ ՃԱՆԱՊԱՐՀԱՅԻՆ ՊԱՏՎԱԾՔՆԵՐԻ ՀԱՇՎԱՐԿԸ
   1. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԴՐՈՒՅԹՆԵՐ
2. Կոշտ ճանապարհային պատվածքների հաշվարկը պետք է կատարել՝ հաշվի առնելով երթևեկության հեռանկարային ինտենսիվությունները, ծառայության ժամկետի ընթացքում տրանսպորտային հոսքի կազմը, գրունտային և բնա-կլիմայական պայմանները:

Հաշվարկը պետք է կատարել ըստ կոնստրուկցիայի տարրերի աշխատունակության կորուստը որոշող սահմանային վիճակների՝ հիմնվելով հաշվարկային սխեմաների վրա և օգտագործելով նորմավորվող հաշվարկային պարամետրերը:

1. Հաշվարկը պետք կատարվի ճանապարհային պատվածքի նախապես ընդունված կոնստրուկցիայի ստուգումներով՝
2. ըստ ճանապարհային պատվածքի վերին շերտերի ամրության,
3. ըստ հողային պաստառի և պատվածքի հիմքի շերտերի սահքակայունության և ծածկի լայնական կարանների մոտ հարևան սալերի միջև բարձրունքային տարբերությունների առաջացման,
4. ըստ երկայնական ուղղությամբ ծածկի կայունության՝ տարվա տաք ժամանակահատվածներում,
5. ըստ կցորդային և մոնտաժային միացումների ամրության,
6. ըստ պատվածքի սառնակայունության,
7. ըստ գարնանային ժամանակահատվածում պատվածքի հիմքի դրենիրացնող շերտի կողմից խոնավության հեռացման ունակության:
8. Հաշվարկով որոշվում է ծածկի և հիմքի շերտերի հաստությունները, լայնական կարանների միջև հեռավորությունները, սեղմման և ընդարձակման կարաններում ձողերի քանակությունները:
9. Ճանապարհային պատվածքի հաշվարկի ելակետային տվյալները ներառում են՝
   1. ճանապարհի կամ փողոցի պարամետրերը (կարգը/դասը, երթևեկային մասի լայնությունը, ճանապարհային պատվածքի ծառայության ժամկետը մինչև հիմնանորոգում),
   2. երթևեկության պարամետրերը (ինտենսիվություն, բեռնվածքներ),
   3. հողային պաստառի պարամետրերը և աշխատանքի պայմանները (տեղանքի տիպը, գրունտների տեսակը, գրունտային ջրերի մակարդակը),
   4. ճանապարհա-կլիմայական շրջանը,
   5. խոնավացման շրջանը:
10. Կոշտ ճանապարհային պատվածքների հաշվարկը ըստ ծռման դեպքում ձգման պետք է իրականացնել՝ հաշվի առնելով կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 6-ով որոշվող հուսալիության գործակիցը, որը բնորոշում է ծառայության տրված ժամկետի ընթացքում կոնստրուկցիայի անխափան աշխատանքը և ամրության գործակիցը:

Աղյուսակ 6

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| N | Ճանապարհի կամ քաղաքային փողոցի կարգը/դասը | Հուսալիության գործակից, | Ամրության գործակից, |
| 1. | IA, IБ, IB, անընդհատ շարժման քաղաքային ճանապարհներ և փողոցներ | 0,98 | 1,00 |
| 2. | II, կարգավորվող շարժման քաղաքային ճանապարհներ և փողոցներ | 0,97 | 0,95 |
| 3. | III, տեղական նշանակության քաղաքային փողոցներ | 0,95 | 0,92 |
| 4. | IV, քաղաքային անցումներ և մոտեցումներ | 0,94 | 0,90 |

* 1. ՇԱՐԺԱԿԱՆ ԲԵՌՆՎԱԾՔԻ ՀԱՇՎԱՐԿԱՅԻՆ ՊԱՐԱՄԵՏՐԵՐԸ

1. Որպես ավտոմոբիլի անվադողով ճանապարհածածկի բեռնավորման հաշվարկային սխեմա ընդունվում է D տրամագծով ճկուն շրջանային դրոշմ (շտամպ), որը փոխանցում է ***p*** ինտենսիվությամբ հավասարաչափ բաշխված բեռնվածք:
2. Անվադողի p տեսակարար ճնշման և ճանապարհածածկի վրա անվադողի հետքին հավասարամեծ շրջանի հաշվարկային ***D*** տրամագծի արժեքները պետք է ընդունել՝ հաշվի առնելով հաշվարակային ավտոմոբիլի պարամետրերը:
3. Որպես հաշվարկային պետք է ընդունել ճանապարհով երթևեկող այն տրանսպորտային միջոցներից առավել ծանրը, որոնց մասնաբաժինը տրանսպորտային հոսքում կազմում է ոչ պակաս 10% (հաշվի առնելով միջվերանորոգման ժամկետի վերջում երթևեկության կազմի փոփոխության հեռանկարը):
4. Տեսակարար p ճնշման արժեքը ընդունում են հավասար հաշվարկային ավտոմոբիլի անվադողում օդի ճնշմանը: Անվադողի հաշվարկային հետքի ***D*** տրամագիծը պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (1) |

-ը անվադողի կողմից ճանապարհածածկին փոխանցվող բեռնվածքի մեծությունն է, կՆ,

**-**նճնշումը, ՄՊա:

1. Սերիական արտադրության ավտոմոբիլների կողմից ճանապարհածածկին փոխանցվող բեռնվածքների մասին տվյալները պետք է ընդունել համապատասխան տրանսպորտային միջոցների անձնագրային տվյալներով:
2. Երթևեկության կազմի մասին տվյալների բացակայության դեպքում հաշվարկային ավտոմոբիլի պարամետրերը թույլատրվում է ընդունել ըստ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 7-ի:

Աղյուսակ 7

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N | Ճանապարհի կամ քաղաքա-յին փողոցի կարգը/դասը | Առանց-քային ստատիկ բեռնվածքը, կՆ | Նորմատիվային անվային բեռնվածքը ՝ , կՆ | | Բեռնվածքի հաշվարկային պարամետրերը | |
| Ստա-տիկ | Դինամիկ | , ՄՊա | Տրամագիծը Dդ/ Dստ |
| 1. | IA, IБ, IB, II, III, քաղաքային մայրուղային ճանապարհներ և փողոցներ | 115 | 57,5 | 74,75 | 0,8 | 37.1/32.6 |
| 2. | IV, տեղական նշանակության քաղաքային փողոցներ | 100 | 50 | 65 | 0,6 | 34,5/30.3 |
| 3.Համարիչում տրված է շարժվող անվի տրամագիծը, հայտարարում՝ անշարժ | | | | | | |

1. Ազդող բեռնվածքի բնույթի հաշվի առնումը ( բազմակի անգամ կրկնվող կարճատև, ստատիկ բեռնավորում) իրականացվում է պատվածքի կոնստրուկտիվ շերտերի համապատասխան հաշվարկային բնութագրերի ընդունմամբ, ինչպես նաև բեռնվածքի արժեքի նշանակման ժամանակ դինամիկական գործակցի ներմուծմամբ:
2. Կախված կոնստրուկցիայի հաշվարկի տեսակից կիրառում են շարժական բեռնվածքի ազդեցության հետևյալ բնութագրերը՝
3. – շարժման հեռանկարային (ծառայության ժամկետի վերջում) ընդհանուր միջինօրեկան ինտենսիվություն,
4. –շարժման մեկ շերտի սահմաններում հաշվարկային ավտոմոբիլի բոլոր առանցքների միջինօրեկան անցումների թիվը՝ բերված հաշվարկային բեռնվածքին (բեռնվածքի ազդեցության բերված ինտենսիվություն),
5. – ծառայության ժամկետի ընթացքում հաշվարկային բեռնվածքների կիրառումների թիվը:
6. Շարժման հեռանկարային միջինօրեկան ինտենսիվությունը սահմանվում է՝ հիմնվելով տնտեսական հետազոտությունների ընթացքում փոխադրումների ծավալների և երթևեկության ինտենսիվությունների փոփոխության օրինաչափությունների վերլուծությունների կամ տեխնիկատնտեսական հիմնավորումների տվյալների վրա:
7. Ծառայության ժամկետի վերջին տարվա համար հաշվարկային ավտոմոբիլին բերված ինտենսիվությունը պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (2) |

որտեղ

– ը` շերտայնության գործակից է, որը հաշվի է առնում շարժման շերտերի քանակը, դրանցով երթևեկության բաշխումը և պետք է ընդունվի ըստ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 8-ի: Խաչմերուկներում և դրանց մոտեցումներում (ձախակողմյան շրջադարձեր կատարելու համար տրանսպորտային հոսքերի վերադասավորման տեղերում), եթե ընդհանուր շերտերի քանակը 3-ից ավել է, ճանապարհային պատվածքների հաշվարկներում որտեղ շերտայնության գործակիցը պետք է ընդունել 0,50:

–ը` տարբեր տիպի տրանսպորտային միջոցների ընդհանուր թիվն է,

-ը՝ -րդ տիպի տրանսպորտային միջոցների օրեկան ինտենսիվությունը երկու ուղղություններով,

- ը՝ -րդ տիպի տրանսպորտային միջոցների հաշվարկային ավտոմոբիլին բերման գործակիցն է:

1. Հաշվարկային ավտոմոբիլին տրանսպորտային միջոցների բերման գործակիցները պետք որոշել հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (3) |

որտեղ`

-ն դիտարկվող անվից ճանապարհածածկի վրա անվի բեռնվածքն է,

-ն անվի վրա նորմատիվային ստատիկ բեռնվածքն է,

-ն աստիճանացույց է, որը IA, IБ, IB, II, III կարգի ճանապարհների, քաղաքային մայրուղային ճանապարհներ և փողոցների համար ընդունվում է 4.4, IV կարգի ճանապարհների, տեղական նշանակության քաղաքային փողոցներ համար՝ 3,0:

Աղյուսակ 8

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N | Շարժման շերտերի քանակը | գործակցի արժեքները շարժման առավել ծանրաբեռնված շերտի համար |
| 1. | 1 | 1,0 |
| 2. | 2 | 0,55 |
| 3. | 3 | 0,50 |
| 4. | 4 | 0,45 |
| 5. | 5 | 0,40 |
| 6. | 6 և ավել | 0,35 |

1. Բազմառանցք ավտոմոբիլների և քարշակների անվի վրա ընկնող փաստացի բեռնվածքը որոշելիս տրանսպորտային միջոցի անձնագրային տվյալներով ընդունած անվային բեռնվածքը պետք է բազմապատկել իրարից 2,5 մ-ից պակաս հեռավորության վրա գտնվող հարևան առանցքներից բեռնվածքների ազդեցությունները հաշվի է առնող հետևյալ գործակցով՝

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

որտեղ`

-ն պարամետրեր են, որոնք որոշվում են ըստ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 9-ի,

- ն տրանսպորտային միջոցի առանցքների միջև հեռավորությունը, մ:

Աղյուսակ 9

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| N | Առանցքային բազայի տիպը | Պարամետրերի արժեքները | | |
|  |  |  |
| 1. | Երկառանցք | 1,7/1,52 | 0,43/0,36 | 0,5/0,5 |
| 2. | Եռառանցք | 2,0/1,60 | 0,46/0,28 | 1,0/1,0 |
| 3. Համարիչում տրված են արժեքները IA, IБ, IB, II, III կարգի ճանապարհների, քաղաքային մայրուղային ճանապարհներ և փողոցների ճանապարհային պատվածքների համար, հայտարարում՝ IV կարգի ճանապարհների, տեղական նշանակության քաղաքային փողոցների | | | | |

1. Հաշվարկային բեռնվածքներին բերման գործակիցները թույլատրվում է ընդունել ըստ ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2022 թվականի դեկտեմբերի 12-ի Nօ․28-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 32-01-2022 «Ավտոմոբիլային ճանապարհներ» նորմերի աղյուսակ 67-ի:
2. Ծառայության ժամկետի ընթացքում հաշվարկային բեռնվածքների կիրառումների թիվը պետք է որոշել՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (5) |

որտեղ՝

– հաշվարկային ավտոմոբիլին բերված ինտենսիվությունն է,

- տարվա ընթացքում հաշվարկային օրերի թիվը, որը համապատասխանում է կոնստրուկցիայի դեֆորմացման որոշակի վիճակի: Հաշվարկային են համարվում այն օրերը, որոնց ընթացքում հողային պաստառի վիճակը ըստ գրունտի խոնավության և ջերմաստիճանի բերում է հողային պաստառում և պատվածքի թույլ կապակցված շերտերում մնացորդային դեֆորմացիաների կուտակման: - ի արժեքները պետք է սահմանվեն կլիմայական հետազոտությունների տվյալների հիման վրա: Նմանատիպ տվյալների բացակայության դեպքում թույլաատրվում է - ի արժեքները ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2022 թվականի դեկտեմբերի 12-ի Nօ․28-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 32-01-2022 «Ավտոմոբիլային ճանապարհներ» նորմերի 418 կետով որոշվող I և II ճանապարհակլիմայական շրջաններում ընդունել 250, III ճանապարհակլիմայական շրջանում՝ 220, IV ճանապարհակլիմայական շրջանում՝ 180,

- գործակից, որը հաշվի է շահագործման ժամկետի ընթացքում ինտենսիվությունների գումարումը և որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (6) |

-ը պատվածքի ծառայության հաշվարկային ժամկետն է, որը պետք է ընդունել ըստ կանոնների սույն հավաքածուի կետ 9-ի,

-ը գործակից է, որը հաշվի է առնում գումարային շարժման հնարավոր շեղումը միջին սպասվողից և պետք է ընդունել համաձայն կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 10-ի,

-ն ինտենսիվության աճը բնութագրող երկրաչափական պրոգրեսիայի հայտարարն է: Վերակառուցվող և հիմնանորոգվող ճանապարհների վրա -ի արժեքը պետք է որոշվի նախորդող տարիների տվյալների հիման վրա՝ հաշվի առնելով տնտեսական հետախուզումների արդյունքով կատարվող կանխատեսումները: Ավտոմոբիլային փոխադրումների զարգացման միջինացված պայմանների համար -ի արժեքը կազմում է 1,02-1,05:

Աղյուսակ 10

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N | Ճանապարհի կամ քաղաքային փողոցի կարգը/դասը | -ը գործակցի արժեքները |
| 1. | IA, IБ, IB, II, քաղաքային մայրուղային ճանապարհներ և փողոցներ | 1,49 |
| 2. | III, տեղական նշանակության քաղաքային փողոցներ | 1,38 |
| 3. | IV, քաղաքային անցումներ և մոտեցումներ | 1,31 |

1. գործակցի արժեքները կախված ծառայության հաշվարկային ժամկետից և ինտենսիվության աճի q գործակցից կարելի է որոշել ըստ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 11-ի:

Աղյուսակ 11

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N | Ըստ տարիների ինտենսիվության աճի q գործակցի արժեքը | գործակցի արժեքները | | | |
| Ծառայության հաշվարկային ժամկետը | | | |
| 25 | 30 | 35 | 40 |
| 1. | 0,98 | 19.8 | 22.7 | 25.3 | 27.7 |
| 2. | 0,99 | 22.2 | 26.0 | 29.7 | 33.1 |
| 3. | 1,00 | 25 | 30 | 35 | 40 |
| 3. | 1,01 | 28.2 | 34.8 | 41.7 | 48.9 |
| 4. | 1,02 | 32.0 | 40.6 | 50.0 | 60.4 |
| 5. | 1,03 | 36.5 | 47.6 | 60.5 | 75.4 |
| 6. | 1,04 | 41.6 | 56.1 | 73.7 | 95.0 |
| 7. | 1,05 | 47.7 | 66.4 | 90.3 | 120.8 |
| 8. | 1 ,06 | 54.9 | 79.1 | 111.4 | 154.8 |

* 1. ՄՈՆՈԼԻՏ ՑԵՄԵՆՏԲԵՏՈՆԵ ԾԱԾԿԻ ՀԱՇՎԱՐԿԸ
     1. ԾԱԾԿԻ ԱՄՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՇՎԱՐԿԸ

1. Բետոնե ծածկի կոնստրուկցիան ծռման ժամանակ ձգման ամրության և հուսալիության պահանջներին բավարարելու համար պետք է ապահովվի հետևյալ պայմանը՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (7) |

որտեղ`

– ը ամրության գործակիցն է, որը՝ կախված հուսալիության մակարդակից, պետք է որոշել ըստ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 6-ի,

- ը՝ ծռման ժամանակ բետոնում թույլատրելի ձգող լարումներն են՝ հաշվի առած հոգնեցման երևույթները, ՄՊա,

- ն բեռնվածքի ազդեցությունից բետոնում առաջացող լարումներն են՝ հաշվի առած ըստ բետոնի բարձրության ջերմաստիճանային փոփոխությունը:

Աղյուսակ 12

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| N | Բետոնի դասը ըստ ծռման ժամանակ ձգման ամրության | Ծռման ժամանակ բետոնի ձգման դիմադրությունը, ,ՄՊա | Ծանր բետոնի հաշվարկային առաձգականության մոդուլը, E, ՄՊա |
| 1. | 4,4 | 5,5 | 36000 |
| 2. | 4,0 | 5,0 | 33000 |
| 3. | 3,6 | 4,5 | 32000 |
| 3. | 3,2 | 4,0 | 30000 |
| 4. | 2,8 | 3,5 | 28000 |
| 5. | 2,4 | 3,0 | 26000 |
| 6. | 2,0 | 2,5 | 23000 |
| 7. | 1,6 | 2,0 | 19000 |
| 8. | 1,2 | 1,5 | 16000 |
| 9. | 0,8 | 1,0 | 12700 |

-ն բեռնվածքի ազդեցությունից բետոնում առաջացող լարումներն են՝ հաշվի առած ըստ բետոնի բարձրության ջերմաստիճանային փոփոխությունը:

1. Ծռման ժամանակ բետոնում թույլատրելի ձգող լարումները պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
| , | (8) |

որտեղ՝

– ն ծռման ժամանակ բետոնի ձգման դասն է, որը որոշվում է ըստ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 1-ի,

-ն ժամանակի ընթացքում բետոնի ամրության աճի գործակից, որը ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2022 թվականի դեկտեմբերի 12-ի No.28-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 32-01-2022 նորմերի 418 կետով որոշվող I և II ճանապարհակլիմայական շրջաններում պետք է ընդունել =1,0, III և IV ճանապարհակլիմայական շրջաններում՝ =1,2,

-ը՝ բետոնի հոգնեցման գործակիցն է, բազմակի անգամ կրկնվող բեռնվածքների ազդեցությունից, որը պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (9) |

-ը՝ ծառայության ժամկետի ընթացքում հաշվարկային բեռնվածքների կիրառումների թիվն է, որը որոշվում է (5) բանաձևով,

-ը՝ հաջորդական սառեցումների և հալեցումների ազդեցությունը հաշվի առնող գործակից, որն ընդունվում է 0,95:

1. Ծռման ժամանակ բետոնում առաջացող ձգող լարումները պետք է որոշել հողային պաստառի երաշխավորված կայունության ապահովման և անհավասարաչափ նստվածքների կամ ուռչեցումների բացակայության պայմաններից, որը բնորոշվում է սալերի ամբողջ մակերեսով հիմքի հետ լիակատար հպման առկայությամբ: Բեռնվածքի կիրառման հաշվարկային դիրքը պետք է ընդունել սալի ըստ երկարության կենտրոնի արտաքին եզրը՝ համաձայն կանոնների սույն հավաքածուի նկար 11-ի:

**Նկար 11։ Սալի մակերևույթի վրա բեռնվածքի կիրառման կետի դիրքը։**

1. Ծռման ժամանակ բետոնում առաջացող ձգող լարումները պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով՝

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

որտեղ`

– ն անվի վրա հաշվարկային բեռնվածքն է, կՆ,

-ը գործակից է, որը հաշվի է առնում բեռնվածքի կիրառման կետի դիրքը, չամրանավորված ծածկերի համար պետք է ընդունել =1,5, երկայնական եզրային ամրանավորումով ծածկերի համար՝ =1,0, լայնական եզրային ամրանավորումով ծածկերի համար՝ =1,5

-ը աշխատանքի պայմանի գործակից է, =0,66,

-ը՝ սալի և հիմքի համատեղ աշխատանքի վրա ձողային միացումների ազդեցությունը հաշվի առնող գործակից: Լայնական կարաններում ձողերի առկայության դեպքում =1,0, ձողերի բացակայության դեպքում =1,05,

-ը՝ սալի հաստությունը, սմ,

-ն՝ սալերի ջերմաստիճանային ծռումը հաշվի առնող գործակից, որը որոշվում է կախված սալի հաստությունից և ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2022 թվականի դեկտեմբերի 12-ի No.28-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 32-01-2022 «Ավտոմոբիլային ճանապարհներ» նորմերի 418 կետով որոշվող ճանապարհակլիմայական շրջաններից ըստ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 13-ի։

-ը հաշվարկային ավտոմոբիլի անվահետքի շառավիղն է, սմ, որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (11) |

-ն ճնշումը անվադողում, որն ընդունվում է ըստ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 7-ի՝ կախված հաշվարկային բեռնվածքից,

-ը սալի առաձգական բնութագիրն է, սմ, որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (12) |

-ը բետոնի առաձգականության մոդուլն է, ՄՊա, որոշվում է ըստ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 12-ի,

-ը հիմնատակի համարժեք առաձգականության մոդուլըն է որը որոշվում է բազմաշերտ համակարգը հաջորդականորեն երկշերտի բերելով ըստ հետևյալ բանաձևի՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (13) |
| *,* | (14) |

- ճանապարհային պատվածքի դիտարկվող շերտի համարն է,

- ն ՝ -րդ շերտի հաստությունը, սմ,

Աղյուսակ 13

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| N | Սալի հաստությունը, սմ | գործակցի արժեքները | |
| Ճանապարհակլիմայական շրջանը | |
| I և II | III և IV |  |
| 1. | 14 | 0,96 | 0,97 |  |
| 2. | 16 | 0,94 | 0,95 |  |
| 3. | 17 | 0,92 | 0,93 |
| 3. | 18 | 0,89 | 0,90 |
| 4. | 19 | 0,86 | 0,87 |
| 5. | 20 | 0,84 | 0,85 |
| 6. | 21 | 0,81 | 0,83 |
| 7. | 22 | 0,78 | 0,80 |
| 8. | 23 | 0,75 | 0,77 |
| 9. | 24 | 0,71 | 0,73 |
| 10. | 25 | 0,67 | 0,69 |
| 11. | 26 | 0,64 | 0,66 |
| 12. | 27 | 0,61 | 0,63 |
| 13. | 28 | 0,58 | 0,60 |
| 14. | 29 | 0,56 | 0,58 |
| 15. | 30 | 0,54 | 0,56 |
| 16. | 31 | 0,52 | 0,54 |
| 17. | 32 և ավել | 0,51 | 0,52 |

-ն i-րդ շերտից ներքև գտնվող կիսատարածության ընդհանուր առաձգականության մոդուլը, ՄՊա,

-ն՝ i-րդ շերտի նյութի առաձգականության մոդուլը, ՄՊա,

- ն ՝ անվահետքի կամ վերին շերտը ստորինի հետ հպման մակերեսի տրամագիծը որը միաձույլ ծածկերի դեպքում ընդունվում է =50 սմ, հավաքովի ծածկերի դեպքում՝ ,

– ը անվահետքի հպման մակերեսի նորմատիվ տրամագիծը , որը պետք է ընդունել ըստ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 7-ի:

1. Նախագծման ժամանակ ցեմենտբետոնային ծածկի հաստության համար պետք է նշանակել տարբեր արժեքներ, որոնց համար հաջորդականորեն պետք է ստուգել ամրության պայմանը ըստ կանոնների սույն հավաքածուի 7-րդ բանաձևի: Ծածկի առավել փոքր հաստությունը, որի համար ապահովվում է ամրության պայմանը, ընդունվում է որպես հաշվարկային:
   * 1. **ՀՈՂԱՅԻՆ ՊԱՍՏԱՌԻ ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՇԵՐՏԻ ԳՐՈՒՆՏԻ ԵՎ ՃԱՆԱՊԱՐՀԱՅԻՆ ՊԱՏՎԱԾՔԻ ՇԵՐՏԵՐԻ ՆԱԽԱԳԾԱՅԻՆ ԲՆՈՒԹԱԳՐԵՐԻ ՈՐՈՇՈՒՄԸ**
2. Հողային պաստառի աշխատանքային շերտի գրունտի հաշվարկային խոնավությունը պետք է որոշել հետևյալ հավասարումով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (15) |

որտեղ`

– ը գրունտի հարաբերական խոնավության միջին բազմատարյա արժեքն է (հոսունության սահմանի խոնավության մասերով), որը որոշվում է տարվա առավել աննպաստ (գարնանային) ժամանակահատվածի համար՝ կախված գրունտի տեսակից և խոնավացման շրջանից, ըստ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 14-ի։ ՀՀ բնակավայրերի համար խոնավացման շրջանները՝ հիմնվելով ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2024 թվականի հունվարի 15-ի No.03-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 22-01-2024 «Շինարարական կլիմայաբանություն» նորմերում նշված օդի հարաբերական խոնավության և տարեկան տեղումների քանակությունների արժեքների վրա բերված են կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 15-ում,

- նորմավորված շեղման գործակից է, որը որոշվում է կախված հուսալիության պահանջվող մակարդակից ըստ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 16-ի։

Աղյուսակ 14

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N | Հողային պաստառի աշխատանքային շերտի գրունտի տեսակը | Ճանապարհակլիմայական շրջանը | | | | | | | |
| I | | II | | III | | IV | |
| Հողային պաստառի գրունտի խոնավացման տիպը | | | | | | | |
| 1 | 2,3 | 1 | 2,3 | 1 | 2,3 | 1 | 2,3 |
| Գրունտի խոնավության միջին արժեքը (հոսունության սահմանի խոնավության մասերով) | | | | | | | |
| 1. | Թեթև կավավազ | 0,52 | 0,55 | 0,53 | 0,57 | 0,55 | 0,59 | 0,57 | 0,60 |
| 2. | Փոշենման ավազ | 0,53 | 0,56 | 0,55 | 0,58 | 0,57 | 0,61 | 0,59 | 0,62 |
| 3. | Թեթև, ծանր և ծանր փոշենման ավազակավ, կավ | 0,54 | 0,57 | 0,57 | 0,60 | 0,60 | 0,63 | 0,62 | 0,65 |
| 4. | Փոշենման, ծանր փոշենման կավա–վազ, թեթև փոշե–նման ավազակավ | 0,57 | 0,60 | 0,60 | 0,64 | 0,63 | 0,67 | 0,67 | 0,70 |

Աղյուսակ 15

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N | Տեղանքի խոնավացման շրջանը | ՀՀ բնակավայրերի անվանումները |
| 1. | I | Արարատ, Արենի, Արմավիր, Արտաշատ, Երասխ, Էջմիածին, Մեղրի, Վեդի, Ուրցաձոր, Քարակերտ |
| 2. | II | Աբովյան, Ալավերդի, Ամբերդ, Աշտարակ, Արագած ե.գ., Արզնի, Արթիկ, Գառնի, Գառնհովիտ, Գավառ, Գեղի, Եղեգնաձոր, Եղվարդ, Երևան, Զառ, Թալին, Հարթագյուղ, Մայակովսկի, Մասրիկ, Մարտիրոս, Մարտունի, Նորադուզ, Շամիրամ, Շորժա, Ջրվեժ, Սիսիան, Սպիտակ, Սևքար, Վայք |
| 3. | III | Ամասիա, Այգեհովիտ, Այգեձոր, Ապարան, Բագրատաշեն, Բերդ, Գեղաձոր, Գյուլագարակ, Գյումրի, Գորայք, Գորիս, Դիլիջան, Թումանյան, Իջևան, Լերմոնտովո, Ծաղկահովիտ, Կապան, Կողբ, Հանքավան, Հրազդան, Ճամբարակ, Մարալիկ, Մեծավան, Շնող, Որոտանի լ-ք, Պաղակն, Ջաջուռ, Ջերմուկ, Ստեփանավան, Սևան լճ., Սևան ք., , Տաշիր, Վանաձոր, Վարդենիս, Վերին Խոտանան, Ուռուտ, Քաջարան, Քուչակ, Օձուն, Ֆանտան |
| 4. | IV | Աշոցք, Արագած բ/լ, Կաթնառատ, Պուշկինի լ-ք, Սեմյոնովկա, Սիսիանի լ-ք |

Աղյուսակ 16

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N | Հուսալիության մակարդակը | Նորմավորված շեղման գործակիցը |
| 1. | 0,80 | 0,84 |
| 2. | 0,85 | 1,06 |
| 3. | 0,90 | 1,32 |
| 4. | 0,95 | 1,71 |
| 5. | 0,98 | 2,19 |

1. Հողային պաստառի աշխատանքային շերտի գրունտի առաձգականության մոդուլը պետք է լինի ոչ պակաս 40 ՄՊա: Համաձայն ԳՕՍՏ Ռ 59628-2021 ստանդարտի հողային պաստառի աշխատանքային շերտի գրունտի ավելի ցածր առաձգականության մոդուլով տեղամասերում պետք է հասնել առաձգականության մոդուլի բարձրացման՝ նախատեսելով ջրա-ջերմային ռեժիմի կարգավորման հատուկ միջոցառումներ, ինչպես նաև գրունտների ուժեղացում կամ փոխարինում:
2. Հողային պաստառի աշխատանքային շերտի գրունտների և պատվածքի ավազային ու ավազակոպճային շերտերի նյութի հաշվարկային բնութագրերը պետք է ընդունել ըստ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակներ 17-ի, 18-ի և 19-ի:

Աղյուսակ 17

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N | Գրունտի կամ շերտի նյութի տեսակը | Առաձգականության մոդուլը , ՄՊա, կախված հաշվարկային հարաբերական խոնավությունից | | | | | |
| 0,55 | 0,60 | 0,65 | 0,70 | 0,75 | 0,80 |
| 1. | Ավազակոպճային խառնուրդ | 180 | | | | | |
| 2. | Ավազներ | | | | | | |
|  | Խոշորահատիկ | 130 | | | | | |
|  | Միջնահատիկ | 120 | | | | | |
|  | Մանրահատիկ | 100 | | | | | |
|  | Փոշենման | 90 | 84 | 78 | 72 | 66 | 60 |
| 3. | Կավավազներ | | | | | | |
|  | Թեթև | 60 | 56 | 53 | 49 | 45 | 43 |
|  | Փոշենման, ծանր փոշենման | 90 | 72 | 54 | 46 | 38 | 32 |
|  | Թեթև խոշոր | 65 | | | | | |
| 4. | Ավազակավեր | | | | | | |
|  | Թեթև, ծանր | 90 | 72 | 50 | 41 | 34 | 29 |
|  | Թեթև փոշենման, ծանր փոշենման | 90 | 72 | 54 | 46 | 38 | 32 |
|  | Կավեր | 90 | 72 | 50 | 41 | 34 | 29 |

1. Ճանապարհային պատվածքի հիմքի շերտերի նյութերի և բետոնե հիմքի վրա նախատեսվող ասֆալտբետոնի հաշվարկային բնութագրերը պետք է ընդունել ըստ ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2022 թվականի դեկտեմբերի 12-ի No.28-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 32-01-2022 «Ավտոմոբիլային ճանապարհներ» նորմերի աղյուսակներ 52, 54, 55, 57, 58 և 59 - ով, ընդ որում, ասֆալտբետոնի կարճաժամկետ առաձգականության մոդուլները պետք է ընդունել 10°C ջերմաստիճանի համար:

Աղյուսակ 18

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N | Հաշվար-կային հարաբե-րական խոնա-վությունը | Կապակցվածությունը, , ՄՊա՝ կախված հաշվարկային բեռնվածքի կիրառումների թվից | | | | | | | | | Ներքին շփման անկյունը, ϕ, աստ՝ կախված հաշվարկային բեռնվածքի կիրառումների թվից | | | | |
| 1 | 103 | | 104 | | 105 | | 106 | | 1 | 103 | 104 | 105 | 106 |
| 1. | Ավազակավեր և կավեր | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 0,60 | 0,030 | | 0,030 | | 0,016 | | 0,014 | | 0,012 | 24 | 20 | 14,5 | 11 | 9 |
|  | 0,65 | 0,024 | | 0,019 | | 0,013 | | 0,011 | | 0,009 | 21 | 15 | 11 | 8 | 7 |
|  | 0,70 | 0,019 | | 0,013 | | 0,009 | | 0,007 | | 0,006 | 18 | 11,5 | 8,5 | 6,5 | 5,5 |
|  | 0,75 | 0,015 | | 0,009 | | 0,006 | | 0,005 | | 0,004 | 15 | 10 | 7,5 | 5 | 4 |
|  | 0,80 | 0,011 | | 0,007 | | 0,005 | | 0,003 | | 0,002 | 13 | 8 | 5 | 3 | 2,5 |
| 2. | Կավավազներ և փոշենման ավազներ | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 0,6 | 0,014 | | 0,012 | | 0,009 | | 0,007 | | 0,005 | 36 | 24 | 18 | 14 | 12 |
|  | 0,65 | 0,013 | | 0,010 | | 0,008 | | 0,006 | | 0,004 | 36 | 23,5 | 17 | 14 | 12 |
|  | 0,70 | 0,012 | | 0,009 | | 0,006 | | 0,005 | | 0,004 | 35 | 23,5 | 17 | 14 | 12 |
|  | 0,75 | 0,011 | | 0,008 | | 0,005 | | 0,004 | | 0,003 | 35 | 23 | 17 | 14 | 12 |
|  | 0,80 | 0,010 | | 0,007 | | 0,005 | | 0,004 | | 0,003 | 34 | 23 | 17 | 14 | 12 |
| 3.**>**106 դեպքում -ի և ϕ-ի արժեքները ընդունվում են ըստ 106սյունակի: | | | | | | | | | | | | | | | |

Աղյուսակ 19

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N | Գրունտի կամ շերտի նյութի տեսակը | Փոշենման և կավային մասնիկների պարունակությունը | Կապակցվածությունը, , ՄՊա՝ կախված հաշվարկային բեռնվածքի կիրառումների թվից | | | | | Ներքին շփման անկյունը, ϕ, աստ՝ կախված հաշվարկային բեռնվածքի կիրառումների թվից | | | | |
| 1 | 103 | 104 | 105 | 106 | 1 | 103 | 104 | 105 | 106 |
| 1. | Ավազա-կոպճային խառնուրդ | 0% | 0,005 | 0,004 | 0,004 | 0,003 | 0,003 | 40 | 37 | 35 | 33 | 31 |
| 5% | 0,006 | 0,005 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 38 | 35 | 33 | 32 | 30 |
| 2. | Խոշոր ավազ | 0% | 0,004 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 35 | 33 | 32 | 31 | 29 |
| 5% | 0,005 | 0,004 | 0,004 | 0,003 | 0,003 | 34 | 31 | 30 | 29 | 27 |
| 3. | Միջին ավազ | 0% | 0,004 | 0,004 | 0,003 | 0,003 | 0,002 | 33 | 31 | 30 | 28 | 26 |
| 5% | 0,005 | 0,004 | 0,003 | 0,003 | 0,002 | 32 | 30 | 29 | 26 | 24 |
| 4. | Մանր ավազ | 0% | 0,003 | 0,003 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 31 | 28 | 27 | 26 | 25 |
| 5% | 0,005 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,003 | 31 | 28 | 26 | 25 | 24 |
| 8% | 0,006 | 0,005 | 0,004 | 0,003 | 0,002 | 31 | 28 | 26 | 25 | 23 |
| 5. **>**106 դեպքում -ի և ϕ-ի արժեքները ընդունվում են ըստ 106 սյունակի: | | | | | | | | | | | | |
| * + 1. Սահքի բնութագրերի արժեքները տրված են ծակոտիների լրիվ ջրահագեցման դեպքի համար: | | | | | | | | | | | | |
| * + 1. Թեթև խոշոր կավավազների սահքի բնութագրերի արժեքները պետք ընդունել համանման փոշենման և կավային մասնիկների 8% պարունակությամբ մանր ավազների դեպքին: | | | | | | | | | | | | |

* + 1. **ԴԵՖՈՐՄԱՑԻՈՆ ԿԱՐԱՆՆԵՐԻ ՊԱՐԱՄԵՏՐԵՐԻ ՀԱՇՎԱՐԿԸ**

1. Բետոնե ծածկում ընդարձակման կարաններ պետք է տեղադրել հետևյալ պայմանի ապահովման դեպքում՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (16) |

որտեղ`

– ը բետոնի սեղմման ջերմաստիճանային թույլատրելի լարումներն են, ՄՊա, որոնք պետք է որոշել ըստ ըստ կանոնների սույն հավաքածուի 17-րդ բանաձևի, ընդ որում կարանների հատվածում բետոնի պահպանման պայմանից լարումները չպետք է գերազանցեն 2 -ն,

|  |  |
| --- | --- |
|  | (17) |

– ը բետոնի առաձգականության մոդուլն է, ըստ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 12-ի,

−ն բետոնի խտությունը, կՆ/մ3, ծանր բետոնների համար կարելի է ընդունել 23-25կՆ/մ3,

−ը բետոնե սալի հաստությունն է, սմ,

– ը բետոնի փաստացի սեղմման լարումներն են, ՄՊա, որոնք պետք է որոշել ըստ հետևյալ բանաձևի՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (18) |

– ն բետոնի գծային ջերմաստիճանային ընդարձակման գործակիցն է, =10-5 1/°С,

-ը սալի ըստ հաստության կենտրոնում բետոնի, համապատասխանաբար, առավելագույն և բետոնացման ժամանակ նախնական ջերմաստիճաններն են, որոնք պետք է ընդունել ըստ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 20-ի:

Աղյուսակ 20

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| N | Ճանապար-հակլիմա-յական շրջանը | Բետոնացման ժամանակ նախնական ջերմաստիճանը | | Բետոնի առավելագույն ջերմաստիճանը 10 սմ խորության վրա, |
| Բետոնացման ամիսներ | |
| մարտ, ապրիլ, հոկտեմբեր, նոյեմբեր | մայիս-սեպտեմբեր |
| 1. | I | 35 | 45 | 60 |
| 2. | II | 30 | 40 | 55 |
| 3. | III | 25 | 35 | 50 |
| 4. | IV | 20 | 30 | 50 |

1. Ընդարձակման կարանների միջև հեռավորությունը պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (19) |

որտեղ`

– ը ընդարձակման կարանի միջադիրի սեղմման դեֆորմացիան է, որը պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (20) |

- ը միջադիրի լայնությունն է,մ,

- ը միջադիրի առաձգականության մոդուլն է, որը փայտե միջադիրների դեպքում ընդունվում է =8 ՄՊա,

- ը ընդարձակման կարանում շրջասեղմումն է (սեղմման ժամանակ լարումը), ՄՊա, փափուկ փայտատեսակներից միջադիրների դեպքում ընդունվում է = 2 ՄՊա,

- ը միջադիրի բարձրությունն է, մ, որն ընդունվում է սալի հաստությունից 0,04 մ-ով պակաս:

1. Սեղղման կարանների և աշխատանքային կարանների հետ համակցված ընդարձակման կարանների ձողերի տրամագիծը պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (21) |

որտեղ`

- ը անվադողի վրա ընկնող հաշվարկային բեռնվածքի՝ ձողային միացմամբ ընկալվող մասն է, որը պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (22) |

– ն անվի վրա հաշվարկային բեռնվածքն է, կՆ,

- ը բեռնավորման ժամանակ ձողի ընկրկելիությունն է, սեղմման կարանների համար ընդունվում է =1,5 մմ, ընդարձակման կարանների համար՝ =2,0 մմ,

- ը բեռնվածքի ազդեցությունից սալի եզրի ճկվածքն է, մմ, ավազային և խճային հիմքերի դեպքում ընդունվում է = 5 մմ, ցեմենտով ամրացված հիմքերի դեպքում՝ = 3 մմ,

– ն սալի բետոնի շրջասեղմման գոտու (դրա մեջ ձողի մուտքում) երկարության գործակիցն է, սեղմման կարանների համար ընդունվում է =3, ընդարձակման կարանների համար՝ =1,5,

– ը բետոնի սեղմման միջին ամրությունն է, ՄՊա: Թույլատրվում է ընդունել =8,

-ը երկարության վրա ձողերի քանակությունն է, որը որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (23) |

-ը սալի առաձգական բնութագիրն է, որոշվում է կանոնների սույն հավաքածուի 12-րդ բանաձևով,

- ն սեղղման և ընդարձակման կարաններում ձողերի միջև հեռավորություններն են, սմ, ընդունում են 45 սմ,

-ն պաշարի գործակից, ընդունվում է 0,75:

1. Սեղղման և ընդարձակման կարանների ձողերի երկարությունը պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (24) |

որտեղ`

- ը ձողի երկարությունն է, սմ,

- ը ձողի տրամագիծն է, սմ,

- ը հնարավոր անճշտությունն է,սմ,

-ը ջերմաստիճանային թասակ-բաժակի տեղադրման համար ավելացում է,=5 սմ,

- ը կարանի լայնությունն է, ընդարձակման կարանի համար =3 սմ:

1. Երկայնական կարանների ձողերի տրամագիծը պետք է որոշել ըստ ամրանի պահանջվող լայնական հատվածքի մակերեսի, որը որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (25) |

որտեղ`

- ն սալի կիսալայնությունն է, սմ

- ը սալի հաստությունն է, սմ,

−ն սալի նյութի խտությունը, կՆ/մ3,

- ը հիմքի հետ սալի շփման-կառչման գործակիցն է, =1,5,

- ն լայնական թեքությունը, =0,05,

1. Երկայնական կարանների ձողերի երկարությունը պետք է ընդունել՝
2. հարթ ձողերի դեպքում ՝ սմ,
3. պարբերական հատվածքի ձողերի դեպքում ՝ սմ,
4. պարբերական հատվածքի ձողերի, 8-10 մմ տրամագծով գամասեղներով ձողերի հետ հուսալի եռակցման դեպքում ՝ սմ,

**4․3․4․ ԲԵՏՈՆԵ ԾԱԾԿԵՐԻ ԿԱՐԱՆՆԵՐԻ ՀԵՐՄԵՏԻԿՈՒԹՅԱՆ ԱՊԱՀՈՎՈՒՄԸ**

1. Բետոնե ծածկերի հերմետիկության ապահովման համար պետք բավարարվի հետևյալ պայմանը՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (26) |

որտեղ՝

- ն հերմետիկի դեֆորմատիվության փաստացի հաշվարկային արժեքն է, որի դեպքում հերմետիկի նյութը դեֆորմացվում է առանց խզման,

- ը հերմետիկի նյութի սահմանային դեֆորմատիվությունն է:

1. Առանց կարանների ամրանավորման կոնստրուկցիայում դեֆորմատիվության հաշվարկային արժեքը, %, պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (27) |

1. Կարանների ամրանավորմամբ կոնստրուկցիայում -ի արժեքը պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (28) |

1. (27) և (28) բանաձևերում`
2. - ն կարանի բացակի լայնությունն է, սմ,
3. –ը գործակից է, որը հաշվի է առնում սեղմման կարանների աշխատանքի մեջ չմտնելը, որի արդյունքում առանձին սալեր միանում են իրար հետ՝ դառնալով մեծ չափի սալ, - ի արժեքը (2,3,4,5) որոշվում է կարանների հերմետիկացման ժամանակ,
4. -ը սալի երկարությունն է (սեղմման կարանների հեռավորությունը), սմ,
5. – ն բետոնի գծային ջերմաստիճանային ընդարձակման գործակիցն է, 1/աստ,
6. – ն տարվա հաշվարկային ժամանակահատվածում սալի ըստ հաստության միջին շերտում ջերմաստիճանային փոփոխությունն է,
7. – ն ծածկի սալի ճկվածքն է (ուղղաձիգ տեղաշարժը) լայնական կարանի երկարությամբ հաշվարկային կետում հաշվարկային բեռնվածքի ազդեցությունից: Որոշվում է առաձգական հիմնատակերի վրա սալերի հաշվարկի ցանկացած մեթոդով, կամ հերմետիկացումից անմիջականորեն առաջ՝ ավտոմոբիլի փորձնական անցումով:
8. Հերմետիկի նյութի սահմանային դեֆորմատիվությունը պետք է համապատասխանի ճանապարհի տեղաբաշխման շրջանի համար հաշվարկային ջերմաստիճանին, որը պետք է որոշվի ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2024 թվականի հունվարի 15-ի No.03-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 22-01-2024 «Շինարարական կլիմայաբանություն» նորմերով սահմանված տարվա առավել ցուրտ ժամանակահատվածի առավել ցուրտ օրվան:
   1. ԵՐԿՇԵՐՏ ՑԵՄԵՆՏԲԵՏՈՆԵ ԾԱԾԿԵՐԻ ՀԱՇՎԱՐԿԸ
9. Բետոնատեղադրիչ համալիրի մեկ անցմամբ իրականացվող երկշերտ ցեմենտբետոնային ծածկերի հաշվարկի համար պետք է նշանակել կոնստրուկտիվ շերտերի հաստությունները, ընդ որում, ծածկի վերին շերտի հաստությունը պետք է ընդունել ոչ պակաս կարանի կտրման խորությունից, եթե ստորին շերտի ըստ սառնակայունության դասը ավելի ցածր է, քան վերին շերտինը և ոչ պակաս 5 սմ։ Ստորին շերտի հաստությունը պետք է ընդունել հաշվարկով։
10. Երկշերտ ծածկի նյութերին ներկայացվող պահանջները ներկայացված են կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 1-ում։
11. Երկշերտ ծածկը պետք է բերել համարժեք միաշերտի, որը բնութագրվում է հաստությամբ, առաձգականության միջին մոդուլով և ծռման դեպքում ձգման միջին դիմադրությամբ։
12. Կանոնների սույն հավաքածուի 9-րդ բանաձևով պետք է որոշել բետոնի հոգնեցման գործակիցը։

Ծածկի ստորին շերտի հաստությունը պետք է որոշել մոտեցումների եղանակով՝ հաջորդաբար ընդունելով արժեքներ։ Ծածկի գումարային հաստությամբ մի քանի արժեքի համար պետք է որոշել ամրության գործակիցները 29-րդ բանաձևով։ Ընդ որում, ծռման դեպքում ձգման դիմադրության համար կիրառվում է միջին արժեքը։ 29-րդ բանաձևի մեջ մտնող անդամները ընդունված են ըստ կանոնների սույն հավաքածուի 8-րդ բանաձևի։

|  |  |
| --- | --- |
|  | (29) |

* 1. ՑԵՄԵՆՏԲԵՏՈՆԵ ՀԻՄՔՈՎ ԱՍՖԱԼՏԲԵՏՈՆԵ ԾԱԾԿԵՐԻ ՀԱՇՎԱՐԿԸ

4․5․1 ԾԱԾԿԻ ՀԱՍՏՈՒԹՅԱՆ ՀԱՇՎԱՐԿԸ

1. Ասֆալտբետոնային ծածկի ընտրված հաստության և ամրության ստուգումը պետք է կատարել հաշվարկելով ծածկի շերտերը ըստ սահքի հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (30) |

որտեղ`

– ն ճնշումն է անվադողում, ըստ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 7-ի,

–ը ասֆալտբետոնի սեղմման ամրության սահմանն է 500C-ում, ընդունվում է ըստ ԳՕՍՏ 9128-2013–ի,

-ը դինամիկական գործակից, ընդունվում է =1,3,

-ը ճանապարհային պատվածքի ամրության գործակցի պահանջվող արժեքն է ըստ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 6-ի,

-ը ասֆալտբետոնի հոգնեցման գործակիցն է, բազմակի անգամ կրկնվող բեռնվածքների ազդեցությունից, որը պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (31) |

-ն ծառայության ժամկետի վերջում երթևեկության օրեկան հաշվարկային ինտենսիվությունն է՝ բերված շարժման 1 շերտին,

-ը մակերևույթից մինչև ասֆալտբետոնի ստուգվող շերտի վերևը եղած հեռավորությունն է, սմ,

-ն անվադողի հաշվարկային հետքի տրամագիծն է, որը պետք է ընդունել ըստ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 7-ի։

1. Բետոնե հիմքի հաստությունը պետք է որոշել ամրության պայմանից հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (32) |

որտեղ՝

– ն ծռման ժամանակ բետոնում արտաքին բեռնվածքից առաջացող ձգող լարումներն են, որոնք պետք է որոշել կանոնների սույն հավաքածուի 10-րդ բանաձևով՝ ընդունելով =1, իսկ -ն՝ համապատասխան կետ սույն հավաքածուի 77-րդ կետի ցուցումների։ Սույն հավաքածուի 10-րդ բանաձևում մտնող շերտի հաստությունը պետք է ընդունել՝ կախված ասֆալտբետոնային և ցեմենտբետոնային շերտերի միջև եղած կառչման մեծությունից։

1. Շերտերի միջև հուսալի կառչման առկայության դեպքում հաշվի է առնվում ծռման ժամանակ շերտերի համատեղ աշխատանքը, որի դեպքում շերտի համարժեք հաստությունը պետք է ընդունել հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (33) |

որտեղ՝

– ն վերին ասֆալտբետոնային շերտի հաստությունն է, սմ,

– ն ստորին ցեմենտբետոնային շերտի հաստությունն է, սմ,

– ն ասֆալտբետոնի հաշվարկային առաձգականության մոդուլն է, որը պետք է ընդունել ըստ կանոնների սույն հավաքածուի 81 կետի պահանջների,

– ն ցեմենտբետոնի հաշվարկային առաձգականության մոդուլն է, որը պետք է ընդունել ըստ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 12–ի։

1. Երբ շերտերի միջև հուսալի կառչումը բացակայում է, ապա շերտի համարժեք հաստությունը պետք է ընդունել հավասար ստորին ցեմենտբետոնային շերտի հաստությանը, բայց անվահետքի շառավիղը պետք է ավելացնել վերին ասֆալտբետոնային շերտի հաստության չափով։
2. Եթե ծածկի կառուցման ժամանակ ստորին բետոնային շերտը ավելի քան 2 ամիս աշխատելու է առանց վերին ասֆալտբետոնային շերտի, հաշվարկը պետք է կատարել միաշերտ բետոնե ծածկին համանման՝ հաշվի առնելով առանց վերին շերտի աշխատելու ժամկետում բեռնվածքի հաշվարկային կրկնումների թիվը։
3. – ն ստորին ցեմենտբետոնային շերտի հաստությամբ ստեղծվող ջերմաստիճանային տարբերությունից առաջացող լարումներն են, որոնք պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով՝

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

որտեղ՝

– ն բետոնի գծային ջերմաստիճանային ընդարձակման գործակիցն է, 1/աստ,

– ն սալի հաստությամբ ջերմաստիճանային անկումն է, 0С, որը պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (35) |

– ը ասֆալտբետոնային ծածկի մակերևույթի վրա օրվա ընթացքում դիտվող ջերմաստիճանային տարբերությունն է, որը պետք է ընդունել ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2022 թվականի դեկտեմբերի 12-ի Nօ․28-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 32-01-2022-ի «Ավտոմոբիլային ճանապարհներ» նորմերի 418 կետով որոշվող I և II ճանապարհակլիմայական շրջաններում 200С, III և IV ճանապարհակլիմայական շրջաններում՝ 220С,

|  |  |
| --- | --- |
|  | (36) |
|  | (37) |

– ն ջերմաստիճանի օրեկան տատանումների անկյունային հաճախությունն է, որը պետք է ընդունել =0.26 ռադիան/ժամ,

–ն և –ն ջերմահաղորդականության գործակիցներն են, համապատասխանաբար ասֆալտբետոնի և ցեմենտբետոնի համար, =0.002 մ2/ժամ, =0,004 մ2/ժամ։

1. Բետոնե հիմքի հաստությունը պետք է որոշել ամրության պայմանից հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (38) |

1. Ասֆալտբետոնային ծածկի ընտրված հաստությունը լրացուցիչ պետք է ստուգել հաշվարկային բեռնվածքի ազդեցությունից ըստ ձգման՝ պրիզմայաձև ծավալում, որի վերին լայնությունը է, ստորին մասինը` , բարձրությունը՝ , հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (39) |

որտեղ`

– ն ծռման ժամանակ ասֆալտբետոնի ձգման ամրության սահմանն է, որը պետք է ընդունել ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2022 թվականի դեկտեմբերի 12-ի No.28-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 32-01-2022-ի «Ավտոմոբիլային ճանապարհներ» նորմերի աղյուսակ 60-ով,

– ն ասֆալտբետոնի հոգնեցման գործակիցն է, բազմակի անգամ կրկնվող բեռնվածքների ազդեցությունից, որը պետք է որոշել ըստ կանոնների սույն հավաքածուի (31) բանաձևով,

– ն ասֆալտբետոնի Պուասսոնի գործակիցն է, որը պետք է ընդունել ,

– ն ասֆալտբետոնի և ցեմենտբետոնի միջև կառչումն է , որը չի գերազանցում ասֆալտբետոնի մեջ առկա կապակցվածությունը: Հուսալի կառչման առկայության դեպքում պետք է ընդունել =0:

1. Ցեմենտբետոնային հիմքի սալերի երկարությունը (սեղմման կարանների միջև հեռավորությունը) պետք է նշանակել 15 մ, երկայնական կարաններ պետք է նշանակել ծածկի 9 մ և ավել լայնության դեպքում։ Բոլոր կարանները պետք է նախատեսել առանց ամրանավորման։
   * 1. ԱՍՖԱԼՏԲԵՏՈՆԱՅԻՆ ԾԱԾԿՈՒՄ ՃԱՔԵՐԻ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄԸ ԴԱՆԴԱՂԵՑՆՈՂ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐ
2. Ցեմենտբետոնային հիմքերի վրա իրականացվող ծածկի ասֆալտբետոնային շերտերի ճաքակայունության, հատկապես կարանների գոտում, բարձրացման նպատակով հանձնարարվում է նախատեսել հետևյալ միջոցառումները, որոնք դանդաղեցնում են ճաքերի առաջացումը և զարգացումը՝
3. բացասական ջերմաստիճանների դեպքում ասֆալտբետոնի ճաքակայունության բարձրացում,
4. ասֆալտբետոնի հաստության ավելացում (ծածկի և հիմքի հաստությունների հարաբերության ավելացում);
5. ասֆալտբետոնի ամրանավորում՝ շերտերի միջև հատուկ գեոցանցերի կամ կամ դրանց հենքի վրա կոմպոզիտային նյութերի կիրառմամբ,
6. բետոնային հիմքի կարանների վրա դեֆորմացիոն կարանների կտրում:
7. Ասֆալտբետոնային ծածկի ճաքակայունության բարձրացման և պատահական ճաքերի ընդհանուր քանակության նվազեցման համար թույլատրվում է բետոնե հիմքում սեղմման և ամրանավորված կարանների հաջորդական կիրառումը: Ամրանավորված կարաններում ամրանի քանակությունը պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (40) |

որտեղ՝

– ը սեղմման կարանում ձողերի հատվածքի մակերեսն է,

– ը բետոնային շերտի հատվածքի մակերեսն է, ,

– ը հատվածքի ամրանավորման գործակիցն է,

– ը բետոնի ամրացման և առանձին սալերի բաժանման պահին բետոնի ձգման հաշվարկային դիմադրությունն է, որն ընդունվում է ըստ ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2022 թվականի դեկտեմբերի 12-ի No.28-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 32-03.01-2024 «Կամուրջներ և խողովակներ» նորմերի աղյուսակ 45-ի,

– ը ամրանի հաշվարկային դիմադրությունն է, որն ընդունվում է ըստ ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2022 թվականի դեկտեմբերի 12-ի No.28-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 32-03.01-2024 «Կամուրջներ և խողովակներ» նորմերի աղյուսակ 53-ի, A400 կամ А500C դասի ամրանի համար,

– ը ամրանի ը բետոնի առաձգականության մոդուլների հարաբերությունն է բետոնի ամրանավորման գործակիցը:

* 1. ՀԱՎԱՔՈՎԻ ԾԱԾԿԵՐՈՎ ԿՈՇՏ ՃԱՆԱՊԱՐՀԱՅԻՆ ՊԱՏՎԱԾՔՆԵՐԻ ՀԱՇՎԱՐԿԸ

1. Առանձին սալերից հավաքովի ծածկերի հաշվարկը պետք է իրականացնել անվային և մոնտաժային բեռնվածքների ազդեցության տակ: Անհարթ և/կամ թույլ հիմքի վրա տեղադրման, սալերի ջերմաստիճանային կորացումների կամ անհավասարաչափ սառեցման ուռչվածքների առաջացման պատճառով սալերի անհավասարաչափ հենումը հիմքի վրա պետք է հաշվի առնել բեռնվածքը բազմապատկելով գործակցով, որը մինչև 6 մ երկարությամբ նախապես լարված սալերի համար պետք է ընդունել 1,1: Մինչև 2 մ երկարությամբ երկաթբետոնե սալերի համար նշված ազդեցությունները հաշվի են առնում հաշվարկային եղանակով՝ ընդունելով սալերի ոչ լրիվ հենում հիմքի վրա:
2. Սալերի հաստության հաշվարկը և ամրանի քանականությունը պետք է որոշել հետևյալ պայմաններից ելնելով՝
   * 1. Առանց եզրային ամրանավորման սալերի համար՝ ըստ սալերի եզրային տեղամասերի բետոնի ծռման ամրության

|  |  |
| --- | --- |
|  | (41) |

որտեղ՝

- ը ամրության գործակիցը, որն ընդունվում է ըստ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 6–ի,

– ը ծռման ժամանակ բետոնի ձգման հաշվարկային դիմադրությունն է, որն ընդունվում է ըստ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 12–ի,

– ը անվային և մոնտաժային բեռնվածքներից սալի եզրում ծռող մոմենտն է

– ն սալի հատվածքի դիմադրության մոմենտն է:

* + 1. Սալերի համար, որոնցում, ի հաշիվ լայնությամբ եզրային տեղամասերի ամրանավորման, ծռող մոմենտի ազդեցության ճաքեր չեն առաջանում՝ ըստ կենտրոնական տեղամասերի բետոնի ծռման ամրության

|  |  |
| --- | --- |
|  | (42) |

որտեղ – ը անվային և մոնտաժային բեռնվածքներից սալի կենտրոնում ծռող մոմենտն է:

1. Ծռող մոմենտները որոշում են՝ բեռնվածքը կիրառելով սալի կենտրոնում, անկյունում և եզրերում։ Հիմքի ընկրկման էպյուրների հաշվարկային երկարություններըև լայնությունները՝ կախված բեռնվածքի կիրառման դիրքից պետք է որոշել
   1. սալի կենտրոնում՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (43) |
|  | (44) |

* 1. սալի եզրում և անկյունում՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (45) |
|  | (46) |

որտեղ – ն և – ն սալի չեզոք առանցքի նկատմամբ անվահետքի, համապատասխանաբար կիսաերկարությունը և կիսալայնությունն են, սմ, որոնք երկանիվ հենարանի դեպքում, որոնց անվահետքերի միջև հեռավորությունը (), պետք է որոշել հետևյալ բանաձևերով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (47) |
|  | (48) |

որտեղ՝

– ը սալի հաստությունն է, սմ,

– ը առանձին անվադողի անվահետքի շառավիղն է․ որը որոշվում է կանոնների սույն հավաքածուի 11–րդ բանաձևով։

սալի հաստությունն է, սմ,

, , մեծությունները սահմանափակվում են սալի չափսերով ըստ կանոնների սույն հավաքածուի նկար 12-ի, ընդ որում, , ,

, ,

–ը և –ը փոխուղղահայաց ուղղություններով սալի առաձգական բնութագրերն են, որոնք պետք է որոշել կանոնների սույն հավաքածուի 12–րդ բանաձևով՝ որպես հիմնատակի համարժեքմոդուլ -ի համար ընդունելով –ի արժեքը երկայնական, իսկ – ի համար՝ լայնական ուղղությամբ։ –ի արժեքները պետք է որոշել =50 սմ արժեքի համար։

1. Ծռող մոմենտները որոշվում են հետևյալ բանաձևերով՝
   * 1. սալի կենտրոնում

ա․երկայնական ուղղությամբ՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (49) |

բ․լայնական ուղղությամբ (մինչև 2,2 մ լայնությամբ սալերի համար)՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (50) |

որտեղ՝– ն և – ն անվադրոշմի ազդեցությունը ցույց տվող գործակիցներ են, որոնք որոշվում են՝

|  |  |
| --- | --- |
| , | (51) |

* + 1. սալի եզրում

ա․երկայնական ուղղությամբ՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (52) |

բ․լայնական ուղղությամբ՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (53) |

* + 1. Սալի անկյունում՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (54) |

1. Մոնտաժային բեռնվածքներից ծռող մոմենտը պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (55) |

որտեղ`

– ն դինամիկական գործակից է, որը մինչև 3,5 մ երկարությամբ սալերի համար ընդունվում է =1,5, 3,5 մ –ից մեծ երկարությամբ սալերի համար =2,0,

–ն բետոնի խտությունն է,

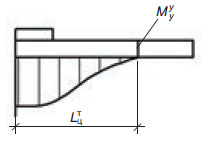
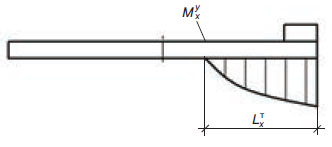
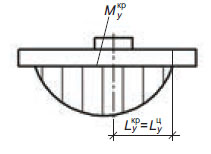
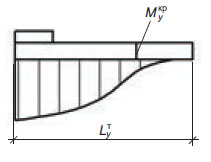
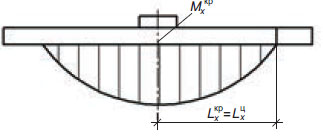
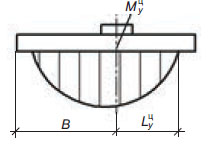
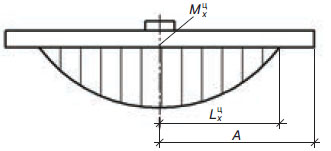
–ը սալի մեծ կողմի ուղղությամբ մոնտաժային պահանգների միջև հեռավորությունն է,

–ը մոնտաժային պահանգների հեռավորությունն է մինչև սալի եզրերը։

ա) բեռնվածքը սալի կենտրոնում, բ) բեռնվածքը սալի երկար եզրի մեջտեղում,

գ) բեռնվածքը սալի կարճ եզրի մեջտեղում, դ) բեռնվածքը սալի անկյունում

**Նկար 12։ Սալի վրա բեռնվածքի կիրառման հաշվարկային դեպքերը։**



ա)

բ)

գ)

դ)

A

=

=

B

1. Երկաթբետոնե և նախապես լարված սալերում ամրանի քանակությունները պետք է որոշել ըստ ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2021 թվականի հունվարի 14-ի N02-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 52-01-2021 «Բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներ» նորմերի որոշված ներքին ծռող մոմենտների։
2. Ջերմային մշակման ենթարկված սալերի ճաքակայունության բարձրացման համար սալի եզրերում անհրաժեշտ է վերին և ստորին գոտիներում տեղադրել 8-10 մմ տրամագծով լրացուցիչ մեկական ամրան, իսկ նախապես լարված ամրանային ձողերի խարսխման գոտիներում՝ լրացուցիչ երկուական 8-10 մմ տրամագծով ամրան։
3. Երթևեկության մինչև 1000 միավոր/օր հաշվարկային ինտենսիվության դեպքում ամրանի քանակը պետք է որոշել այն պայմանից, որ լայնական եզրերից հեռավորության վրա հնարավոր է լայնական ճաքերի առաջացում, որը կարող է էականորեն իջեցնել ծռող մոմենտը ճաքերի գոտում, իսկ ամրանը փաստացիորեն պետք է աշխատի որպես ձողային միացում։ Տվյալ դեպքում ամրանի լայնական հատվածքի մակերեսը (ճաքի երկարության վրա սմ2) պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (56) |

որտեղ– ը բետոնի սեղմման միջին ամրությունն է։

1. Ճաքի երկարությունը սալի եզրի համար պետք է ընդունել 0,4, սալի կենտրոնի համար՝ 0,8։ Սալի հաստությունը պետք է ընդունել, ելնելով ճաքերի միջև նախապես ընդունված հեռավորությունից։ Սալի հաստությունը կարող է տատանվել 8-16 սմ սահմաններում։ Ամրանի ընդհանուր ծախսը պետք է որոշել նաև մոնտաժային բեռնվածքների տակ սալի աշխատանքի պայմանից։
2. Սալերի լայնական նիստերի վրա իրականացվող «ելուն-ակոս» տիպի ագուցային միացումները պետք է ունենան 0,25 լայնություն և հարթ ուրվագծեր: Ելունի բարձրությունը և ակոսի խորությունը պետք է լինի 1,9 - 2,5 սմ: Սալերի երկայնական նիստերի վրա պետք է իրականացել կրկնակի կամ եռակի ակոսներ 0,3 լայնությամբ և 5-8 մմ խորությամբ։
3. Կցորդային միացումների ամրությունը պետք է լինի ոչ պակաս հաշվարկային բեռնվածքի ձողային միացմամբ ընկալվող մասից, որը որոշվում է կանոնների սույն հավաքածուի (22) բանաձևով:
4. Հորիզոնական պահանգի փաստացի ամրությունը՝ խարսխման գոտու ոչ պակաս 10 երկարության դեպքում պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (57) |

որտեղ`

– ը պահանգի հաշվարկային դիմադրությունն է,

– ը բետոնի վրա պահանգի հենման հարթակի մակերեսը,

– ն պահանգի ամրանի տրամագիծը:

1. Պահանգների եռակցման ամրությունը պետք է որոշել հաշվի առնելով բեռնվածքի բազմակի անգամ կրկնելիությունը ըստ ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2020 թվականի դեկտեմբերի 28-ի N 104-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 53-01-2020 «Պողպատե կոնստրուկցիաներ» նորմերի՝ ելնելով եռակցման կարի լայնական հատվածքի մակերեսից:
2. Ուղղաձիգ պահանգի վրա թույլատրելի ճիգը պետք է որոշել ըստ բետոնի մեջ պահանգի խարսխային ամրակցման ամրության հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (58) |

Սալերի բարձրացման ժամանակ հորիզոնական մոնտաժային պահանգի վրա թույլատրելի ճիգը պետք է որոշել սույն հավաքածուի 59-րդ բանաձևով, ընդ որում ստացված թույլատրելի ճիգը պետք է լինի սալի քաշի կեսից ոչ պակաս:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (59) |

* 1. **ՀԻՄՔԵՐԻ ՀԱՇՎԱՐԿԸ**
     1. **ՀԱՇՎԱՐԿ ԸՍՏ ՀԻՄՆԱՏԱԿԻ ԳՐՈՒՆՏԻ և ԹՈՒՅԼ ԿԱՊԱԿՑՎԱԾ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՏԻՎ ՇԵՐՏԵՐԻ ՍԱՀՔԻ ԿԱՅՈՒՆՈՒԹՅԱՆ**

1. Որպես հիմքի կայունության չափանիշ պետք ընդունել սահքի նկատմամբ նրա կայունությունը և հաշվարկային ծառայության ժամկետի ավարտին սալերի եզրերի տակ անընդունելի դեֆորմացիաների բացակայությունը: Սահմանային դեֆորմացիաների և լայնական կարաններում սալերի միջև բարձրությունների տարբերությունների թույլատրելի արժեքները պետք է ընդունել ըստ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 21-ի:

Աղյուսակ 21

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N | Ճանապարհի կամ քաղաքային փողոցի կարգը/դասը | Սահմանային դեֆորմացիաների և հարևան սալերի միջև կուտակվող բարձրությունների տարբերության թույլատրելի արժեքները, սմ |
| 1. | IA, IБ, IB, II, քաղաքային մայրուղային ճանապարհներ և փողոցներ | 0,3 |
| 2. | III, տեղական նշանակության քաղաքային փողոցներ | 0,4 |
| 3. | IV, քաղաքային անցումներ և մոտեցումներ | 0,5 |

1. Ճանապարհային պատվածքի ամբողջ հաստությունը որոշվում է նաև հիմքից խոնավության հեռացման ապահովման և սառեցման ուռչվածքների սահմանափակման պայմաններով:
2. Առաձգական փուլում կոնստրուկցիայի աշխատանքի հաշվարկով, հուսալիության տրված մակարդակի դեպքում, հիմքի կայունությունն ընդունվում է ապահովված, եթե կանոնների սույն հավաքածուի 60-րդ բանաձևով որոշվող ամրության գործակիցը պակաս չէ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 6-ում բերված ամրության գործակցի պահանջվող արժեքից՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (60) |

որտեղ– ն հիմքի վրա թույլատրելի ճնշումն է, իսկ – ը հիմքի վրա հաշվարկային ճնշումն է:

1. Հիմքի վրա հաշվարկային ճնշումը լայնական կարանի մոտ սալի երկու անկյունների բեռնավորման դեպքում պետք է որոշել՝

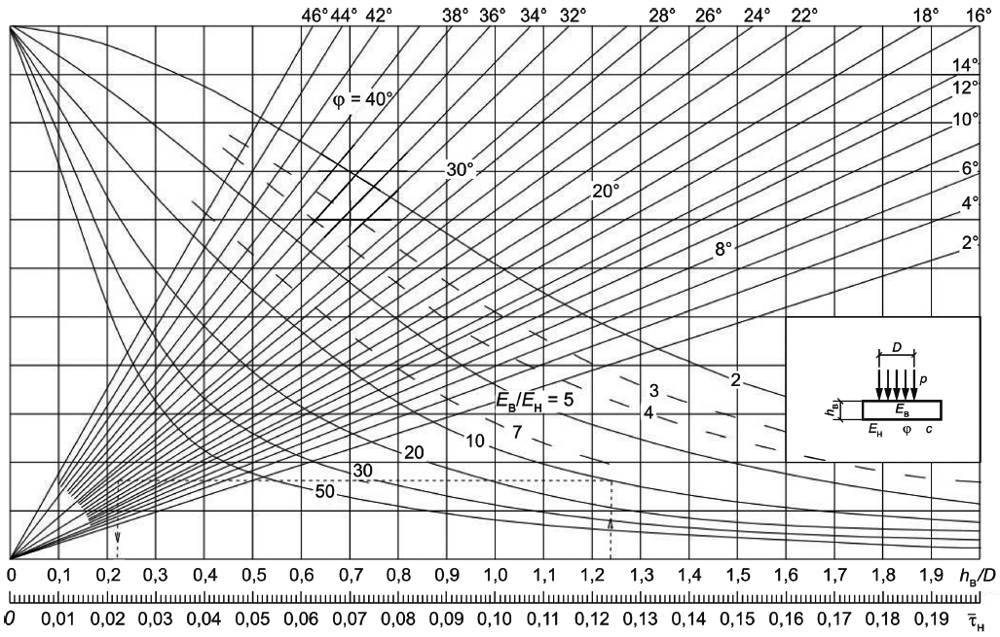
|  |  |
| --- | --- |
|  | (61) |

որտեղ՝

– ը դինամիկական գործակիցն է, ընդունվում է =1,3,

– ը սահքի տեսակարար ակտիվ լարումներն են, որոնք պետք է որոշել ըստ կանոնների սույն հավաքածուի նկարներ 13-ի և 14-ի նոմոգրամների,

– ն ծածկի վրա անվադողի հաշվարկային ճնշումն է:



**Նկար 13։ Ժամանակավոր անվային բեռնվածքից սահքի ակտիվ լարումների որոշման նոմոգրամ։**

E2/E1=5

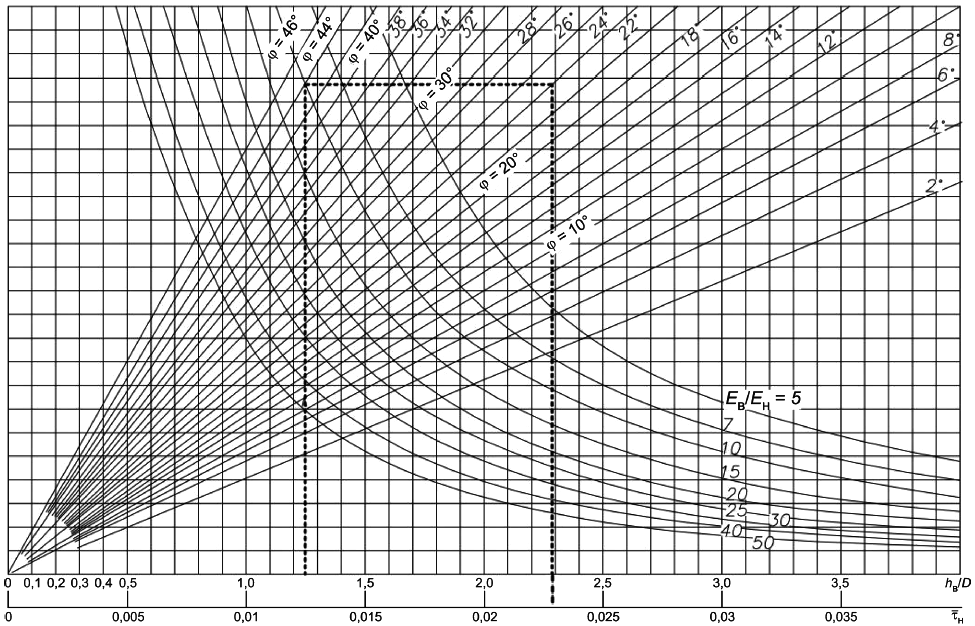
E1/E2=5

ϕ=400

Գծ.13 Ժամանակավոր անվային բեռնվածքից սահքի ակտիվ լարումների որոշման նոմոգրամ

ϕ=400

ϕ=400



**Նկար 14։ Ժամանակավոր անվային բեռնվածքից սահքի ակտիվ լարումների որոշման նոմոգրամի դետալ։**

E2/E1=5

1. Սահքակայունության հաշվարկը պետք է կատարել՝ բերելով իրական կոնստրուկցիան երկշերտ մոդելի: Հիմնատակի գրունտի սահքակայունության ստուգման ժամանակ որպես մոդելի ստորին շերտ ընդունում են գրունտը (համապատասխան բնութագրերով), իսկ որպես վերին շերտ ամբողջ ճանապարհային պատվածքը: Պատվածքի ավազային շերտի սահքակայունության ստուգման ժամանակ մոդելի ստորին շերտին վերագրվում են ավազային շերտի սահքի բնութագրերը, իսկ առաձգականության մոդուլն ընդունվում է որպես հիմնատակի և ավազային շերտի համարժեք առաձգականության մոդուլը, որը պետք է որոշել կանոնների սույն հավաքածուի 13–րդ բանաձևով՝ ընդունելով անվահետքի տրամագիծը **=**50 սմ: Մոդելի վերին շերտի հաստությունն պետք է ընդունել հավասար ըստ սահքի ստուգվող շերտից վերև գտնվող շերտերի հաստությունների գումարին սմ, իսկ առաձգականության մոդուլը այդ շերտերի միջին կշռային մոդուլին`

|  |  |
| --- | --- |
|  | (62) |

1. Բետոնե ծածկի հաշվարկային առաձգականության մոդուլը, հաշվի առնելով ծածկի կարաններում բետոնի դեֆորմատիվությունը, պետք է ընդունել ըստ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 22-ի:

Աղյուսակ 22

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N | Բետոնի դասը ըստ ծռման ժամանակ ձգման ամրության | Բետոնի հաշվարկային առաձգականության մոդուլը սահքի հաշվարկների համար, , ՄՊա |
| 1. | 4,4 | 1770 |
| 2. | 4,0 | 1690 |
| 3. | 3,6 | 1600 |
| 3. | 3,2 | 1520 |
| 4. | 2,8 | 1420 |
| 5. | 2,4 | 1310 |
| 6. | 2,0 | 1100 |
| 7. | 1,6 | 930 |
| 8. | 1,2 | 780 |
| 9. | 0,8 | 720 |

1. Սահքի տեսակարար ակտիվ լարումների որոշման համար կանոնների սույն հավաքածուի նկարներ 13-ի և 14-ի նոմոգրամներում պետք է ներմուծել մուտքային տվյալները՝ հարաբերությունը, -ն, -ն, որտեղ -ն ըստ սահքի ստուգվող շերտի (հիմնատակի գրունտի կամ պատվածքի ավազային/ավազակոպճային շերտի) բնութագրերն են, -ը՝ ստուգվող շերտից վերև շերտերի միջին կշռային մոդուլը ըստ կանոնների սույն հավաքածուի 62-րդ բանաձևի, իսկ -ը ստուգվող շերտից վերև շերտերի գումարային հաստությունը:
2. Հիմնատակի գրունտում և պատվածքի թույլ կապակցված շերտերում սահքի թույլատրելի լարումները պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (63) |

որտեղ`

– ն հիմնատակի գրունտի և պատվածքի թույլ կապակցված շերտերի տեսակարար կապակցվածությունն է, ՄՊա, որը պետք է ընդունել ըստ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակներ 18-ի և 19-ի:

– ն ճշտման գործակից է, որը պետք է ընդունել ըստ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 23-ի:

Աղյուսակ 23

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N | Գրունտի կամ թույլ կապակցված շերտի նյութի տեսակը | գործակցի արժեքը |
| 1. | Ավազակոպճային խառնուրդ | 9,75 |
| 2. | Խոշորահատիկ ավազ | 7,75 |
| 3. | Միջնահատիկ ավազ | 6,64 |
| 3. | Մանրահատիկ ավազ | 5,54 |
| 4. | Փոշենման ավազ և խոշոր կավավազ | 3,32 |
| 5. | Կավ, ավազակավ, կավավազ (բացի խոշորից) | 1,66 |

1. Հիմքի կայունությունը ըստ սահքի պետք է համարել ապահովված, եթե կանոնների սույն հավաքածուի 60-րդ բանաձևով որոշված ամրության գործակիցը ստացվել է կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 6-ում բերված պահանջվող արժեքից ոչ փոքր:
2. Հարևան սալերի միջև կարաններում կուտակվող բարձրությունների տարբերությունը, սմ, պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (64) |

որտեղ`

– ն հաշվարկային բեռնվածքն է անվի վրա, կՆ,

-ն գործակից է, որը հաշվի է առնում շարժական անվային բեռնվածքով բեռնավորման ժամանակ վիբրոսողքի ազդեցությունը և պետք է որոշել ըստ է կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 24-ով,

Աղյուսակ 24

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N | Հիմքի տեսակը | Հավասարեցնող շերտի նյութը | գործակցի արժեքը | | |
| Երբ կցորդումը չի աշխատում | Երբ կցորդումն աշխատում է |
| 1. | Ավազային | 1) Ավազ | 5,7 | 1,6 |
| 2) Սինթետիկ թաղանթ | 2-3 | 1,3 |
| 2. | Ավազակոպճային | 1) Ավազ | 2,0 | 1,2 |
| 2)Ցեմենտավա-զային խառուրդ | 1,2 | 1,0 |
| 3. | Ցեմենտո-գրունտային | 1) Ավազ | 1,5 | 1,1 |
| 2)Ցեմենտավա-զային խառուրդ | 1,1 | 1,0 |

- ը գործակից է, որը կցորդային միացման ազդեցությունը: Երբ կցորդումն աշխատում է =0,7, երբ չի աշխատում՝ =1,0,

- ը հիմնատակի համարժեք առաձգականության մոդուլն է, որը պետք որոշել կանոնների սույն հավաքածուի (13) բանաձևով՝ ընդունելով անվահետքի տրամագիծը =50 սմ,

- ը պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (65) |

- ը սալի առաձգական բնութագիրն է, սմ, որոշվում է կանոնների սույն հավաքածուի (12),

-ն սալի չեզոք առանցքի նկատմամբ անվահետքի կիսալայնությունն է, սմ, որը պետք է որոշել կանոնների սույն հավաքածուի (47) բանաձևով,

- ն գործակից է, որը հաշվի է առնում հիմքի բեռնվածությունը ըստ սահքի, որը պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (66) |

-ն ամրության գործակիցն է, որը որոշվում է կանոնների սույն հավաքածուի 60-րդ բանաձևով,

- ն ծառայության ժամկետի ընթացքում հաշվարկային բեռնվածքների կիրառումների թիվը:

* + 1. **ՀԻՄՔԻ ՍԱՌՆԱԿԱՅՈՒՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՇՎԱՐԿԸ**

1. Գրունտների սեզոնային սառեցումով շրջաններում նախագծվող ճանապարհների անբարենպաստ գրունտո-երկրաբանական պայմաններով տեղամասերում պետք է ապահովված լինի հիմնատակի և ճանապարհային պատվածքի սառնակայունությունը:
2. Ճանապարհային պատվածքի կոնստրուկցիան պետք է համարել սառնակայունություն հետևյալ պայմանի ապահովվման դեպքում`

|  |  |
| --- | --- |
|  | (67) |

որտեղ`

-ը հիմնատակի գրունտի հաշվարկային (սպասվող) ուռչվածքի մեծությունն է,

-ն՝ պատվածքի թույլատրելի ուռչվածքի մեծությունը, որը միաձույլ բետոնե ծածկերի համար պետք է ընդունել 3 սմ, հավաքովի ծածկերի համար՝ լայնական կարաններում կցորդային միացումների բացակայության դեպքում 4 սմ, առկայության դեպքում՝ 6 սմ:

1. Սառեցման ուռչվածքներից ճանապարհային պատվածքի կոնստրուկցիան պաշտպանելու անհրաժեշտություն չկա հետևյալ դեպքերում՝
   * 1. շրջաններում, որտեղ սառեցման խորությունը չի գերազանցում 0,6 մ-ը,
     2. երբ հողային պաստառը՝ սառեցման խորության ամբողջ սահմաններում, իրականացված է չուռչող կամ թույլ ուռչող գրոնտներից՝ համաձայն կանոնների սույն հավաքածուի 24 աղյուսակի,
     3. երբ ճանապարհային պատվածքի ընդհանուր հաստությունը գերազանցում է հողային պաստառի գրունտի սառեցման խորության 2/3-ը:
2. ՀՀ բնակավայրերի համար գրունտի սառեցման խորությունները համաձայն ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2024 թվականի հունվարի 15-ի N 03-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 22-01-2024 «Շինարարական կլիմայաբանություն» նորմերի աղյուսակ 14-ի և կանոնների սույն հավաքածուի 25 աղյուսակի պետք է ընդունել՝

Աղյուսակ 25

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N | Բնակավայրի անվանումը | Գրունտի սառեցման խորությունը, սմ | N | Բնակավայրի անվանումը | Գրունտի սառեցման խորությունը, սմ |
|  | Ամասիա | 104 | 16. | Երևան ՛՛Էրեբունի՛՛ | 60 |
|  | Ապարան | 110 | 17. | Իջևան | 20 |
|  | Աշտարակ | 70 | 18. | Ծաղկահովիտ | 111 |
|  | Աշոցք | 125 | 19. | Հրազդան | 92 |
|  | Արարատ | 37 | 20. | Ճամբարակ | 88 |
|  | Արենի | 21 | 21. | Մասրիկ | 75 |
|  | Արթիկ | 110 | 22. | Մարտունի | 114 |
|  | Արմավիր | 70 | 23. | Սևան | 114 |
|  | Արտաշատ | 41 | 24. | Սիսիան | 88 |
|  | Գավառ | 108 | 25. | Սպիտակ | 90 |
|  | Գյումրի | 142 | 26. | Ստեփանավան | 54 |
|  | Գորիս | 27 | 27. | Վանաձոր | 74 |
|  | Դիլիջան | 47 | 28. | Տաշիր | 64 |
|  | Եղվարդ | 79 | 29. | Ֆանտան | 87 |
|  | Եղեգնաձոր | 79 |  |  |  |

1. Ճանապարհային պատվածքի և հիմնատակի սառնակայունության ապահովվման համար պետք է նախատեսել հետևյալ միջոցառումները՝
2. հողային պաստառի վերին՝ աշխատանքային շերտում չուռչող կամ թույլ ուռչող գրունտների օգտագործումը, համաձայն կանոնների սույն հավաքածուի 26 աղյուսակի,
3. հողային պաստառի աշխատանքային շերտի չորացում, այդ թվում նաև դրենաժի իրականացում՝ ավելացնելու համար ճանապարհային պատվածքի ներբանից մինչև գրունտային ջրերի մակարդակը եղած հեռավորությունը, ինչպես նաև հողային պաստառում ջրամեկուսացնող կամ գրունտային ջրերի մազանոթային բարձրացումը կանխող մեկուսիչ շերտերի իրականացում, որոնք թույլ են տալիս հողային պաստառի վերին մասի գրունտի խոնավացման պայմանները ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2022 թվականի դեկտեմբերի 12-ի N28-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 32-01-2022 ՛՛Ավտոմոբիլային ճանապարհներ՛՛ նորմերի աղյուսակ 98-ով որոշվող 2 և 3-րդ ուրվագծերից դարձնել 1-ին ուրվագծի:

Աղյուսակ 26

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| N | Գրունտների խումբը ըստ ուռչվածքառա-ջացման | Գրունտի տեսակը | Սառեցման հարաբերական ուռչվածքը |
| 1. | I- Չուռչող | Ավազ կոպճային, խոշորահատիկ և միջնահատիկ՝ 0.05մմ-ից մանր մասնիկների ոչ ավել 2% պարունակությամբ | 1 և պակաս |
| 2. | II - Թույլ ուռչող | Ավազ կոպճային, խոշորահատիկ, միջնահատիկ և մանրահատիկ ՝ 0.05մմ-ից մանր մասնիկների ոչ ավել 15% պարունակությամբ: Կավավազ թեթև խոշոր | 1-ից ավել, 4-ից պակաս |
| 3. | III - Ուռչող | Կավավազ թեթև, ավազակավ թեթև և ծանր, կավեր | 4-ից ավել, 7-ից պակաս |
| 4. | IV - Ուժեղ ուռչող | Ավազ փոշենման: Կավավազ փոշենման: Ավազակավ ծանր փոշենման: | 7-ից ավել, 10-ից պակաս |
| 5. | V - Չափից դուրս ուռչող | Կավավազ ծանր փոշենման: Ավազակավ թեթև փոշենման: | 10-ից ավել |

1. հատուկ սառնակայուն շերտերի իրականացում չուռչող միներալային նյութերից, այդ թվում նաև օրգանական կամ անօրգանական կապակցանյութերի փոքր քանակների կիրառմամբ,
2. ջերմամեկուսիչ շերտերի կիրառում, որոնք նվազեցնում են կամ լրիվ կանխում են պատվածքի տակ գրունտի սառեցումը:
3. պատվածքի հիմքի իրականացումը միաձույլ նյութերից (օրինակ ցածրամուր բետոն, օրգանական կամ անօրգանական կապակցանյութերով ամրացված հատիկային նյութեր):
4. Օպտիմալ լուծումը պետք է ընդունել ճանապարհային պատվածքի և հողային պաստառի սառնակայունության ապահովման համար նախատեսվող միջոցառումների տեխնիկո-տնտեսական համեմատությամբ:
5. Ճանապարհային պատվածքի սառնակայունությունը պետք է ստուգել ճանապարհի բնութագրիչ տեղամասերի համար, որոնք նման են երկրաբանական, հիդրո-երկրաբանական պայմաններով, պատվածքի նույն կոնստրուկցիայով, հողային պաստառի գրունտով, հողային պաստառի կոնստրուկցիայով (լիցք, զերոյական նիշեր, հանույթ):
6. Սառեցման ուռչվածքի մեծությունը **,** սմ, միջինացված պայմանների համար պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (68) |

որտեղ`

–ն սառեցման ուռչվածքի թույլատրելի մեծությունն է, սմ՝ համաձայն համաձայն կանոնների սույն հավաքածու կետ 125-ի,

-ն գործակից է, որը հաշվի է առնում գրունտային կամ երկարատև դիտվող մակերևույթային ջրերի հաշվարկային մակարդակի ազդեցությունը, -ը պետք է ընդունել կանոնների սույն հավաքածուի նկար 15-ի,

-ը գործակից է, որը կախված է հողային պաստառի աշխատանքային շերտի խտացման աստիճանից, պետք է ընդունել ըստ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 27-ի:

0.8

0.6

0.4

0

1

2

3

*H*Մ,մ

1

2

1

2

0

1

2

3

0,4

0,6

0,8

1. փոշենման կավավազ, ծանր փոշենման կավավազ, թեթև և ծանր ավազակավ, թեթև և ծանր փոշենման ավազակավ,
2. ավազ, խոշոր կավավազ, թեթև խոշոր կավավազ

**Նկար 15։ գործակցի կախվածությունը գրունտային կամ երկարատև դիտվող մակերևույթային ջրերի մակարդակից ճանապարհային պատվածքի ներբանի ունեցած հեռավորությունից։**

Աղյուսակ 27

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| N | Խտացման գործակիցը |  | |
| Գրունտի տեսակը | |
| ավազ փոշենման, կավավազ թեթև և փոշենման, կավավազ ծանր փոշենման, ավազակավ թեթև և ծանր, ավազակավ թեթև և ծանր փոշենման, կավ | ավազներ բացի փոշենմանից, կավավազ թեթև խոշոր |
| 1. | 1,03 - 1,00 | 0.8 | 1.0 |
| 2. | 1,01 - 0,98 | 1.0 | 1.0 |
| 3. | 0,97 - 0,95 | 1.2 | 1.1 |
| 4. | 0,94 - 0,90 | 1.3 | 1.2 |
| 5. | 0,90-ից պակաս | 1.5 | 1.3 |

-ը լիցքի կամ հանույթի գրունտի գրանուլոմետրիկ կազմը հաշվի առնող գործակից է, պետք է ընդունել ըստ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 28-ի,

Աղյուսակ 28

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N | Հողային պաստառի գրունտի տեսակը |  |
| 1. | ավազ | 1,0 |
| 2. | կավավազ | 1,1 |
| 3. | ավազակավ | 1,3 |
| 4. | կավ | 1,5 |

-ը գործակից է, որը հաշվի է առնում հողային պաստառի սառած գրունտի վրա ընկնող պատվածքի սեփական քաշից բեռնվածքի ազդեցությունը և որոշվում է կախված ծածկի մակերևույթից հաշված սառեցման խորությունից ըստ կանոնների սույն հավաքածուի նկար 16-ի: Ծածկի մակերևույթից հաշված սառեցման խորությունը պետք է որոշել սույն հավաքածուի 69-րդ բանաձևով, որտեղ չափողականությունը ընդունված է սմ-ով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (69) |

- ը նախագծման շրջանի համար գրունտների սառեցման միջին խորությունն է, որը որոշվում է ըստ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 25-ի,

- ը գործակից է, որը կախված է գրունտի հաշվարկային խոնավությունից և որոշվում է ըստ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 29-ի,

*Z*ՍԱՌ,մ

1,2

0.5

1

1,0

0,8

0,6

0,5

1,0

1,5

2,0

2,5

1

2

1 - կավավազ փոշենման, ծանր փոշենման կավավազ, թեթև և ծանր ավազակավ, թեթև և ծանր փոշենման ավազակավ, կավ

2 - ավազ, թեթև, խոշոր կավավազ, թեթև կավավազ

**Նկար 16։ գործակցի կախվածությունը ճանապարհածածկի մակերևույթից հաշված սառեցման խորությունից։**

Աղյուսակ 29

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N | Գրունտի հարաբերական խոնավությունը |  |
| 1. | 0,6 և պակաս | 1,0 |
| 2. | 0,7 | 1,1 |
| 3. | 0,8 | 1,2 |
| 4. | 0,9 | 1,3 |

1. Սառնակայունության պայմանից ճանապարհային պատվածքի պահանջվող հաստությունը պետք է որոշել ըստ կանոնների սույն հավաքածուի նկար 17-ի նոմոգրամների։
2. Գոյություն ունեցող ճանապարհային պատվածքի համար հողային պաստառի հաշվարկային (սպասվող) սառեցման ուռչվածքի , սմ, մեծությունը պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (70) |

1. Եթե ճանապարհային պատվածքի սառնակայունությունը չի ապահովված և վերակառուցման կամ հիմնանորոգման ժամանակ պետք է պահանջվեն ուռչվածքների պակասեցմանն ուղղված միջոցառումների նախատեսում՝ ճանապարհային պատվածքի հաստության ավելացում, հողային պաստառի աշխատանքային շերտի գրունտի փոխարինում չուռչող կամ թույլ ուռչող գրունտով և այլն:

V

8

IV

III

IIա

IIբ

Zսառ=150սմ

0

V

IV

III

IIա

IIբ

0

20

18

8

Սառեցման ուչվածքը, ,սմ

Zսառ=100սմ

16

14

12

10

8

6

4

2

0

20 40 60 80 100

20 40 60 80 100 120 140

0

2

4

6

8

10

12

14

16

18

20

22

Սառեցման ուչվածքը, ,սմ

Ճանապարհային պատվածքի պահանջվող հաստությունը, սմ

II-V կորերն ընտրվում են ըստ գրունտի ուռչվածքառաջացման խմբի,

IIա կորն ընդունվում է հողային պաստառի խոնավացման 2-րդ և 3-րդ ուրվագծի դեպքում, IIբ կորը՝ 1-ին ուրվագծի

**Նկար 17։ Սառնակայունության պայմանից ճանապարհային պատվածքի պահանջվող հաստության որոշման նոմոգրամներ։**

* + 1. **ՀԻՄՔԻ ԴՐԵՆԻՐԱՑՆՈՂ ՇԵՐՏԵՐԻ ՀԱՇՎԱՐԿԸ**
       1. **ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԴՐՈՒՅԹՆԵՐ**

1. Ճանապարհի այն տեղամասերում, որոնցում հողային պաստառն իրականացված է ուռչող, ուժեղ ուռչող և չափից դուրս ուռչող գրունտներից, ինչպես նաև 0,5 մ/օր-ից պակաս ֆիլտրացիայի գործակցով փոշենման և կավային գրունտներից, ճանապարհակլիմայական բոլոր շրջաններում և տեղանքի խոնավացման բոլոր ուրվագծերի դեպքում անհրաժեշտություն է առաջանում նախատեսել ճանապարհային պատվածքի չորացման միջոցառումներ:
2. Հողային պաստառի նախագծման ժամանակ անհրաժեշտ է գրունտների սառեցման գոտին դուրս բերել մազանոթային խոնավացման գոտուց՝ ապահովելով ծածկի վերազանցումը գրունտային ջրերի կամ երկարատև (30 օրից ավել) դիտվող մակերևութային ջրերի հաշվարկային մակարդակից, ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2022 թվականի դեկտեմբերի 12-ի N28-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 32-01-2022 «Ավտոմոբիլային ճանապարհներ» նորմերի 169 կետով պահանջը՝ որը պետք է կազմի ոչ պակաս, քան 1.2 մ` I և II ճանապարհակլիմայական շրջաններում, ոչ պակաս, քան 1.5 մ` III և IV շրջաններում:
3. Որպես գրունտային ջրերի հաշվարկային մակարդակ պետք է ընդունել հիմնանորոգումների միջև ժամանակահատվածում հնարավոր առավելագույն մակարդակը:
4. Եթե ըստ գրունտո-հիդրոլոգիական պայմաններից կամ տեխնիկատնտեսական ցուցանիշների ելնելով, նպատակահարմար է նվազեցնել ճանապարհածածկի մակերևույթի բարձրացմանը ներկայացվող պահանջները, ապա անհրաժեշտ է նախատեսել հատուկ միջոցառումներ ստորերկրյա ջրերի մակարդակը իջեցնելու կամ ավելցուկային խոնավությունից հողային պաստառի վերին մասը պաշտպանելու համար:
5. Հողային պաստառը ուռչող, ուժեղ ուռչող և չափից դուրս ուռչող գրունտներից իրականացնելու դեպքում անհրաժեշտ է միջոցներ ձեռնարկել նվազեցնելու մակերևութային ջրերի ներհոսքը դեպի ճանապարհային պատվածքի հիմք և հողային պաստառի գրունտ: Դրա համար պետք է նախատեսել կողնակների մեկուսացում ասֆալտբետոնե ծածկով, կամ ջրամեկուսիչ շերտերի և միջնաշերտերի տեսքով, ապահովել կողնակների պահանջվող լայնակի թեքությունները, տեղադրել ջրահեռացնող վաքեր՝ երթևեկային մասի երկայնքով և բարձր արդյունավետ դրենաժային համակարգեր կողնակների տակ:
6. Ճանապարհային պատվածքի դրենիրացնող շերտում պետք է կիրառել ավազ, կոպիճ, խարամ և այլ հատիկային նյութեր՝ ոչ պակաս, քան 1 մ/օր ֆիլտրացիայի գործակցով: Միջպետական և հանրապետական նշանակության ճանապարհների, մայրուղային փողոցների այն տեղամասերում, երբ հողային պաստառը իրականացված է ուռչող, ուժեղ ուռչող և չափից դուրս ուռչող գրունտներից, երկայնական պրոֆիլի գոգավոր կորացումներում, ինչպես նաև երբ ճանապարհն անցնում է հանույթով դրենիրացնող շերտի նյութի ֆիլտրացիայի գործակիցը պետք է կազմի ոչ պակաս, քան 2 մ/օր:
7. Ճանապարհային պատվածքների չորացման միջոցառումների նախագծումը պետք է կատարել են հետևյալ հերթականությամբ՝
8. ճանապարհը բաժանում են ըստ երկայնական պրոֆիլի, բնական պայմանների (տեղանքի ռելյեֆի բնույթ, ճանապարհը հատող ջրահոսքերի առկայություն և այլն) տիպական տեղամասերի՝ հաշվի առնելով հողային պաստառի (լիցք՝ ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2022 թվականի դեկտեմբերի 12-ի N28-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 32-01-2022 ՛՛Ավտոմոբիլային ճանապարհներ՛՛ նորմերի պահանջները բավարարող բարձրությամբ, լիցք՝ նորմերի պահանջները չբավարարող բարձրությամբ, հանույթ, լիցքից դեպի հանույթ անցումային տեղամաս) և ճանապարհային պատվածքի (հիմքում միաձույլ, ինչպես նաև սառնակայուն, ջերմամեկուսիչ շերտերի առկայություն) կոնստրուկցիաների առանձնահատկությունները, ճանապարհային պատվածքի մեջ ջրերի մուտքը սահմանափակող դրենաժային կոնստրուկցիաների իրականացման նյութերի առանձնահատկությունները:
9. տիպական տեղամասերի համար որոշում են հաշվարկային ժամանակահատվածում մեկ օրվա ընթացքում դեպի պատվածքի հիմք մուտք գործող ջրի քանակությունները՝ հաշվի առնելով այն միջոցառումները, որոնք նախատեսվել են դեպի ճանապարհային կոնստրուկցիա ջրի մուտքի սահմանափակման համար:
10. նախատեսում են դրենաժային կոնստրուկցիաների տարբերակներ:
11. հաշվարկով հիմնավորում են տվյալ պայմաններում դրենաժային շերտի համար անհրաժեշտ հաստությունը, կամ որոշում են, թե ընդունված դրենաժային կոնստրուկցիայի նյութը ֆիլտրացիայի գործակցի ինչ արժեք պետք է ունենա:
12. Դրենաժային շերտի նախագծման ժամանակ բացի նրանից, որ պետք է ապահովվի ճանապարհային պատվածքի չորացումը, պետք է ապահովվի նաև հատիկային նյութից դրենաժային շերտի սահքակայունությունը: Դրենաժային կոնստրուկցիան նախագծում են՝ հաշվի առնելով հաշվարկային ժամկետում դեպի ճանապարհային պատվածքի հիմնատակ մուտ գործող ջրի ծավալը, դրենաժային շերտի նյութի և հողային պաստառի կոնստրուկցիայի ֆիլտրացիոն հատկությունները:
13. Հոսքի կարգավորման ուղղությամբ նախատեսվող ցանկացած միջոցառման ընտրություն պետք է ուղեկցվի տեխնիկո-տնտեսական համեմատության իրականացմամբ:
    * + 1. **ԴՐԵՆԻՐԱՑՆՈՂ ՇԵՐՏԻ ՀԱՇՎԱՐԿԸ**
14. Դրենաժային կոնստրուկցիայի հաշվարկի նպատակն է որոշել հատիկային նյութերից դրենաժային շերտի հաստությունը՝ կախված գարնանային հաշվարկային ժամանակահատվածում երթևեկային մասի հիմք ներմուծվող ջրի քանակությունից:
15. Գարնանային հաշվարկային ժամանակահատվածում երթևեկային մասի հիմք ներմուծվող ջրի քանակությունը կազմավորվում է երթևեկային մասի տակ կուտակված սառած գրունտի հալոցքից և ճանապարհի մակերևույթից դեպի հիմք ներթափանցող ջրերի ծավալներից:
16. Ճանապարհային պատվածքի հիմնատակ մուտք գործող ջրի ծավալը, որն անհրաժեշտ է դրենիրացնող շերտի հաստության հաշվարկի համար պետք է ընդունել ըստ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 30-ի:
17. Ճանապարհային պատվածքի դրենիրացնող շերտի ,մ լրիվ հաստությունը պետք է որոշել սույն հավաքածուի 71-րդ բանաձևով, ընդորում բոլոր դեպքերում դրենիրացնող շերտի լրիվ հաստությունը պետք է ընդունել 0,20 մ-ից ոչ պակաս:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (71) |

որտեղ`

– ը շերտի հաստությունն է, մ, որը պետք է որոշել կանոնների սույն հավաքածուի նկար 18-ի՝ կախված դրենիրացնող շերտի նյութի ֆիլտրացիայի ըստ գործակցից և օրվա ընթացքում ճանապարհային պատվածքի հիմնատակ մուտք գործող ջրի ծավալից,

-ն գործակից է, կախված ջրի ֆիլտրացիայի ուղու երկարությունից և պետք է ընդունել՝

1. IA, IБ, IB կարգի ճանապարհների համար – 0,80,
2. II կարգի ճանապարհների համար – 0,50,
3. III կարգի ճանապարհների համար – 0,40,
4. IV կարգի ճանապարհների համար – 0,33:

-ը գործակից է, որը հաշվի առնում ճանապարհի շահագործման ընթացքում դրենիրացնող շերտի նյութի ֆիլտրացիոն հատկությունների նվազեցումը և պետք է ընդունել՝

1. ուժեղ ուռչող և չափից դուրս ուռչող գրունտների դեպքում - 1,1,
2. մնացած դեպքերում - 1,0,

-ը շերտի լրացուցիչ հաստություն, որը կախված է նյութի մազանոթային հատկություններից և պետք է ընդունել՝

* + 1. խոշոր ավազների համար -0,10-0,12 մ,
    2. միջին ավազների համար -0,14-0,15 մ,
    3. մանր ավազների համար – 0,18-0,20 մ:

Աղյուսակ 30

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N | Ճանապարհա-կլիմայական շրջանը | Հողային պաստառի աշխատան-քային շերտի խոնավաց-ման ուրվագիծը | Օրվա ընթացքում ճանապարհային պատվածքի հիմնատակ մուտք գործող ջրի ծավալը,*q*, լ/մ2 | | | |
| Գրունտի տեսակը | | | |
| Ավազ փոշենման, կավավազ թեթև | Ավազա-կավ և կավ | Փոշե-նման ավազա-կավ | Փոշեն-ման կավ-ավազ |
| 1. | I | 1. 1 | 0.5 | 0.5 | 1.0 | 1.5 |
| 1. 2 | 1.0 | 1.0 | 1.5 | 1.5 |
| 1. 3 | 1.5 | 1.5 | 2.0 | 2,5 |
| 2. | II | 1. 1 | 1.0 | 1.0 | 1.5 | 1.5 |
| 1. 2 | 1.5 | 1.5 | 2.0 | 2,5 |
| 1. 3 | 2,0 | 2.0 | 2.5 | 3,0 |
| 3. | III | 1. 1 | 2,0 | 2.0 | 2.5 | 3,0 |
| 1. 2 | 2,5 | 2.5 | 3.0 | 3,5 |
| 1. 3 | 3.0 | 3.0 | 4.0 | 4,5 |
| 4. | IV | 1. 1 | 2,5 | 2.5 | 3.0 | 3,5 |
| 1. 2 | 3.0 | 3.0 | 4.0 | 4,5 |
| 1. 3 | 3.5 | 4.0 | 4.5 | 5.0 |
| 1. Կողնակների ջրանթափանցության ապահովման դեպքում ջրի q ծավալը պետք է փոքրացնել 20 %-ով | | | | | | |
| 1. Երկայնական պրոֆիլի գոգավոր կորացումներում ջրի q ծավալը պետք է ավելացնել 20 %-ով | | | | | | |

**Նկար 18։ Դրենիրացնող շերտի հաստության որոշման նոմոգրամ՝ կախված դրենիրացնող շերտի նյութի ֆիլտրացիայի ըստ գործակցից և օրվա ընթացքում ճանապարհային պատվածքի հիմնատակ մուտք գործող ջրի ծավալից։**



**,մ**

***K*ֆ,մ/օր**

***q*=1լ/մ2օր**

**17**

**15**

**13**

**11**

**9**

**7**

**5**

**3**

**1**

**0,00 0,20 0,40 0,60 0,80 1,00 1,20 1,40**

**12**

**10**

**6**

**8**

**4**

**2**

* 1. **ՀԱՇՎԱՐԿԻ ՕՐԻՆԱԿ**

1. Պահանջվում է նախագծել ցեմետբետոնային ծածկով ճանապարհային պատվածք IB կարգի ճանապարհի վրա։

Ելակետային տվյալներն են՝

1. Երթևեկային մասի լայնությունը մեկ ուղղությամբ – 3,75×2 մ,
2. Հողային պաստառի լայնությունը – 27.5մ,
3. Շարժման գոտիների քանակը – 4,
4. Ծածկի ծառայության ժամկետը – 30 տարի,
5. Ճանապարհային պատվածքի վրա հաշվարկային բեռնվածքը՝

կՆ,

1. Ճնշումը անվադողերում – ՄՊա,
2. Անվադողի հետքի հաշվարկային տրամագիծը – 37.1 սմ,
3. Նախագծման շրջանը – Շիրակի մարզ, միջին բացարձակ բարձրությունը ծովի մակարդակից – 1550 մ,
4. Ճանապարհակլիմայական շրջանը – II,
5. Խոնավացման շրջանը – III,
6. Ըստ տարիների ինտենսիվության աճի գործակիցը – ,
7. Հողային պաստառի աշխատանքային շերտի խոնավացման ուրվագիծը – 1-ին,
8. Հողային պաստառի գրունտը – թեթև խոշոր կավավազ, խտությունը – կՆ/մ3,
9. Ծածկի բետոնի դասը ըստ ծռման ժամանակ ձգման ամրության– 4,4,
10. Հիմքի կոնստրուկցիան –
11. վերին շերտ խճակոպճավազային խառնուրդ M40 մշակված 7% ցեմենտով,
12. ստորին շերտ – օպտիմալ կազմով խճակոպճավազային խառնուրդ С4,
13. լրացուցիչ շերտ – ավազակոպճային խառնուրդ,
14. Հուսալիության պահանջվող մակարդակը – 0,98,
15. Գրունտների սառեցման խորությունը – 142 սմ,
16. Գրունտային ջրերի խորությունը – 2,0 մ,
17. Դրենիրացնող շերտի կոպճավազային խառնուրդի ֆիլտրացիայի գործակիցը – մ/օր,
18. Երթևեկության ինտենսիվությունը բերված է կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 31-ում՝
19. Որոշենք ծառայության ժամկետի առաջին տարվա համար հաշվարկային ավտոմոբիլին բերված ինտենսիվությունը կանոնների սույն հավաքածուի 2-րդ բանաձևով՝

առանցք/օր:

Աղյուսակ 31

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| N | Տրանսպորտային միջոցների կարգը | Շարժման ինտենսի–վությունը 2024 թվին ավտ/օր | Հաշվար–կային բեռնվածքին բերման գործակից–ներ | Հաշվար–կային բեռնվածքին բերված ինտենսի–վություն |
| 1. | Մարդատար և միկրոավտոբուսներ | 12500 | 0,0015 | 18,75 |
| 2. | Ավտոբուսներ միջին տարողության | 50 | 0,050 | 2,5 |
| 3. | Ավտոբուսներ մեծ տարողության | 80 | 1,160 | 92,8 |
| 4. | Փոքր բեռնատարներ մինչև 2 տ բեռնատարողությամբ | 200 | 0,002 | 0,4 |
| 5. | Երկառանցք բեռնատարներ 2 -5 տ բեռնատարողությամբ | 300 | 0,06 | 18,0 |
| 6. | Երկառանցք բեռնատարներ 5 -10 տ բեռնատարողությամբ | 250 | 0,460 | 115,0 |
| 7. | Եռառանցք բեռնատարներ 5 -10 տ բեռնատարողությամբ | 260 | 0,170 | 44,2 |
| 8. | Եռառանցք բեռնատարներ 10 -20 տ բեռնատարողությամբ | 100 | 2,33 | 349.5 |
| 9. | Քառառանցք բեռնատարներ 20 -30 տ բեռնատարողությամբ | 50 | 2,56 | 128,0 |
| 10. | Քառառանցք բեռնատարներ (կցորդով 2+2) 20 -30 տ բեռնատարողությամբ | 50 | 2,54 | 127,0 |
| 11. | Հինգառանցք բեռնատարներ (կցորդով 3+2) 20 -30 տ բեռնատարողությամբ | 50 | 2,13 | 106,5 |
| 12. | Հինգառանցք ավտոգնացքներ (2+3) 20 -30 տ բեռնատարողությամբ | 50 | 2,83 | 283,0 |
| 13. | Հինգառանցք ավտոգնացքներ (3+2) 20 -30 տ բեռնատարողությամբ | 50 | 3,01 | 150,5 |
| 14. | Վեցառանցք ավտոգնացքներ (3+2) 20 -30 տ բեռնատարողությամբ | 20 | 2,12 | 190.8 |
| 15. | Ընդամենը | 14010 |  | 1220,55 |

1. Որոշենք ծառայության ժամկետի առաջին տարվա համար հաշվարկային ավտոմոբիլին բերված ինտենսիվությունը կանոնների սույն հավաքածուի (2) բանաձևով՝

առանցք/օր:

1. Ծառայության ժամկետի ընթացքում հաշվարկային բեռնվածքների կիրառումների թիվը կանոնների սույն հավաքածուի (5) բանաձևով կլինի՝

առանցք:

որտեղ`

– ը ըստ տարիների ինտենսիվության աճի գործակցի արժեքի և ծածկի ծառայության 30 տարի ժամկետի համար կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 11-ով ընդունվել է 56,1,

–ն համաձայն կանոնների սույն հավաքածուի 72 կետի II ճանապարհակլիմայական շրջանի համար ընդունվել է 250,

–ը համաձայն կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 10–ի ընդունվել է 1,49։

1. Ամրության պահանջվող գործակիցը հուսալիության 0,98 մակարդակի համար կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 6–ով ընդունում ենք 1,00։
2. Հողային պաստառի աշխատանքային շերտի գրունտի հաշվարկային խոնավությունը կանոնների սույն հավաքածուի (15) բանաձևով կլինի՝

որտեղ`

– ը խոնավացման III շրջանի, թեթև խոշոր կավավազի, հողային պաստառի աշխատանքային շերտի խոնավացման 1-ին ուրվագծի համար կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 14–ով ընդունում ենք 0,55,

- նորմավորված շեղման գործակիցը հուսալիության 0,98 մակարդակի համար կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 16–ով ընդունում ենք 2,19։

1. Հողային պաստառի աշխատանքային շերտի գրունտի և ճանապարհային պատվածքի շերտերի նյութերի հաշվարկային բնութագրերը ներկայացված են կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 32–ում՝ ըստ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակներ 12, 17,18,19,22-ի և ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2022 թվականի դեկտեմբերի 12-ի N28-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 32-01-2022 «Ավտոմոբիլային ճանապարհներ» նորմերի աղյուսակներ 54, 58–ի՝

Աղյուսակ 32

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N | Շերտի նյութի անվանումը | , սմ | , ՄՊա | | , աստ | ՄՊա |
| Ըստ թույլատրելի ճկվածքի | Ըստ սահքակայունության |
| 1 | Գրունտ– թեթև խոշոր կավավազ | - | 51 | 51 | 12 | 0,004 |
| 2 | Ավազակոպճային խառնուրդ | 30 | 180 | 180 | 31 | 0,003 |
| 3. | Օպտիմալ կազմով խճակոպճավազային խառնուրդ С4 | 25 | 230 | 230 | - | - |
| 4. | Խճակոպճավազային խառնուրդ M40 մշակված 7% ցեմենտով | 20 | 600 | 600 | - | - |
| 5. | Ցեմենտբետոնային ծածկ | - | 36000 | 1770 | - | - |

1. Հիմքի համարժեք առաձգականության մոդուլի հաշվարկը ներկայացված է կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 33–ում՝

Աղյուսակ 33

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N | Շերտի նյութի անվանումը | , սմ | , սմ |  | , ՄՊա | , ՄՊա |  |  | , ՄՊա |
| 1 | Գրունտ– թեթև կավավազ | - | - | - | 51 | - | - | - | - |
| 2 | Ավազակոպճային խառնուրդ | 30 | 50 | 0,6 | 180 | 51 | 0,283 | 0,455 | 82,0 |
| 3. | Օպտիմալ կազմով խճակոպճավազային խառնուրդ С4 | 25 | 50 | 0,5 | 230 | 82,0 | 0,356 | 0,492 | 113,1 |
| 4. | Խճակոպճավազային խառնուրդ M40 մշակված 7% ցեմենտով | 20 | 50 | 0,4 | 600 | 113,1 | 0,188 | 0,292 | 175,4 |

1. Բազմակի անգամ կրկնվող բեռնվածքների ազդեցությունից բետոնի հոգնեցման, գործակիցը կանոնների սույն հավաքածուի 9–րդ բանաձևով կլինի՝

,

1. Ծռման ժամանակ բետոնում թույլատրելի ձգող լարումները կանոնների սույն հավաքածուի 8–րդ բանաձևով կլինեն՝

ՄՊա,

որտեղ`

– ն ծռման ժամանակ բետոնի ձգման դասն է ՄՊա,

-ն ժամանակի ընթացքում բետոնի ամրության աճի գործակից, =1,2,

=0,391,

-ը՝ հաջորդական սառեցումների և հալեցումների ազդեցությունը հաշվի առնող գործակից, որն ընդունվում է =0,95:

1. Հաշվարկային ավտոմոբիլի անվահետքի շառավիղը կանոնների սույն հավաքածուի 11–րդ բանաձևով կլինի՝ սմ
2. Ծռման ժամանակ բետոնում առաջացող ձգող լարումները որոշելու համար բետոնե սալի հաստության համար նշանակենք արժեքներ։ Հաշվարկները ներկայացնենք կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 34-ում՝

Աղյուսակ 34

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N | Բետոնե սալի հաստու-թյունը, սմ | , կն | , ՄՊա | , ՄՊա | , սմ |  |  |  |  |  | , ՄՊա |
| 1 | 24 | 74,75 | 36000 | 175,4 | 77,9 | 1,5 | 0,66 | 1,0 | 0,71 | 17,25 | |  | | --- | | 2,16 | |
| 2 | 26 | 84,4 | 0,64 | 2,11 |
| 3. | 28 | 90,9 | 0,58 | 2,08 |
| 4. | 30 | 97,4 | 0,54 | 2,01 |
| 5. | 32 | 103,9 | 0,51 | 1,92 |
| 6. | 31 |  |  |  | 100,6 |  |  |  | 0,52 |  | 1,98 |

1. Համեմատելով ՄՊա արժեքը կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 33-ում - ի համար ստացված արժեքների հետ բետոնե սալի հաստությունն ընդունում ենք սմ:
2. Հիմնատակի գրունտի սահքակայունության ստուգման համար կանոնների սույն հավաքածուի 62-րդ բանաձևով որոշենք ստուգվող շերտից վերև ընկած շերտերի միջին կշռային առաձգականության մոդուլը`

ՄՊա,

1. Կանոնների սույն հավաքածուի նկար 14-ի համար մուտքային մեծությունները կազմում են , աստ,: Համաձայն նոմոգրամի :
2. Հիմքի վրա հաշվարկային ճնշումը կանոնների սույն հավաքածուի 61-րդ բանաձևով կլինի ՄՊա:
3. Հիմնատակի գրունտում սահքի թույլատրելի լարումը կանոնների սույն հավաքածուի 63-րդ բանաձևով կլինի (ընդունելով արժեքը կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 23-ից խոշոր կավավազի համար)՝

ՄՊա:

1. Ամրության գործակիցը կանոնների սույն հավաքածուի 60-րդ բանաձևով կլինի հավասար ։ Հուսալիության տրված =0,98 մակարդակի դեպքում ամրության գործակցի պահանջվող արժեքը ըստ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 6-ի կազմում է : Հետևաբար հիմնատակի գրունտի սահքի կայունությունն ապահովված է:
2. Հիմքի ավազակոպճային շերտի սահքակայունության ստուգման համար կանոնների սույն հավաքածուի 62-րդ բանաձևով որոշենք ստուգվող շերտից վերև ընկած շերտերի միջին կշռային առաձգականության մոդուլը`

ՄՊա:

1. Կանոնների սույն հավաքածուի նկար 14-ի համար մուտքային մեծությունները կազմում են , աստ, : Համաձայն նոմոգրամի :
2. Ավազակոպճային հիմքի վրա հաշվարկային ճնշումը կանոնների սույն հավաքածուի 61-րդ բանաձևով կլինի ՄՊա։
3. Հիմքի ավազակոպճային շերտում սահքի թույլատրելի լարումը կանոնների սույն հավաքածուի 63-րդ բանաձևով կլինի (ընդունելով արժեքը կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 23-ից ավազակոպճային խառնուրդի համար) ՝

ՄՊա,

1. Ամրության գործակիցը կանոնների սույն հավաքածուի 60-րդ բանաձևով կլինի հավասար՝։ Հուսալիության տրված =0,98 մակարդակի դեպքում ամրության գործակցի պահանջվող արժեքը ըստ կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 6-ի կազմում է : Հետևաբար հիմքի ավազակոպճային շերտի սահքի կայունությունն ապահովված է:
2. Կոնստրուկցիայի սառնակայունության հաշվարկի կատարման անհրաժեշտություն, ըստ կանոնների սույն հավաքածուի կետ 137-ի, չկա, քանի որ պատվածքի ընդհանուր հաստությունը կազմել է 106 սմ, որը նախագծման շրջանի գրունտների սառեցման խորության (142 սմ) 2/3 -ից ավել է:
3. Ճանապարհային պատվածքի դրենիրացնող (ավազակոպճային) շերտի պահանջվող հաստությունը կանոնների սույն հավաքածուի 71-րդ բանաձևով կլինի՝

մ,

որտեղ`

–ը ըստ կանոնների սույն հավաքածուի գծանկար 18-ի՝ կախված դրենիրացնող շերտի նյութի ֆիլտրացիայի գործակցի մ/օր արժեքից և կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 30-ով օրվա ընթացքում ճանապարհային պատվածքի հիմնատակ մուտք գործող ջրի լ/մ2օր ծավալից, կազմում է 0,26 մ,

- IB կարգի ճանապարհի համար,

- թույլ ուռչող գրունտի համար,

մ - ավազակոպճի համար:

1. Ճանապարհային պատվածքի ավազակոպճային շերտի հաստությունը բավարար է դրենիրացման պայմանի ապահովման համար:

**5․ ԲԵՏՈՆԵ ՊԱՏՎԱԾՔՆԵՐԻ ԿԱՌՈՒՑՈՒՄԸ ԺԱՄԱՆԱԿԱԿԻՑ ՃԱՆԱՊԱՐՀԱ–ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ՄԵՔԵՆԱՆԵՐԻ ԿԻՐԱՌՄԱՄԲ**

* 1. **ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ ԲԵՏՈՆԻ ՆԿԱՏՄԱՄԲ**

1. Բետոնային խառնուրդները և բետոնները պետք է համապատասխանեն ԳՕՍՏ Ռ 59300-2021, ԳՕՍՏ Ռ 59301-2021, ԳՕՍՏ Ռ 59302-2021 ստանդարտներ պահանջներին և պատրաստվեն համապատասխան մշակված ու սահմանված կարգով հաստատված տեխնոլոգիական կանոնակարգերին։
   1. **ԲԵՏՈՆԻ ՈՐԱԿԻ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԻ ԴԱՍԱԿԱՐԳՈՒՄԸ**
2. Բետոնների որակի հիմնական ցուցանիշներն են՝
3. բետոնի դասը ըստ սեղմման ամրության՝ ըստ ԳՕՍՏ 10180-2012–ի,
4. բետոնի դասը ըստ ծռման ժամանակ ձգման ամրության՝ ըստ ԳՕՍՏ 10180-2012–ի,
5. բետոնի դասը ըստ ջարդման ժամանակ ձգման ամրության՝ ըստ ԳՕՍՏ 10180-2012–ի,
6. բետոնի դասը ըստ առանցքային ձգման ամրության՝ ըստ ԳՕՍՏ 10180-2012–ի,
7. բետոնի մակնիշը ըստ ջրանթափանցության՝ ըստ ԳՕՍՏ 12730.5-2018–ի,
8. բետոնի մակնիշը ըստ սառնակայունության՝ ըստ ԳՕՍՏ  [10060](jl:30039248.0%20)-2012–ի,
9. բետոնի դյուրատեղադրելիությունը ըստ կոնի նստվածքի՝ ըստ ԳՕՍՏ Ռ 57809/EN 12350-2-2009–ի,
10. բետոնային խառնուրդի կոնսիստենցիան ըստ խտացման ենթարկվելու աստիճանի՝ ըստ ԳՕՍՏ Ռ 57809/EN 12350-4-2009 ստանդարտի։
11. Բետոնին ներկայացվող պահանջները ըստ ծռման ժամանակ ձգման ամրության, սեղմման ամրության, ինչպես նաև ըստ սառնակայունության, բերված են կանոնների սույն հավաքածուի աղյուսակ 1-ում։
    1. **ԱՆԿԱՂԱՊԱՐ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՅՈՎ ՏԵՂԱԴՐՎՈՂ ԲԵՏՈՆԱՅԻՆ ԽԱՌՆՈՒՐԴՆԵՐԻՆ ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐԸ**
12. Ճանապարհային պատվածքների համար բետոնային խառնուրդներում ներգրավված օդի ծավալը պետք է կազմի 3,5-7%:
13. Բետոնային խառնուրդներում օդի ներգրավվածությունը պետք է վերահսկվի շարունակաբար՝ ծածկի վերին շերտի տեղադրման ժամանակ յուրաքանչյուր ժամը մեկ և ստորին շերտի տեղադրման ժամանակ՝ հերթափոխում երկու անգամ:
14. Խառնուրդները պետք է պատրաստել օդներգրավող և պլաստիկացնող հավելանյութերով: Ներմուծվող հավելանյութերի քանակությունը սահմանվում է՝ ելնելով խառնուրդների և բետոնների ցուցանիշների համար կանոնների սույն հավաքածուով պահանջվող հանձնարարականների ապահովման պայմանից։ Բետոնային խառնուրդների պատրաստման համար կարող են օգտագործվել հավելանյութեր, որոնք բավարարում են համապատասխան նորմատիվային փաստաթղթերի պահանջներին և ապահովում են բետոնային խառնուրդների անհրաժեշտ բնութագրերը:
15. Բետոնային խառնուրդների որակը և դրանց պատրաստման տեխնոլոգիան պետք է ապահովեն ստացվող բետոնի որակի բոլոր ցուցանիշները՝ համապատասխան ԳՕՍՏ 59300-2021, ԳՕՍՏ 59301-2021 և ԳՕՍՏ 59302-2021 ստանդարտների պահանջներին:
16. Բետոնային խառնուրդի կազմը պետք է ընտրվի ԳՕՍՏ 59302-2021 ստանդարտի համաձայն՝ կախված լրանյութի ամենամեծ չափից: Բետոնային խառնուրդի կազմի հաշվարկման համար ջրի կողմնորոշիչ ծախսը թույլատրվում է ընդունել համաձայն կանոնների սույն հավաքածուի 35-րդ աղյուսակի:
17. Բետոնի կազմի ընտրության համար նյութերի ընտրության ժամանակ պետք է կատարվի այդ նյութերի ճառագայթա-հիգիենիկ գնահատում:
    1. **ՀԱՏԻԿՆԵՐԻ ՏԵՂԱՇԱՐԺՄԱՆ ԳՈՐԾԱԿՑԻ ՈՐՈՇՈՒՄ**
18. Ցեմենտի տարբեր ծախսերով և ջրացեմենտային տարբեր հարաբերակցություններով շարժական բետոնային խառնուրդների փորձարկումների արդյունքների հիման վրա որոշվել են հատիկների տեղաշարժման գործակցի արժեքները, որոնք բերված են կանոնների սույն հավաքածուի 36-րդ աղյուսակում:

Աղյուսակ 35

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N | Բետոնային խառնուրդի շարժունությունը (սմ) | Բետոնային խառնուրդի կոշտությունը (վրկ) | Ջրի ծախսը, լ/մ3 | | | | | |
| Խճի՝ կոպճից | | | Խճի | | |
| 1. | - | 40—50 | 150 | 135 | 125 | 160 | 150 | 135 |
| 2. | - | 25 -35 | 160 | 145 | 130 | 170 | 160 | 145 |
| 3. | - | 15—20 | 165 | 150 | 135 | 175 | 165 | 150 |
| 4. | - | 10—15 | 175 | 160 | 145 | 185 | 175 | 160 |
| 5. | 2—4 | - | 190 | 175 | 160 | 200 | 190 | 175 |
| 6. | 5—7 | - | 200 | 185 | 170 | 210 | 200 | 185 |
| 7. | 8—10 | - | 205 | 190 | 175 | 215 | 205 | 190 |
| 8. | 1. Ջրի ծախսը տրված է պորտլանդցեմենտի ջրապահանջկոտության 26 ․․ 28 % –ի և Мкр=2 խոշորության մոդուլով ավազի համար։ 2. Ցեմենտախմորի ջրապահանջկոտության փոքրացման յուրաքանչյուր 1 % –ի դեպքում՝ ջրի ծախսը պետք է նվազեցնել 3—5 լ/մ3,–ով, մեծացման դեպքում՝ ավելացնել նույն արժեքով։ 3. Ավազի խոշորության մոդուլի յուրաքանչյուր 0,5–ով փոփոխության դեպքում՝ փոքրի ուղղությամբ, ջրի ծախսը պետք է ավելացնել 3—5 լ/մ3, մեծի նվազեցնել նույն արժեքով։ | | | | | | | |

Աղյուսակ 36

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N | Ցեմենտի ծախսը, կգ/մ3 | Հատիկների տեղաշարժման գործակցի արժեքները, երբ ջրացեմենտային հարաբերությունը կազմում է | | | | | |
| 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 |
| 1. | 250 | 1,08 | 1,14 | 1,20 | 1,26 | 1,32 | 1,38 |
| 2. | 300 | 1,18 | 1,24 | 1,30 | 1,36 | 1,42 | 1,48 |
| 3. | 350 | 1,26 | 1,32 | 1,38 | 1,44 | 1,50 | 1,56 |
| 4. | 400 | 1,31 | 1,40 | 1,46 | 1,54 | 1,62 | 1,69 |
| 5. | 500 | 1,44 | 1,52 | 1,56 | 1,63 | 1,69 | 1,75 |
| 6. | Ցեմենտի ծախսի և ջրացեմենտային հարաբերակցության այլ արժեքների դեպքում գործակիցը որոշում են միջարկումով | | | | | | |

* 1. **[ԲԵՏՈՆԱՅԻՆ ԽԱՌՆՈՒՐԴԻ ԱՆՎԱՆԱԿԱՆ ԿԱԶՄԻ ՀԱՇՎԱՐԿ ԵՎ ՑԵՄԵՆՏԻ ԾԱԽՍԻ ՈՐՈՇՈՒՄ](https://docs.cntd.ru/document/1200180616)**

1. [Բետոնային խառնուրդի կազմի հաշվարկը կատարվում է 1 մ](https://docs.cntd.ru/document/1200180616)[3](https://docs.cntd.ru/document/1200180616) [խտացված բետոնային խառնուրդի համար՝ պատրաստված չոր լրանյութերից և խոշոր լրանյութը առանձին ֆրակցիաների բաժանած։ Նման լրանյութերի կազմը կոչվում է անվանական: Այն որոշում են օգտագործելով լաբորատոր երեք կազմեր՝ նախնական և երկու լրացուցիչ:](https://docs.cntd.ru/document/1200180616)
2. Լրացուցիչ կազմերը նախնականից առանձնանանում են առավել կարևոր ցուցանիշի՝ ջրացեմենտային հարաբերության ավելացմամբ կամ պակասեցմամբ 15%-30%-ով։
3. Բոլոր լաբորատոր խմբաքանակների համար օգտագործվում են նույն նյութերը: Դրանք փորձարկվում են նախքան կազմի ընտրությունը՝ որոշելով , , , , , արժեքները: Հատիկների տեղաշարժման գործակցի արժեքները որոշվում են հաշվարկման ընթացում, երբ հայտնի են դառնում ջրացեմենտային հարաբերությունը և ցեմենտի ծախսը:
4. Որոշում են ջրացեմենտային հարաբերությունը հետևյալ բանաձևերով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (72) |
|  | (73) |

որտեղ`

- ն բետոնի սեղմման միջին ամրությունն է, ՄՊա,

- ցեմենտի ակտիվությունը (ըստ սեղմման), ՄՊա։

1. Ջրացեմենտային հարաբերության ստացված արժեքները պետք է համեմատել –ի սահմանային պայմանների հետ և պայմանին չբավարարող արժեքներ բացառել։
2. Որոշում են ջրի ծախսը՝ բետոնային խառնուրդի պահանջվող շարժունությունը ստանալու պայմանից որոշել՝ օգտագործելով կանոնների սույն հավաքածուի 35-րդ աղյուսակը և հաշվի առնելով ճշտումները։
3. Ցեմենտի ծախսը պետք է որոշվել՝ հաշվի առնելով խառնուրդի պահանջվող շարժունությունն ապահովող ջրի ծախսը և նախագծային ամրությունն ապահովող ջրացեմենտային հարաբերությունը՝ համաձայն հետևյալ բանաձևի`

|  |  |
| --- | --- |
|  | (74) |

որտեղ`

- ջրի ճշգրտված ծախսն է՝ հաշվի առած քիմիական հավելանյութերի առկայությունը, լ/մ3,

- ջրացեմենտային հարաբերությունը։

1. Հատիկների տեղաշարժման գործակիցը պետք է ընդունվի ըստ -ի և կանոնների սույն հավաքածուի 201-րդ կետով և ԳՕՍՏ Ռ 59300-2021 ստանդարտի պահանջներով սահմանված ցեմենտի ծախսի:
2. Հավելանյութերի ծախսը պետք է որոշել կախված դրանց տեսակից, նշանակությունից և արդյունավետությունից։
3. Բետոնի նախնական անվանական կազմի սահմանումից հետո պետք է կատարել լրացուցիչ կազմերի հաշվարկ, որոնցում -ի արժեքներն ընդունվում են նախնական արժեքներից ավել կամ պակաս։ Բետոնների հաշվարկված նախնական և լրացուցիչ անվանական կազմերով պատրաստում են փորձնական բաղադրակազմեր։
4. Խճի (կոպճից խճի) ծախսը պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
| Խ | (75) |

որտեղ`

-ն խճի միջհատիկային դատարկամիջությունն է, որը որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (76) |

— ն հատիկների տեղաշարժման գործակիցն է,

— խճի լցվածքային խտությունը, կգ/մ3,

— խճի իրական խտությունը, կգ/մ3։

1. Ավազի ծախսը պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (77) |

որտեղ`

, - ն համապատասխանաբար ցեմենտի և խճի ծախսերն են, կգ,

, - ն համապատասխանաբար ցեմենտի և խճի իրական խտություններն են, կգ/մ3,

- բետոնային խառնուրդի 1 մ3 –ի համար ջրի ծախսը,կգ,

- ներգրավված օդի ծավալը, լ։

1. Խտացված բետոնային խառնուրդի հաշվարկային խտությունը կգ/մ3, պետք է որոշվել հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (78) |

որտեղ — բետոնային խառնուրդի 1 մ3 –ում համապատասխանաբար խճի, ավազի, ցեմենտի և ջրի պարունակություններն են, կգ։

1. Ներգրավված օդի ծավալի հաշվարկային արժեքը պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (79) |

որտեղ`

, —համապատասխանաբար խճի, ավազի, ցեմենտի և ջրի զանգվածներն են կգ,

- համապատասխանաբար խճի, ավազի, ցեմենտի և ջրի իրական իրական խտությունները, գ/սմ3։

* 1. **ՓՈՐՁՆԱԿԱՆ ՉԱՓԱԲԱԺԻՆՆԵՐԻ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄ ԵՎ ՃՇԳՐՏՈՒՄ**

1. Պահանջվող քանակությամբ ստուգիչ նմուշների ձևավորման համար պատրաստվող յուրաքանչյուր չափաբաժնի համար նյութերի ծախսը պետք է ընդունվի ոչ պակաս 10 % ավելցուկով:
2. Նյութերը պետք է բաժնեչափվեն ըստ զանգվածի՝ ԳՕՍՏ Ռ 59300-2021 ստանդարտին համապատասխան ճշտությամբ: Ջուրը և ջրային լուծույթները պետք է բաժնեչափվեն ըստ զանգվածի կամ ծավալի:
3. Չոր նյութերը խառնում են և այնուհետև աստիճանաբար ավելացնում ջրի և հավելանյութերի ջրային լուծույթները: Խառնումը պետք է կատարել լաբորատոր խառնիչում:
4. Խառնումից հետո վերցնում են նմուշներ բետոնային խառնուրդի դյուրատեղադրելիության և առաջադրանքով նախատեսված այլ բնութագրերի ստուգման համար: Բետոնային խառնուրդը, որը բավարարում է սահմանված պահանջներին, թույլատրվում է ճշգրտել երկրորդական խառնման ժամանակ՝ որոշակի բաղադրամասերի անհրաժեշտ քանակությունների ավելացումներով՝ մինչև պահանջվող հատկություններով խառնուրդի ստացումը:
5. Դյուրատեղադրելիության ստուգումը կայանում է խառնուրդի շարժունության կամ կոշտության որոշման մեջ համաձայն ԳՕՍՏ Ռ 59301-2021 ստանդարտի: Եթե խառնուրդի շարժունությունը ստացվում է պահանջվածից պակաս, ապա խառնուրդի փորձնական խմբաքանակին ավելացնում են 5 % — 10 % ցեմենտ և ջուր՝ պահպանելով ընդունված ջրացեմենտային հարաբերությունը։ Եթե խառնուրդի շարժունությունը ստացվում է պահանջվածից ավել, ապա խառնուրդի փորձնական խմբաքանակին ավելացնում են 5 % — 10 % ավազ և խիճ՝ ընդունված հարաբերակցությամբ: Արդյունքում ապահովվում է պահանջվող դյուրատեղադրելիությունը:
6. Խտացված բետոնային խառնուրդի փաստացի միջին խտությունը (կգ/մ3) և ներգրավված օդի ծավալը պետք է որոշել ըստ ԳՕՍՏ Ռ 59301-2021 ստանդարտի:
7. Բետոնի 1 մ3-ի համար նյութերի փաստացի ծախսը պետք է որոշել հետևյալ բանաձևերով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (80) |
|  | (81) |
|  | (82) |
|  | (83) |

որտեղ - փորձնական բաղադրամասի համար համապատասխանաբար ցեմենտի, ավազի, խճի և ջրի ծախսերն են կգ/մ3։

1. Բետոնային խառնուրդի կազմի ընտրության ժամանակ դյուրատեղադրելիության ցուցանիշների, ներգրավված օդի ծավալի որոշումը, ինչպես նաև հսկիչ նմուշների պատրաստումը պետք է սկսվեն բետոնային խառնուրդի պատրաստումից ոչ ուշ, քան 10 րոպե հետո և ավարտվեն ոչ ուշ, քան 30 րոպե հետո:
   1. **ՍՏՈՒԳԻՉ ՆՄՈՒՇՆԵՐԻ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄԸ ԵՎ ՓՈՐՁԱՐԿՈՒՄԸ, ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԻ ՄՇԱԿՈՒՄԸ**
2. Բետոնի ամրության ստուգման համար ճշգրտված բետոնային խառնուրդից պատրաստում են հսկիչ նմուշներ: Փորձարկման յուրաքանչյուր ժամկետի համար պետք է պատրաստել ոչ պակաս 4 նմուշ: Հսկիչ նմուշների պատրաստումը պետք է կատարել համաձայն ԳՕՍՏ 10180-2012 ստանդարտի:
3. Նորմալ պայմաններում ամրացման համար նախատեսված նմուշները պատրաստումից հետո՝ մինչև կաղապարներից հանելը, պետք է պահել կաղապարների մեջ, որոնք ծածկված են թաղանթով, խոնավ կտորով, կամ այլ նյութերով, որոնք բացառում են մակերևույթից խոնավության գոլորշիացումը: Պահման սենքում օդի ջերմաստիճանը պետք է լինի (20 ± 5) °С:
4. Բետոնի սեղմման ամրության ստուգման համար նմուշները կաղապարներից պետք է հանել ոչ շուտ, քան 48 ժամ հետո: Կաղապարներից հանելուց հետո նմուշները պետք է տեղադրել խցի մեջ, որը նմուշների մակերևույթի մոտ ապահովում է ամրացման նորմալ պայմաններ՝ օդի ջերմաստիճանը (20 ± 2) °С, հարաբերական խոնավությունը՝ (95± 5)%:
5. Բետոնի ամրությունը պետք է որոշել ըստ ԳՕՍՏ 10180-2018 ստանդարտի՝ նախագծային և, անհրաժեշտության դեպքում, միջանկյալ ժամկետներում:
6. Բետոնի ջրանթափանցությունը պետք է որոշել ըստ ԳՕՍՏ 12730.5-2018 ստանդարտի, սառնակայունությունը՝ ըստ ԳՕՍՏ 10060-2012 ստանդարտ-ի:
   1. **ԲԵՏՈՆԱՅԻՆ ԽԱՌՆՈՒՐԴԻ ԱՆՎԱՆԱԿԱՆ ԿԱԶՄԻՑ ԱՆՑՈՒՄ ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ԿԱԶՄԻՆ**
7. Աշխատանքային կազմում լրանյութերի և ջրի փաստացի ծախսերը պետք է հաշվի առնեն լրանյութերի խոնավությունները, ինչպես նաև մանր լրանյութում խոշոր լրանյութի պարունակությունը և մանրում՝ խոշորինը:
8. Նյութերի փաստացի ծախսերը պետք է որոշել հետևյալ բանաձևերով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (84) |
|  | (85) |
|  | (86) |
|  | (87) |

որտեղ`

- լրանյութի ծախսը, կգ/մ3,

- ջրի ծախսը, կգ/մ3,

- լրանյութի i-րդ ֆրակցիայի ըստ զանգվածի խոնավությունը, %,

- i-րդ ֆրակցիայի չոր լրանյութի ծախսը ըստ անվանական կազմի, կգ/մ3,

- ջրի ծախսը ըստ անվանական կազմի, կգ/մ3,

- մանր և խոշոր լրանյութի ծախսը, կգ/մ3՝ հաշվի առնելով խոշոր լրանյութում մանր լրանյութի պարունակությունը և մանր լրանյութում խոշոր լրանյութի պարունակությունը ՝ ըստ զանգվածի մասերի:

* 1. **ԲԵՏՈՆԱԽԱՌՆԻՉԻ ՄԵԿ ՉԱՓԱԲԱԺՆԻ ՀԱՄԱՐ ՆՅՈՒԹԵՐԻ ԾԱԽՍԻ ՀԱՇՎԱՐԿԸ**

1. Ցեմենտի, ավազի, խճի ծավալների գումարը լցվածքային վիճակում չպետք է գերազանցի բետոնախառնիչի ծավալը: Բետոնային խառնուրդի ելքի գործակիցը պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով՝

|  |  |
| --- | --- |
|  | (88) |

1. Մեկ չափաբաժնի համար նյութերի ծախսը պետք է որոշել հետևյալ բանաձևերով՝

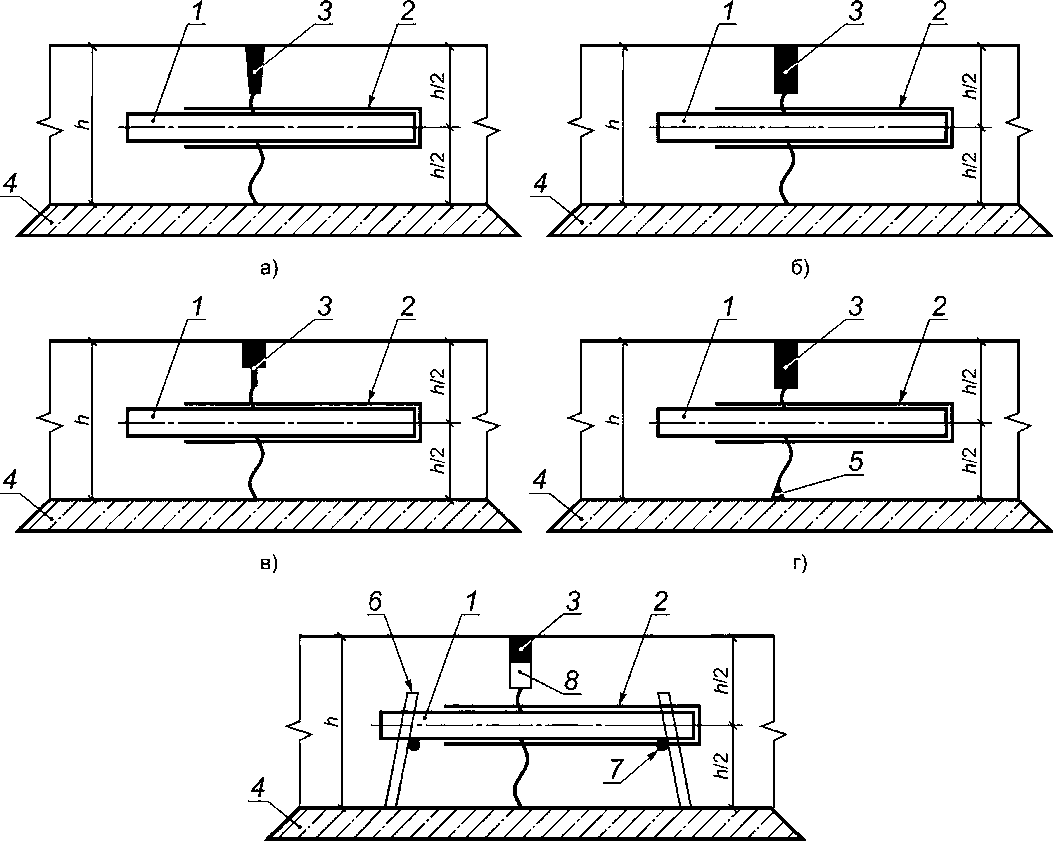
|  |  |
| --- | --- |
|  | (89) |
|  | (90) |
|  | (91) |
|  | (92) |

1. Բետոնային խառնուրդի շարժունությունը, կոշտությունը, ծակոտկենությունը պետք է որոշել ըստ ԳՕՍՏ  [10181](jl:30039258.0%20)-2014-ի:
   1. **ԲԵՏՈՆԻ ՈՐԱԿԻ ՀՍԿՈՒՄԸ**
2. Բետոնային խառնուրդի նմուշները պետք է վերցնել ԳՕՍՏ Ռ 59301-2021 ստանդարտի պահանջներին համապատասխան:
3. Բետոնային խառնուրդի որակի ցուցանիշները՝ դյուրատեղադրելիությունը, շերտավորումը, միջին խտությունը, ծակոտկենությունը, ներգրավված օդի ծավալը, ջերմաստիճանը, տեխնոլոգիական հատկությունների պահպանելիությունը, պետք է որոշել ըստ ԳՕՍՏ Ռ 59301-2021 ստանդարտի:
4. Բետոնային խառնուրդների որակի մյուս ցուցանիշները, որոնք նշված են մատակարարման պայմանագրում, պետք է հսկել դրանց փորձարկումները կանոնակարգող համապատասխան նորմատիվային փաստաթղթերով:
5. Բետոնային խառնուրդների պատրաստման համար կիրառվող նյութերի փորձարկումները պետք է իրականացնել ըստ այդ նյութերի վերաբերյալ գործող ստանդարտների և Տեխնիկական Պայմանների պահանջների:
6. Բետոնային խառնուրդների պատրաստման համար կիրառվող նյութերում բնական ռադիոնուկլիդների տեսակարար արդյունավետ ակտիվությունը պետք է որոշել ըստ ԳՕՍՏ 30108-1994 ստանդարտի:
7. Բետոնի խտությունը և սեղմման ամրությունը պետք է որոշել 15 սմ կողի երկարությամբ խորանարդների փորձարկումով: Թույլատրվում է կիրառել խորանարդներ՝ ըստ ԳՕՍՏ 10180-2012-ի կողի երկարությամբ:
8. Ծռման ժամանակ բետոնի ձգման ամրության որոշման համար պետք է պատրաստվեն 15 սմ լայնությամբ, 15 սմ բարձրությամբ և 60 սմ երկարությամբ 3 ստուգիչ հեծաններ: Բեռնվածքը պետք է կիրառվի երկու կետում՝ թռիչքի (L= 45 սմ) մեկ երրորդներում: Թույլատրվում է կիրառել այլ չափերով պրիզմաներ՝ ըստ ԳՕՍՏ 10180-2012 ստանդարտի:
9. Բետոնի վերին շերտի թանձրությունը Консистенция պետք է կազմի 1,23-1,45 մմ և 3 օրվա ընթացքում ստուգվի ժամը մեկ՝ մինչև կայուն արդյունքների ստացումը:
10. Բետոնի այն նմուշների ամրացման եղանակը և ռեժիմը, որոնք նախատեսված են ամրության արտադրական հսկման համար, պետք է համապատասխանեն ԳՕՍՏ [18105](jl:30039562.0%20)-2018 ստանդարտին: Բետոնի նմուշների ամրության արտադրական հսկումը իրականացվում է ինչպես բետոնային խառնուրդն արտադրող ձեռնարկությունում, այնպես էլ շինարարական հրապարակում ձևավորվող նմուշներով, որոնք կարող են ամրանալ և՛ կաղապարներում, և՛ կաղապարազերծված վիճակում՝ բոլոր նիստերով մշակելով թաղանթառաջացնող նյութով (մոմով) և ծածկելով խոնավ կտորով, կամ այլ նյութերով, որոնք բացառում են դրանցից խոնավության գոլորշիացումը: Թույլատրվում է նմուշները պահել թաց ավազի, թեփի կամ շարունակաբար խոնավացվող հիգրոսկոպիկ այլ նյութերի շերտի տակ, ինչպես նաև թույլատրվում են նմուշների ամրացման այլ պայմաններ, օրինակ՝ ջրային կամ համակցված:
11. Չքայքայող մեթոդներով միաձույլ կոնստրուկցիաների բետոնի ամրության որոշման համար յուրաքանչյուր կոնստրուկցիայի վրա պետք է նշանակել ոչ պակաս 4 հսկվող տեղամասեր: Հսկվող տեղամասերի քանակը և տեղաբաշխումը պետք է նշվի կոնստրուկցիայի աշխատանքային նախագծում՝ նախագծային կազմակերպության կողմից: Կոնստրուկցիայի գծային հատվածներում յուրաքանչյուր 4 մ երկարության վրա պետք է նախատեսել մեկ հսկվող տեղամասեր:
12. Բետոնային խառնուրդի փորձարկումը և բետոնի հսկիչ նմուշների պատրաստումը պետք է սկսել նմուշները վերցնելու պահից հաշված ոչ ուշ, քան 10 րոպե հետո: Նմուշները վերցնելու պահից մինչև փորձարկման ավարտ բետոնային խառնուրդի ջերմաստիճանը չպետք է փոփոխվի 5°С-ից ավել:
13. Բետոնի նմուշների սեղմման ամրության փորձարկումների անբավարար արդյունքների դեպքում պետք է իրականացնել ծածկից կտրված 15 սմ տրամագծով հանուկների սեղմման ամրության լրացուցիչ փորձարկումներ: Ծածկի յուրաքանչյուր 1000 մ2 -ից պետք է կտրել 1 հանուկ՝ տեղադրումից ոչ շուտ, քան 60 օր հետո:
14. Ծածկի և կապակցանյութերով մշակված կամ չմշակված խճային, կոպճային, ավազային նյութերից, միաձույլ բետոնից հիմքերի հավասարության հսկումը պետք է կատարել ըստ ՀՀ Տարածքային կառավարման և ենթակառուցվածքնրի նախարարի 2022թ. հուլիսի 7-ի №26-Լ հրամանի:
15. Գլդոններով խտացվող կոշտ բետոնային խառնուդի խտությունըպետք է հսկել յուրաքանչյուր 1 կմ-ից վերցված 3 նմուշներով:
    1. **ՄԻԱՇԵՐՏ ԾԱԾԿԵՐԻ ԵՎ ՀԻՄՔԵՐԻ ԿԱՌՈՒՑՈՒՄԸ ՍԱՀՈՂ ԿԱՂԱՊԱՐՆԵՐՈՎ ԲԵՏՈՆԱՏԵՂԱԴՐԻՉՆԵՐՈՎ**
16. Միաշերտ ցեմենտբետոնային ծածկերի տեղադրման աշխատանքները ըստ ԳՕՍՏ 70364-2022-ի պետք է ներառեն հետևյալ տեխնոլոգիական գործողությունները՝
17. նախապատրաստական աշխատանքներ,
18. բետոնային խառնուրդի բեռնաթափում և բաշխում,
19. բետոնային խառնուրդի տեղադրում,
20. ամրանավորող տարրերի ավտոմատ կամ ձեռքով տեղադրում (անհրաժեշտության դեպքում),
21. ցեմենտբետոնային ծածկի մակերևույթի վերջնամշակում:
22. Սահող կաղապարներով բետոնատեղադրիչով տեղադրվող և խորքային վիբրատորներով խտացվող բետոնային խառնուրդը ըստ դյուրատեղադրելիության պետք է համապատասխանի ԳՕՍՏ Ռ 59300-2021 ստանդարտով սահմանվող П1 մակնիշին: Թույլատրվում է ըստ դյուրատեղադրելիության П2 մակնիշով բետոնային խառնուրդների կիրառությունը՝ կախված բետոնի կազմից և վիբրոկաղապարման պայմաններից, ապահովելով նոր տեղադրվող շերտի եզրերի կայունությունը և բետոնի համար ԳՕՍՏ 70364-2022 ստանդարտով պահանջվող բնութագրերը:
23. Պահանջվող դյուրատեղադրելիության և դյուրամշակելիության ստացման նպատակով արգելվում է տեղադրման ժամանակ բետոնի լրացուցիչ խոնավացումը:
24. Բետոնային խառնուրդի տեղադրումը, որպես կանոն, պետք է կատարել երկայնական թեքությանը հակառակ ուղղությամբ:
25. Ամրանավորման կիրառման դեպքում հնարավոր է բետոնային խառնուրդի բեռնիչ-բաշխիչի (կողային բեռնիչի) կիրառումը: Բետոնային խառնուրդը ըստ հաստության պետք է բաշխվի ավելցուկով՝ հաշվի առնելով հետագա վիբրոխտացումը, իսկ ըստ լայնության՝ նախագծայինից 20 սմ-ով պակաս: Բետոնաբաշխիչի և բետոնատեղադրիչի միջև տեխնոլոգիական բացակը պետք է կազմի 10-ից 30 մ: Բեռնիչ-բաշխիչի արագությունը հանձնարարվում է պահպանել 5- 6 մ/րոպե սահմաններում:
26. Վիբրատորների դիմաց բետոնային խառնուրդի վերջնական բաշխումը կատարվում է կամ բարձրությունը կարգավորվող չափիչ սահափականով, կամ վիբրատորների վերևում տեղակայված հավելյալ պտուտակրիչով (շնեկով):
27. Բետոնային խառնուրդի խտացման համար կիրառվում են էլեկտրական կամ հիդրավլիկ շարժաբերով կորացված խորքային վիբրատորներ: Վիբրատորների աշխատանքային հաճախությունը սարքաբերվում է՝ ելնելով բետոնատեղադրիչի շարժման արագությունից, բետոնային խառնուրդի դյուրատեղադրելիությունից և շարժունությունից: Հանձնարարվում է սահմանել հետևյալ ռեժիմները՝
28. պակաս շարժուն խառնուրդների համար սահմանում են խորքային վիբրատորների տատանումների ավելի բարձր հաճախություններ և բետոնատեղադրիչի շարժման ավելի ցածր արագություն՝ խառնուրդի թերի խտացման վտանգը բացառելու համար,
29. ավելի շարժուն խառնուրդների և փոքր հաստությամբ շերտերի համար՝ տատանումների ավելի ցածր հաճախություններ և բետոնատեղադրիչի շարժման ավելի բարձր արագություն՝ խառնուրդի շերտավորումը բացառելու համար:
30. Բետոնապատման ընթացքում բետոնատեղադրիչի խորքային վիբրատորները պետք է ամբողջությամբ ընկղմվեն բետոնային խառնուրդի մեջ։ Բետոնային խառնուրդի մակարդակը վիբրատորներից առաջ ամբողջ լայնությամբ պետք է լինի միատեսակ և գերազանցի տեղադրվող հաստությունը 10-25 սմ-ով` կախված բետոնի բաղադրությունից և բետոնապատման պայմաններից համաձայն ԳՕՍՏ 70364-2022 ստանդարտի:
31. Ցեմենտբետոնե ծածկի կամ հիմքի վերջնական ձևավորումն իրականացվում է վերին հատվածից և երկու կողային սահմանափակիչներից կազմավորված սահող կաղապարով:
32. Լայնական և երկայնական կարանների տեղերում ամրանավորման իրականացման համար ժամանակակից բետոնատեղադրիչները համալրված են լինում կարանների տեղերում ամրանային ձողերի և խարիսխների ավտոմատ վիբրոընկղմման հատուկ սարքավորումներով և համակարգերով: Ամրանավորող տարրերի տիպը և քանակությունը ընդունվում է նախագծով: Լայնական կարանների դիրքերը պետք է նախանշվեն հիմքի շերտի վրա:
33. Սահող կաղապարների միջոցով լայնական հատվածքի ձևավորումից հետո և, անհրաժեշտության դեպքում, ամրանավորող տարրերի ավտոմատ վիբրոընկղմման համար կատարվում է նոր փռված բետոնի մակերևույթի վերջնամշակում: Այդ նպատակով բետոնատեղադրիչների վրա պետք է կիրառել հատուկ ճոճվող հարդարող (տատանվող) չորսու, որը հնարավորություն է տալիս ստանալ թարմ փռված բետոնի բարձր որակ և հավասարություն:
34. Բետոնատեղադրիչը պետք է շարժվի առանց կանգառների և հաստատուն արագությամբ: Բետոնատեղադրիչի շարժման արագությունը պետք է ընդունվի կախված բետոնային խառնուրդի շարժունությունից և համապատասխանի կանոնների սույն հավաքածուի 38-րդ աղյուսակի տվյալներին:

Աղյուսակ 37

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N | Բետոնատեղադրիչի շարժման արագությունը, մ/րոպե | Խառնուրդի շարժունությունը, սմ, ոչ ավել |
| 1. | 2 և պակաս | 2 |
| 2. | 2-ից մինչև 2,5 | 3 |
| 3. | 2,5-ից մինչև 3 | 4 |

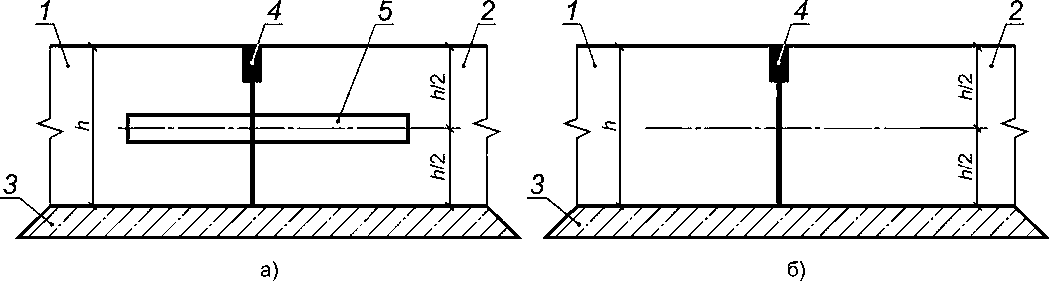
1. Ցեմենտբետոնային ծածկի հարակից գոտիներում նախագծով նախատեսված կողային ագույցների ձևավորման համար սահող կաղապարների կողային սահմանափակիչների մեջ պետք է տեղադրել համապատասխան ներդիրներ ըստ ԳՕՍՏ Ռ 70364-2022 ստանդարտի:
2. Շինարարական տեխնիկայի անցումը ցեմենտբետոնային ծածկի վրայով պետք է թույլատրել, երբ բետոնի ամրությունը հասնում է իր նախագծային ամրության առնվազն 70%-ին:
   1. **ԵՐԿՇԵՐՏ ԾԱԾԿԵՐԻ ԿԱՌՈՒՑՈՒՄԸ ՍԱՀՈՂ ԿԱՂԱՊԱՐՆԵՐՈՎ ԲԵՏՈՆԱՏԵՂԱԴՐԻՉՆԵՐՈՎ**
3. Երկշերտ ցեմենտբետոնային ծածկերն իրականացնում են սահող կաղապարներով երկու բետոնատեղադրիչներից բաղկացած համալիրով, որտեղ առաջին բետոնատեղադրիչն իրականացնում է ստորին շերտի բետոնային խառնուրդի բաշխումը և տեղադրումը, անհրաժեշտության դեպքում նաև ամրանավորող տարրերի ավտոմատ վիբրոընկղմումը, իսկ երկրորդ բետոնատեղադրիչը՝ վերին շերտի բետոնային խառնուրդի բաշխումը և տեղադրումը և հետագա հարդարումը:
4. Երկշերտ ցեմենտբետոնային ծածկի կառուցման աշխատանքների կազմակերպումը պետք է ապահովի ծածկի ամբողջ հաստությամբ և լայնությամբ համասեռ, միաձույլ և խիտ բետոնի ստացումը: Դրա համար ստորին և վերին շերտերի տեղադրման միջև ընկած ժամանակահատվածը պետք է լինի նվազագույն և օդի ջերմաստիճանից կախված պետք է լինի՝
   * 1. + 5 °C-ից մինչև + 20 °C՝ ոչ ավելի, քան 1 ժամ,
     2. + 20 °C-ից մինչև + 25 °C՝ ոչ ավելի, քան 45 րոպե,
     3. + 25 °C-ից մինչև + 30 °C՝ ոչ ավելի, քան 30 րոպե:
5. Երկշերտ ցեմենտբետոնային ծածկերի տեղադրման աշխատանքները ըստ ԳՕՍՏ 70364-2022 ստանդարտի պետք է ներառեն հետևյալ տեխնոլոգիական գործողությունները՝
6. նախապատրաստական աշխատանքներ,
7. ստորին շերտի բետոնային խառնուրդի բեռնաթափում և բաշխում,
8. ստորին շերտի բետոնային խառնուրդի տեղադրում,
9. ստորին շերտում ամրանավորող տարրերի ավտոմատ տեղադրում (անհրաժեշտության դեպքում),
10. վերին շերտի բետոնային խառնուրդի բեռնաթափում և բաշխում,
11. վերին շերտի բետոնային խառնուրդի տեղադրում,
12. վերին շերտի մակերևույթի վերջնամշակում:
13. Վերին շերտի բետոնային խառնուրդը տեղադրումը իրականացվում է երկրորդ բետոնատեղադրիչով համաձայն ԳՕՍՏ 70364-2022 ստանդարտի: Վերին շերտի խտացման համար կիրառում են էլեկտրական շարժիչով հատուկ T-աձև խորքային վիբրատորներ։ Վիբրատորների աշխատանքային հաճախությունը սարքաբերվում է՝ ելնելով բետոնատեղադրիչի շարժման արագությունից և բետոնային խառնուրդի դյուրատեղադրելիությունից: Երկշերտ տեղադրման ժամանակ վիբրոխտացման արդյունքում վերին և ստորին շերտերի բետոնների փոխադարձ խառնումը պետք է բացառել։
    1. **ԲԵՏՈՆԱՅԻՆ ՀԻՄՔԵՐԻ ԿԱՌՈՒՑՈՒՄԸ ԱՍՖԱԼՏԱՏԵՂԱԴՐԻՉՆԵՐՈՎ**
14. Բետոնային կոշտ խառնուրդներից ավտոմոբիլային ճանապարհների հիմքերի կառուցումը կիրառվում է բետոնե խառնուրդի գլդոնման կամ տոփանման տեխնոլոգիան:
15. Գլդոնման մեթոդով բետոնային հիմքերի կառուցման տեխնոլոգիան ներառում է բետոնի խառնուրդի բաշխումը և գլդոնումը գլդոնների համալիրով:
16. Բետոնային խառնուրդի տեղադրումը աշխատատեղամասում իրականացվում է ունիվերսալ թրթուռային ասֆալտատեղադրիչներով, պրոֆիլավորողներով (ներառյալ խտացնող վիբրոչորսուով) և համանման մեքենաներով, որոնք ըստ ձգված լարերի՝ 3D համակարգերի կիրառմամբ, ավտոմատ կերպով պահպանում են նշված բարձրությունները, թեքությունները:
17. Աշխատատեղամասի երկարությունը ընտրվում է՝ հաշվի առնելով տեղադրվող հիմքի լայնությունը, խառնիչ սարքավորման արտադրողականությունը, ասֆալտատեղադրիչների և գլդոնների քանակությունը: Ասֆալտատեղադրիչի հետ պետք է նախատեսվի գլդոնների համալիր՝ բաղկացած 9-ից 10 տոննա քաշով տանդեմային վիբրոգլդոնից, 11-ից 13 տոննա քաշով, 0,5-ից 0,7 ՄՊա անվադողային ճնշմամբ պնևմադողային գլդոնից (մինչև 24 տոննա լրացուցիչ բեռնումով), կամ 8-ից 12 տոննա քաշով համակցված գլդոնից: Աշխատատեղամասի հանձնարարվող երկարությունը 25-ից 30 մ է՝ ապահովելու համար աշխատանքային ճակատ գլդոնների համար:
18. Կախված փռվող շերտի հաստության առումով ասֆալտատեղադրիչի տեխնիկական հնարավորություններից՝ հիմքի շերտը տեղադրվում է մեկ կամ երկու շերտով:
19. Տեղադրման ժամանակ ասֆալտատեղադրիչի արագությունը հանձնարարվում է սահմանել 1,5 -ից 2,5 մ/րոպե՝ կախված առաքված բետոնային խառնուրդի ծավալից:
20. Կոշտ բետոնային խառնուրդի խտացումը հանձնարարվում է իրականացնել գլդոնների համալիրավ մի քանի փուլով՝
    * 1. Առաջին փուլ – բետոնային խառնուրդի խտացում 9-ից 10 տոննա քաշով տանդեմային վիբրոգլդոնի ստատիկ ռեժիմով՝ մեկ հետքով մեկ կամ երկու անցումով, 2-ից 3 կմ/ժ արագությամբ: Խտացումը պետք է կատարել շերտի եզրերից դեպի կենտրոն՝ յուրաքանչյուր հետք փոխծածկելով գլդոնի լայնության 1/4-1/3-ով:
      2. Երկրորդ փուլ - խտացում տանդեմային վիբրոգլդոնի վիբրացիոն ռեժիմով՝ եզրերից դեպի կենտրոն: Գլդոնի թմբուկը պետք է անցնի բետոնի եզրից 2,5-5,0 սմ-ով: Այնուհետև գլդոնը տեղաշարժվում է դեպի դրված տեղադրված շերտի ներքին եզր՝ չհասնելով դրան 30-35 սմ-ով, որից հետո խտացվում է միջին հատվածը: Վիբրացիոն ռեժիմով մեկ հետքով գլդոնը պետք անցնի առնվազն չորս անգամ: Վիբրոգլդոնի առաջին անցումների ժամանակ վիբրացիոն ռեժիմը պետք է կիրառվի տատանումների 30-ից 35 Հց հաճախությամբ և առավելագույն ամպլիտուդով, իսկ գլդոնի արագությունը պետք է լինի 3-ից 4 կմ/ժ սահմաններում: Հետագա անցումների ժամանակ՝ բետոնային խառնուրդի խտության մեծացմամբ, հանձնարարվում է ավելացնել տատանումների հաճախականությունը մինչև 45 Հց, իսկ գլդոնի արագությունը՝ մինչև 6 կմ/ժ։
      3. Երրորդ փուլ – խտացում պնևմոգլդոնով, կամ համակցված գլդոնի ստատիկ ռեժիմով մեկ հետով մեկ կամ երկու անցումներով, 4-ից 6 կմ/ժ արագությամբ:
21. Կոշտ բետոնային խառնուրդը թույլատրվում է խտացնել 13-ից 16 տոննա քաշով մեկ ծանր գրունտային վիբրոգլդոնով: Հանձնարարվում է առաջին երեք - չորս անցումները կատարել առանց վիբրացիայի, հաջորդ ութ-տաս անցումները՝ վիբրացիայով, ևս երեք - չորս անցումներ՝ նորից առանց վիբրացիայի:
    1. **. ԴԵՖՈՐՄԱՑԻՈՆ ԿԱՐԱՆՆԵՐԻ ԻՐԱԿԱՆԱՑՈՒՄԸ**
22. Դեֆորմացիոն կարանների իրականացման ժամանակ ըստ ԳՕՍՏ 70364-2022 ստանդարտի պետք է կատարվեն հետևյալ աշխատանքները՝
23. աշխատանքային կարանների իրականացում,
24. ամրացված բետոնում դեֆորմացիոն կարանների իրականացում,
25. երկայնական կարանների իրականացում,
26. ընդարձակման կարանների իրականացում:
27. Յուրաքանչյուր աշխատեղամասի վերջում կամ բետոնային խառնուրդի տեղադրման հարկադիր երկար (1 ժամից ավելի) ընդմիջումների ժամանակ պետք է տեղադրվեն աշխատանքային կարաններ: Աշխատանքային կարանները պետք է ապահովեն ծածկի հարակից հատվածների լծորդումը՝ ձևավորելով ճանապարհի երկայնական առանցքին ուղղահայաց ուղիղ գիծ, ​​ և համընկնեն ցեմենտբետոնային ծածկի ընդարձակման կամ կամ սեղմման կարանի հետ:
28. Աշխատանքային կարանը կարելի է իրականացնել մետաղական կամ փայտե տախտակներից կաղապարի միջոցով հետևյալ տեխնոլոգիական գործողությունների կատարումով՝
    * 1. աշխատանքային կարանի տեղում կաղապարի տեղադրում ՝ ապահովելով, որ կաղապարի վերին եզրը համընկնի ծածկի մակերևույթի հետ, և հետագա ամրացում,
      2. կաղապարի և մինչև այդ տեղադրված ցեմենտբետոնի շերտի միջև ընկած տարածության լցում բետոնային խառնուրդով և հարթեցում,
      3. բետոնային խառնուրդի խտացում խորքային վիբրատորներով,
      4. ծածկի մակերևույթի վերջնամշակում և բետոնի նկատմամբ խնամք։
29. Ամրացված բետոնում դեֆորմացիոն կարանների տեղադրման աշխատանքները ըստ ԳՕՍՏ 70364-2022-ի պետք է ներառեն հետևյալ տեխնոլոգիական գործողությունները՝
30. կարանների կտրման տեղերում ծածկի նշահարում,
31. դեֆորմացիոն կարանների բացակների կտրում,
32. դեֆորմացիոն կարանների հերմետիկացում։
33. Դեֆորմացիոն կարանների բացակները պետք է կտրվեն ալմաստե կտրող սկավառակով սղոցով, երբ ըստ սեղմման բետոնի ամրությունը հասնում է ոչ պակաս 10 ՄՊա: Կարանների կտրման մեկնարկի ժամանակը պետք է սահմանել բետոնապատման սկզբից 24 ժամվա սահմաններում: Կարանների կտրման ժամանակ ըստ լայնության շեղումները չպետք է գերազանցեն ±1 մմ, իսկ ըստ կարանի խորության՝ ±3 մմ:
34. Սեղմման կարանները բետոնապատման շերտի երկայնքով պետք է կտրվեն հաջորդաբար: Լայնական սեղմման կարանների կոնստրուկցիաները ներկայացված են կանոնների սույն հավաքածուի նկար 2-ում և 19-ում: Կարանների խորությունը պետք է կազմի ծածկի հաստության 30%-ից մինչև 35%-ը՝ կարանում ամրանային ձողերի կիրառման դեպքում և 30%-ից մինչև 50%՝ առանց ամրանավորման դեպքում:
35. Եթե օդի ջերմաստիճանի օրական փոփոխությունները 12 °C-ից պակաս են, ապա օրվա առաջին կեսին տեղադրվող ծածկի լայնական սեղմման կարանների բացակները պետք է կտրվեն նույն օրը: Օրվա երկրորդ կեսին տեղադրվող լայնական սեղմման կարանների բացակները նախընտրելի է կտրել նույնպես բետոնացման օրը: Եթե ​​տեղադրման օրում բետոնի ամրությունը չի հասնում պահանջվող արժեքին, ապա կարաննների եզրերի փշրումը կանխելու համար, պետք է կտրել հաջորդ օրը՝ որպես կանոն օրվա առաջին կեսին։ Եթե, եզրերի փշրումը կանխելու պայմանից, ​​անհնար է բոլոր կարանները կտրել իրար հետևից, ապա պետք է կտրել հսկիչ լայնական կարաններ երկու սալը մեկ՝ երկփուլ մեթոդով։ Առաջին փուլում ալմաստե սկավառակով անհրաժեշտ է կտրել նեղ բացակ, երբ բետոնի սեղմման ամրությունը հասել է 5-ից 7-ը ՄՊա, երկրորդ փուլում անհրաժեշտ է իրականացնել բացակի վերին մասի հետագա կտրում մինչև նախագծային չափերը՝ բետոնի սեղմման ամրության ոչ պակաս 10 ՄՊա դեպքում:
36. Եթե օդի ջերմաստիճանի օրական փոփոխությունները 12 °C-ից ավել են, ապա օրվա առաջին կեսին տեղադրվող ծածկի լայնական սեղմման կարանների բացակները պետք է կտրվեն, երբ բետոնի սեղմման ամրությունը հասնում է առնվազն 10 ՄՊա: Օրվա երկրորդ կեսին տեղադրվող ծածկում, ճաքակայունության ապահովման համար, պետք է կտրել հսկիչ լայնական կարաններ երկփուլ մեթոդով՝ համաձայն կանոնների սույն հավաքածուի 273 կետի:
37. Բետոնի ամրության հսկումը՝ համաձայն կանոնների սույն հավաքածուի 272-274 կետերի կարանների բացակներ կտրելու հնարավորությունը գնահատելու նպատակով, թույլատրվում է իրականացվել փորձնական կտրումով` առանց գործիքային հսկողության, պայմանով, որ պահպանվի եզրի ամբողջականությունը (թույլատրվում է կարանի եզրերի փշրում ոչ ավել 3 մմ-ից) կամ հսկման անուղղակի, ոչ քայքայիչ մեթոդներով՝ ըստ նախապես սահմանված կախվածության:
38. Բեռնվածքի տակ կարանի եզրերի կոտրատումը և կարանների ապահերմետիկացումը կանխելու համար հանձնարարվում է հատուկ ալմաստե սկավառակով 45° անկյան տակ 5 մմ-անոց երեսակների (ֆասկաների) կտրում: Կտրման օպտիմալ արագությունը ընտրվում է կախված կիրառվող սարքավորումներից:



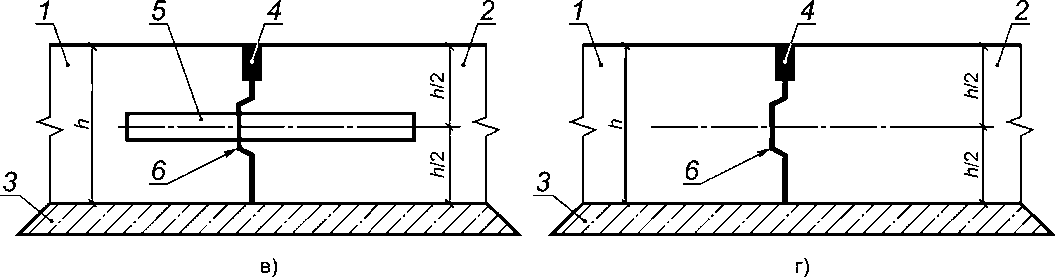
1 — ամրանային ձող, 2 — բիտումային քսուկ, 3 — հերմետիկացնող նյութ, 4 — հիմքի շերտ, 5 —փայտե չորսու, б —կարկաս-զամբյուղ, 7 — մոնտաժային ամրան, 8 — խտացնող քուղ, h — ծածկի հաստություն

**Նկար 19։ Լայնական սեղմման կարանների կոնստրուկցիաներ։**

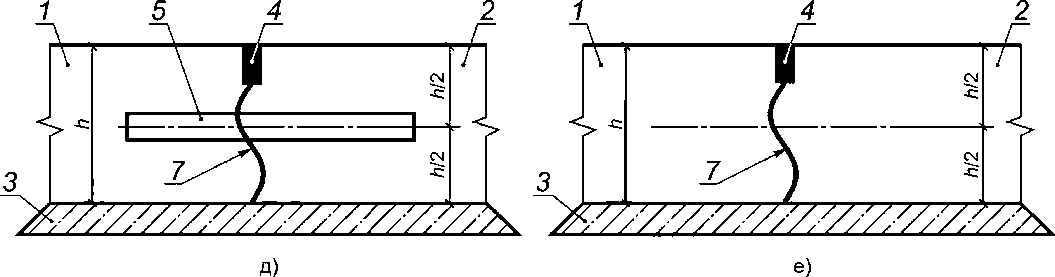
1. Հերմետիկացումից առաջ դեֆորմացիոն կարանների բացակները պետք է մաքրվեն կեղտից և բետոնի մնացորդներից՝ մետաղական խոզանակով մեքենայի միջոցով, կտրելուց անմիջապես հետո ճնշման տակ լվացվեն ջրով և փչվեն 60 °C-ից ոչ ավել ջերմաստիճանով սեղմված օդով:
2. Դեֆորմացիոն կարանների հերմետիկացումը պետք է իրականացվի միայն չոր եղանակին և արտադրողի կողմից հանձնարարված օդի ջերմաստիճանում:
3. Դեֆորմացիոն կարանի նախապատրաստելումից հետո դրա հատակին, համապատասխան նախագծի, պետք է տեղադրվի խտացնող քուղ: Խտացնող քուղը հերմետիկում չպետք է առաջացնի փշրում, գազառաջացում և այլ արատներ: Խտացնող քուղի տրամագիծը պետք է գերազանցի կարանի բացակի լայնությունը ոչ պակաս 20%-ով:
4. Բացակի պատերի հետ հերմետիկացնող նյութի ադհեզիայի բացակայության կամ անբավարարության դեպքում պետք է իրականացնել նախնական նախաներկում: Դեֆորմացիոն կարանի բացակը հերմետիկով լցնելուց առաջ նախաներկը պետք է չորանա և ձևավորի թաղանթ: Դեֆորմացիոն կարանների բացակների հերմետիկը պետք է լցնել առանց խզումների՝ ուռուցիկ ծածկի մակերևույթից մինչև 5 մմ խորությամբ գոգավոր մենիսկի ձևավորմամբ: Հերմետիկի նախապատրաստումը և կիրառումը պետք է իրականացվի համաձայն արտադրողի առաջարկությունների և ԳՕՍՏ Ռ 70364-2022-ի:
5. Դեֆորմացիոն կարանների հերմետիկացման համար բացի հերմետիկներից, թույլատրվում է կիրառել լայնական հատվածքի տարբեր ձևերով պատրաստի ներդիրներ: Ներդիրների տեղադրումն իրականացվում է կարանի բացակի մեջ դրանց սեղմումով՝ մինչև ծածկի մակերևույթից 1 մմ-ից 3 մմ ցածր խորություն: Կարանի բացակում ներդիրը լրացուցիչ պահելու համար հանձնարարվում է բացակի պատերին՝ կետային կերպով, կարանների ծայրերում և կարանների փոխհատումներում, քսել սոսինձ-հերմետիկ: Կարանների պատրաստի ներդիրների երկարությունը տեղադրման ընթացքում չպետք է փոխվի ավելի քան 5%: Պատրաստի ներդիրները նախ տեղադրվում են լայնական կարանների մեջ, այնուհետև՝ երկայնական: Շահագործման ընթացքում կարանների պատրաստի ներդիրները ծածկի վերին մակերևույթից չպետք է իջնեն ավելի քան 20 մմ:
6. Երկայնական կարանը պետք է տեղադրվի, երբ ցեմենտբետոնե ծածկի կամ հիմքի ընդհանուր լայնությունը 4,5 մ-ից ավել է` կանխելու համար ծուռումուռ երկայնական ճաքերի առաջացումը: Երկայնական կարանը պետք է կազմի ծածկի առանցքի երկայնքով տեղաբաշխված շարունակական գիծ: Արգելվում է երկայնական կարերի տեղադրումը անվահետքերի և ճանապարհային գծանշումների տեղերում:
7. Երկայնական կարանը կարող է ունենալ տարբեր հատվածքներով ագուցային տիպի կոնստրուկցիաներ համաձայն կանոնների սույն հավաքածուի գծ. 20–ի։ Կարանի ագուցային տիպը հանձնարարվում է կիրառել հարակից գոտիների կամ միացումների բետոնացման ժամանակ։
8. Երկայնական կարանի բացակը, ծածկի հաստության 40%-ից 45% խորությամբ, պետք է տեղադրել խստորեն հարակից բետոնապատման շերտերի միջև առաջացող ճաքի երկայնքով: Եթե պատվածքն իրականացվում է երկու կամ ավելի երթևեկության գոտիների համար, ապա երկայնական կարանը պետք է կտրել երթևեկության գոտիների միջև:
9. Ընդարձակման կարանների իրականացումը պետք է կատարվի հետևյալ հաջորդականությամբ՝ միջադիրների նախնական տեղադրում, բացակի կտրում, բացակի պատրաստում և կարի հետագա հերմետիկացում: Կարանի կոնստրուկցիայում միջադիրների նախնական տեղադրումը և բացակի կտրումը պետք է կատարել, երբ բետոնի սեղմման ամրությունը հասնում է առնվազն 10 ՄՊա:
10. Ծածկի մակերևույթի նկատմամբ ընդարձակման կարանների ամրանավորող ձողերի դիրքի հորիզոնականությունը պետք է ապահովել ի հաշիվ անցքավոր միջադիրների, ինչպես նաև կարկաս–զամբյուղների տեղակայման համաձայն կանոնների սույն հավաքածուի նկար 21–ի։ Միջադիրի մեջ ամրանավորող ձողերի չպետք է ազատ տեղաշարժվեն։



ա), բ) Միջանցիկ տիպ



գ), դ) Սեղանաձև հատվածքի ագուցային տիպ трапецеидального сечения



ե), զ) Սինուսոիդային հատվածքի ագուցային տիպ Шпунтовый тип синусоидального сечения

h

*h*

*h/2*

*h/2*

*h/2*

*h/2*

*h*

*h*

*h/2*

*h/2*

*h/2*

*h/2*

*h/2*

*h/2*

*h*

*h*

*h*

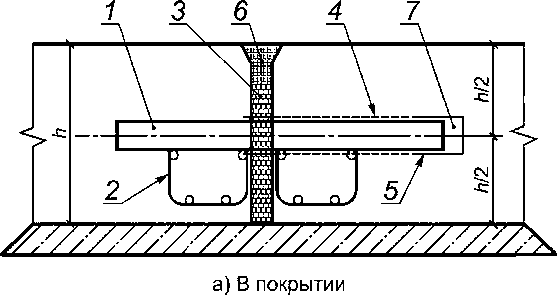
1 — մինչ այդ տեղադրված շերտի բետոն, 2 —նոր տեղադրված բետոն, 3 —հիմքի շերտ, 4 —հերմետիկացնող նյութ, 5 — խարիսխ, 6 — սեղանաձև ագույց, 7 — սինուսոիդային ագույց, h — ծածկի հաստություն

**Նկար 20։ Երկայնական կարանների կոնստրուկցիաներ ձողային միացումներով [ա), գ), ե)] և առանց դրանց [բ), դ), զ)]։**

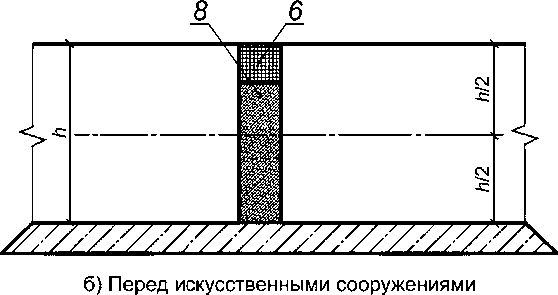
1. Լարումների նվազեցման և լրացուցիչ խտացման նպատակով ցեմենտբետոնային ծածկի կողային մակերևույթը պետք է քսվի բիտումային հենքի վրա հերմետիկացնող նյութով (մածիկներ, մածուկներ, պատրաստի առաձգական միջադիրներ, բիտում-պոլիմերային միացնող ժապավեններ)։
2. Կամրջային կոնստրուկցիաների հետ ցեմենտբետոնային ծածկերի լծորդման կարանները պետք է ունենան, որպես կանոն 20 մմ լայնություն և 30 սմ–ից ոչ պակաս խորություն։ Թույլատրվում է կիրառել խիտ պենոպոլիստիրոլից կամ այլ նման նյութերից բացակի միջադիրներ՝ համաձայն թողարկող գործարանի Տեխնիկական Պայմանների։

1 - ամրանային ձող, 2- կարկաս-զամբյուղ, 3 - առաձգական նյութ, 4 - պաշտպանիչ կազմ, 5 —ռետինե կամ պոլիէթիլենային բաժակիկ, 6 - հերմետիկացնող նյութ, 7 -օդային բացակ, 8 - ծակոտկեն, հեշտ սեղմվող նյութ

**Նկար 21։ Ընդարձակման կարանի կոնստրուկցիան։**



ա) Կոնստրուկցիայում



բ) Արհեստական կառուցվածքից առաջ

* 1. **․ԲԵՏՈՆԻ ԸՆԴՈՒՆՈՒՄԸ**

1. Բետոնային խառնուրդների պատրաստման համար կիրառվող նյութերի (ցեմենտ, լրանյութեր, ջուր, հավելանյութեր) մուտքային հսկումը սահմանվում է ելանյութերի նկատմամբ վերը նշված պահանջներին համապատասխան:
2. Ճանապարհային կոնստրուկցիաների համար բետոնի որակը՝ կոնստրուկցիաների ընդունման ժամանակ, վերահսկվում է ըստ ԳՕՍՏ 18105-2018-ի:
3. Միաձույլ ճանապարհային կոնստրուկցիաների համար բետոնի որակի ընդունումն իրականացվում է ըստ ամրության, իսկ ըստ սառնակայունության, ջրանթափանցության և նախագծով սահմանված այլ ստանդարտացված ցուցանիշների` աշխատանքի կազմակերպման, արտադրության և ընդունման ստանդարտներին համապատասխան:
4. Բետոններն ըստ սառնակայունության, ջրանթափանցության, միջին խտության, մաշելիության, ջրակլանման գնահատվում են ըստ ԳՕՍՏ Ռ 59302-2021-ի՝ յուրաքանչյուր նոր անվանական բաղադրության ընտրման, բետոնի կազմի և օգտագործվող նյութերի որակի փոփոխման ժամանակ:
5. Բետոնային խառնուրդներն ընդունվում են խմբաքանակներով: Խմբաքանակը ներառում է բետոնային խառնուրդ, որն ունի նույն անվանական կազմը, պատրաստված է նույն նյութերից՝ օգտագործելով նույն տեխնոլոգիան: Բետոնային խառնուրդի խմբաքանակի ծավալը սահմանվում է ըստ ԳՕՍՏ 18105-2018 ստանդարտի կամ բետոնային խառնուրդի մատակարարման պայմանագրում նշված արժեքի, բայց ոչ ավել, քան բետոնախառնիչի հերթափոխային արտադրողականությունը:
6. Բետոնային խառնուրդի յուրաքանչյուր խմբաքանակ պետք է ունենա որակը հավաստիացնող փաստաթուղթ: ԳՕՍՏ Ռ 59300-2021 ստանդարտի համաձայն՝ տվյալ որակի և կազմի բետոնային խառնուրդի յուրաքանչյուր բեռնավորման համար տրվում է որակի փաստաթուղթ:
7. Բետոնային խառնուրդների և բետոնի յուրաքանչյուր խմբաքանակի որակի ցուցանիշների վերահսկման հաճախությունը սահմանվում է համաձայն ԳՕՍՏ Ռ 59302-2021–ի, կամ այն ​​պետք է համապատասխանի բետոնե խառնուրդի մատակարարման պայմանագրով սահմանված պահանջներին: Բետոնային խառնուրդի որակի նշված տեխնոլոգիական ցուցանիշները պետք է որոշել․
8. արտադրողի մոտ՝ բետոնային խառնուրդը ստացիոնար խառնիչից բեռնաթափելուց ոչ ուշ, քան 15 րոպե հետո,
9. սպառողի մոտ՝ բետոնային խառնուրդը շինհրապարակ առաքելուղ հետո ոչ ուշ, քան 20 րոպե հետո:
10. Բետոնային խառնուրդները ընդունում են ըստ զանգվածի կամ ծավալի` համապատասխան բետոնային խառնուրդի փաստացի բաղադրության և փաստացի միջին խտության:
11. Որակի բոլոր նորմավորվող ցուցանիշների ընդունման–հանձնման և պարբերական փորձարկումների արդյունքները պետք է տրամադրվեն սպառողին որակի փաստաթղթով: Բետոնի ամրության որոշման արդյունքները նախագծային և այլ ստանդարտացված հասակում, որոնք նշված են բետոնային խառնուրդի մատակարարման պայմանագրում, արտադրողը, սպառողի պահանջով, պարտավոր է տեղեկացնել փորձարկումներից ոչ ուշ, քան 3 օր հետո:
12. Նախագծային հասակում բետոնի ամրության որոշման արդյունքները թույլատրվում է սպառողին հաղորդել ոչ թե բետոնային խառնուրդի յուրաքանչյուր խմբաքանակի, այլ 2 շաբաթը չգերազանցող որոշակի ժամանակահատվածում հաջորդաբար արտադրված մի քանի խմբաքանակների համար:
13. Սպառողն իրավունք ունի իրականացնել մատակարարվող բետոնային խառնուրդի քանակի և որակի հսկիչ ստուգում՝ ԳՕՍՏ Ռ 59300-2021 ստանդարտով նախատեսված հսկողության մեթոդներով և կանոններով։
14. Բետոնային խառնուրդների պատրաստումն ու տեղափոխումն իրականացնում են ԳՕՍՏ 59300-2021–ի համաձայն:
15. Բետոնի ամրությունը վերահսկվում և գնահատվում է ըստ ԳՕՍՏ 18105-2018 ստանդարտի ստանդարտի:
16. Բետոնի ընդունումը կատարվում է համեմատելով դրա փաստացի ամրությունը նորմավորվածի հետ։ Բետոնի ընդունումը՝ առանց հաշվի առնելու ամրության համասեռության բնութագրերը, չի թույլատրվում։
    1. **ԲԵՏՈՆԱՅԻՆ ԽԱՌՆՈՒՐԴԻ ԱՌԱՔՈՒՄԸ ՍՊԱՌՈՂԻՆ**
17. Պատրաստի բետոնային խառնուրդի մատակարարումը սպառողին պետք է կատարվի համաձայն մատակարարման պայմանագրի, որտեղ պետք է նշվեն բետոնային խառնուրդի և բետոնի քանակական և որակական բոլոր անհրաժեշտ հարաչափերը, ինչպես նաև առաքման ժամկետները և միջոցները:
18. Սպառողի հետ համաձայնեցվում է առաքման ամսաթիվը և ժամը, բետոնային խառնուրդի քանակը, ինչպես նաև, անհրաժեշտության դեպքում, տրամադրվում է հետևյալ տեղեկատվությունը՝
    * 1. շինհրապարակի ներսում փոխադրման եղանակը,
      2. տեղադրման հատուկ միջոցները,
      3. պահանջներ տրանսպորտային միջոցների նկատմամբ, օրինակ՝ տեսակը (խառնիչով կամ առանց խառնիչի սարքավորում), չափերը, բարձրությունը կամ բրուտտո քաշը։
19. Սպառողի պահանջով պետք է տրամադրվեն բետոնային խառնուրդի փաստացի ամրությունը, սառնակայունությունը, ջրանթափանցությունը և մատակարարման պայմանագրում նշված և այլ նորմավորվող բնութագրերի մասին տվյալներ՝ ցեմենտի տեսակը և ամրության դասը, լրանյութերի տեսակը, բետոնային խառնուրդի նախնական փորձարկումների արդյունքները։
20. Բետոնի նկատմամբ խնամքի տևողությունը որոշելու համար ամրության աճի համեմատական ​​ցուցանիշը կարող է ներկայացվել կանոնների սույն հավաքածուի 38-րդ աղյուսակում տրված արժեքներով, կամ ըստ (20±2)°C ջերմաստիճանում և (95±5)% խոնավության պայմաններում 2-ից 28 օր միջակայքում ստացված փորձնական ամրության կորի:
21. Առաքման ժամանակ տրամադրվում են հետևյալ ուղեկցող փաստաթղթերը.
22. բետոնային խառնուրդի յուրաքանչյուր խմբաքանակի համար` բետոնային խառնուրդի որակի մասին փաստաթուղթ ` համաձայն ԳՕՍՏ Ռ 59300-2021 ստանդարտի,
23. բետոնի խառնուրդի յուրաքանչյուր բեռնման համար` ապրանքային բեռնագիր ըստ ԳՕՍՏ Ռ 59300֊2021 ստանդարտի։
24. Բետոնի խառնուրդի ջերմաստիճանը առաքման պահին պետք է լինի առնվազն 5°C: Եթե ​​առկա է բետոնային խառնուրդի դրանից տարբերվող նվազագույն կամ առավելագույն ջերմաստիճանի անհրաժեշտություն, ապա այն սահմանվում է թույլատրելի շեղումներով:
25. Հիմնական խառնման գործընթացի ավարտից հետո, բետոնային խառնուրդի տեղադրման վայր հասցնելիս, արգելվում է դյուրատեղադրելիության և/կամ օդի ներգրավվածության ցուցանիշների ճշգրտում՝ բաղադրիչների հարաբերակցության փոփոխությամբ։

Աղյուսակ 38

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N | Ամրության աճի ցուցանիշը | –ի և ամրությանն առկա արժեքի հարաբերությունը |
| 1. | Արագ | 0,5–ից ավել |
| 2. | Միջին | 0,3–ից մինչև 0,5 |
| 3. | Դանդաղ | 0,15–ից մինչև 0,3 |
| 4. | Շատ դանդաղ | 0,15–ից պակաս |
| 5. | Ամրության աճի ցուցանիշը որոշված է ըստ 2 օրական հասակում միջին սեղմման ամրության և 28 օրական հասակում միջին սեղմման ամրության հարաբերության | |

* 1. **ՀՍԿՈՂՈՂՈՒԹՅԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐ,ԳՈՐԾԸՆԹԱՑՆԵՐ ԵՎ ՀԱՄԱՊԱՏԱՍԽԱՆՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄՆԵՐ**

1. Բետոնային խառնուրդի նմուշները պետք է վերցվեն ԳՕՍՏ Ռ 59301-2021 ստանդարտի պահանջներին համապատասխան:
2. Բետոնային խառնուրդի որակի ցուցանիշները՝ դյուրատեղադրելիությունը, շերտազատումը, միջին խտությունը, ծակոտկենությունը, ներգրավված օդի ծավալը, ջերմաստիճանը, պահանջվող տեխնոլոգիական հատկությունների պահպանելիությունը, պետք է որոշել ըստ ԳՕՍՏ Ռ 59301-2021 ստանդարտի:
3. Բետոնային խառնուրդների որակի նորմավորվող այլ ցուցանիշները, որոնք նշված են մատակարարման պայմանագրում, պետք է վերահսկվեն փորձարկման համար համապատասխան նորմատիվ փաստաթղթերով:
4. Բետոնային խառնուրդի պատրաստման համար կիրառվող նյութերի փորձարկումները պետք է իրականացնել այդ նյութերին վերաբերող ստանդարտների և Տեխնիկական Պայմանների պահանջներին համապատասխան:
5. Բետոնային խառնուրդի պատրաստման համար կիրառվող նյութերում բնական ռադիոնուկլիդների տեսակարար արդյունավետ ակտիվությունը պետք է որոշել ըստ ԳՕՍՏ 30108 -1994 ստանդարտի:
6. Բետոնե ճանապարհածածկի կառուցման ժամանակ անհրաժեշտ է վերահսկել՝
7. հիմքի մակերևույթի մաքրումը՝ տեսողական եղանակով,
8. հիմքի վրա հավասարեցնող շերտի տեղադրումը՝ տեսողական (շերտում ծալքերի և շեղումների բացակայություն, հիմքի շերտի հետ հավասարեցնող շերտի ամրացման որակ) և գործիքային եղանակներով,
9. ուղղորդող լարի տեղադրում` համաձայն ԳՕՍՏ Ռ 70364-2022 ստանդարտի աղյուսակ 16.1–ի,
10. կաղապարի տեղադրում գործիքային եղանակով՝ համաձայն ԳՕՍՏ Ռ 70364—2022 ստանդարտի աղյուսակ 16.2–ի,
11. Բետոնային խառնուրդը խտացման և մակերևույթի վերջնամշակման ժամանակ անհրաժեշտ է վերահսկել՝
12. բետոնատեղադրիչի շարժման արագությունը գործիքային եղանակով` վայրկյանաչափի օգտագործմամբ և (կամ) սարքերի վահանակից (շարունակական տեղափոխում 3 մ/րոպից պակաս հաստատուն արագությամբ),
13. խորքային վիբրատորների աշխատանքը՝ տեսողական եղանակով (բետոնատեղադրիչի վիբրատորները պետք է ամբողջությամբ ընկղմվեն բետոնային խառնուրդի մեջ).
14. բետոնապատման շերտի լայնությունը և հաստությունը գործիքային եղանակով` օգտագործելով չափերիզ և քանոն, ապահովելու համար նախագծի պահանջների հետ համապատասխանությունը ԳՕՍՏ Ռ 70364-2022-ի 16.2 աղյուսակում նշված արժեքները չգերազանցող թույլտվածքներով,
15. ցեմենտբետոնային տեղադրվող ծածկի երկայնական եզրերի երկրաչափությունը՝ տեսողական եղանակով,
16. բետոնատեղադրիչի անցումից հետո մակերևույթի վերջնամշակումը՝ տեսողական եղանակով։
17. Նոր տեղադրված բետոնի մակերևութի վրա խորդուբորդություններ ստեղծելու և բետոնի նկատմամբ խնամքի ժամանակ անհրաժեշտ պարամետրերը ըստ ծավալի և թույլտվածքների պետք է վերահսկել համաձայն ԳՕՍՏ Ռ 70364—2022 ստանդարտի 16.3 աղյուսակի։
18. Ցեմենտբետոնային ծածկի մեջ դեֆորմացիոն կարանների տեղադրման ժամանակ անհրաժեշտ է վերահսկել հետևյալ ցուցանիշները` հաշվի առնելով ԳՕՍՏ Ռ 70364-2022 ստանդարտի 16.4 աղյուսակում սահմանված թույլտվածքները՝
19. դեֆորմացիոն կարանների տեղադրման համապատասխանելությունը ըստ ժամկետների,
20. դեֆորմացիոն կարանների ուղղագծայնությունը,
21. դեֆորմացիոն կարանների բացակի լայնությունը,
22. ընդարձակման կարանների միջադիրի վրա բացակի բարձրությունը,
23. դեֆորմացիոն կարանների եզրերի վիճակը` կոտրվածքների բացակայություն,
24. լցումիչ առաջ դեֆորմացիոն կարանների բացակների նախապատրաստման մաքրությունը՝ փոշու կամ բետոնի մնացորդներ չպետք է լինեն,
25. դեֆորմացիոն կարանների հերմետիկացումը,
26. հերմետիկացնող նյութի արտահոսքի՝ գոգավոր մենիսկի ձևավորմամբ, տեսողական բացակայությունը,
27. գործիքային եղանակով՝ շոշափոցի միջոցով, հերմետիկի և ծածկի մակերևույթի միջև եղած հեռավորությունը։
28. Ճանապարհածածկերի սեղմման և ընդարձակման կարանների ամրանավորող ձողերի դիրքի շեղումները նախագծայինից թույլատրվում է հետևյալ արժեքներով՝
29. թեքվածությունը ըստ ուղղաձիգի– ոչ ավել, քան 20 մմ՝ 50 սմ երկարության վրա,
30. տեղաշարժը ըստ բարձրության – ոչ ավել, քան 20 մմ (չափումն իրականացվում է ամրանավորող ձողի կենտրոնով),
31. հորիզոնական տեղաշարժը – կարանի առանցքի նկատմամբ 50 մմ-ից ոչ ավել։
32. Համապատասխանության վերահսկումը ներառում է բետոնային խառնուրդների որակի ստուգման սահմանված ​​ընթացակարգով գործողություններ և լուծումներ և արդյունքների համեմատումներ սահմանված պահանջների հետ։ Համապատասխանության վերահսկումը գործարանային արտադրական հսկողության անբաժանելի մասն է:
33. Բետոնային խառնուրդի նմուշառումն իրականացվում է բետոնի՝ նույն պայմաններում պատրաստված, յուրաքանչյուր առանձին բաղադրակազմից, որից նմուշառում է կատարվում օրեկան նվազագույնը մեկ անգամ հաճախականությամբ:
34. Պահանջվող ցուցանիշներին համապատասխանությունը համարվում է հաստատված, եթե`
35. փորձարկումների առանձին ​​արդյունքները համապատասխանում են կանոնների սույն հավաքածուի 39-րդ և 40-րդ աղյուսակներում նշված առավելագույն թույլատրելի շեղումներին:

Աղյուսակ 39

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| N | Դյուրատեղադրելիության բնութագրերի անվանումները | Արժեքը | Թույլտվածքները |
| 1. | Խտացման գործակից | Ավելի քան 1,26 մինչև 1,45 | ± 0,1 |
| 2. | 1,11 –ից մինչև 1,25 | ± 0,08 |
| 3. | 1,04–ից մինչև 1,10 | ± 0,05 |

Աղյուսակ 40

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| N | Բետոնային խառնուրդի որակի ցուցանիշի անվանումը | Ցուցանիշի տրված արժեքի միջակայքը | Ցուցանիշի տրված արժեքի թույլատրելի շեղումը |
| 1. | Միջին խտություն, կգ/մ3 | Բոլոր արժեքները | ± 25 |
| 2. | Շերտավորում |  |  |
|  | 1) ըստ ջրանջատման, % | 0,4–ի պակաս | ± 0,1 |
| 0,4 և ավել | ± 0,2 |
|  | 2) ըստ լուծույթի անջատման, % | 0,4–ի պակաս | ± 0,5 |
| 0,4 և ավել | ± 1,0 |
| 3. | Ծակոտկենություն, ներգրավված օդի ծավալ, % | Բոլոր արժեքները | ± 1 |
| 4. | Ջերմաստիճան, 0С | Բոլոր արժեքները | ± 3 |
| 5. | Ժամանակի ընթացքում հատկությունների պահպանվելիությունը | Ոչ պակաս 1 ժամ 30 րոպե | - 10 րոպե |
| 1 ժամ 30 րոպեից մինչև 3 ժամ 30 րոպե | - 20 րոպե |
| 3 ժամ 30 րոպեից ավել | - 30 րոպե |

1. սահմանված սահմանային արժեքները գերազանցող առանձին ​​փորձարկման արդյունքների թիվը չի գերազանցում կանոնների սույն հավաքածուի 41-րդ աղյուսակում քանակը:

Աղյուսակ 41

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N | Փորձարկումների թիվը | 1-2 | 13- 19 | 20-29 | 30-39 | 40-49 | 50-64 | 65-79 | 80-94 | 95-100 |
| 1. | Շեղումների ընդունելի քանակը | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

1. Եթե բետոնային խառնուրդի չափաքանակը չի բավարարում շեղումների ընդունելի քանակի պահանջներին, չափաքանակը հայտարարվում է «պահանջներին չհամապատասխանող», իսկ արդյունքը բացառվում է մնացած բետոնի համապատասխանության վերահսկման գործընթացից:
2. Բետոնային խառնուրդների տեխնոլոգիական հատկությունների համապատասխանության չափանիշները՝ արտադրության կայունության գնահատման ժամանակ, բերված են կանոնների սույն հավաքածուի 39-րդ և 40-րդ աղյուսակներում:
3. Արտադրության կայունության գնահատման ժամանակ բետոնային խառնուրդների որակի նորմավորված տեխնոլոգիական ցուցանիշների համապատասխանության հսկողություն պետք է իրականացվի 6 ամիսը չգերազանցող ժամկետում ստացված արտադրանքի համար։
4. Տվյալ բաղադրակազմի բետոնի համապատասխանության հսկման ժամանակ բետոնի յուրաքանչյուր չափաքանակի համար գնահատվում է ցեմենտի ծախսի, լրանյութերի առավելագույն անվանական չափի, անհրաժեշտության դեպքում նաև ջրացեմենտային հարաբերության, քիմիական կամ հանքային հավելանյութերի քանակի համապատասխանությունը։
5. Ցեմենտի, լրանյութերի (յուրաքանչյուր սահմանված չափի), քիմիական կամ հանքային հավելանյութերի ծախսի շեղումները խառնիչ գործարանի արտադրական փաստաթղթերում կամ գործառնական արձանագրությունում նշված արժեքների նկատմամբ պետք է լինեն կանոնների սույն հավաքածուի 42–րդ աղյուսակում նշված սահմաններում:

Աղյուսակ 42

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N | Բետոնային խառնուրդի բաղադրանյութերը | Բաժնեչափման անճշտությունը |
| 1. | Ցեմենտ | ± 2% նյութերի պահանջվող քանակից |
| 2. | Ջուր |
| 3. | Հավելանյութեր, լցիչներ, մանրաթել |
| 4. | Լրանյութ (խոշոր, մանր) | ± 3% նյութերի պահանջվող քանակից |

1. Ջրացեմենտային հարաբերության շեղումները պետք է լինեն սահմանված արժեքից ±0,04-ի սահմաններում:
2. Կատարված աշխատանքների գնահատման համար պետք է ստուգել դրանց համապատասխանությունը նախագծային փաստաթղթերի պահանջներին: Գնահատումն իրականացնում են կատարված լաբորատոր հետազոտությունների վերլուծության և հետևյալ փաստաթղթերի հիման վրա՝
3. կիրառվող նյութերի և արտադրանքների ուղեկցող փաստաթղթերը և վկայագրերը (առկայության դեպքում),
4. նյութերի և արտադրանքների փորձարկման արձանագրությունները,
5. մուտքային հսկողության գրանցամատյանում գրառումները,
6. կատարված աշխատանքների ծավալների համապատասխանությունը նախագծային փաստաթղթերի պահանջներին` ըստ թաքնված աշխատանքների հաստատման ակտերի,
7. ընդհանուր աշխատանքային մատյան՝ աշխատանքների կատարման մասին գրառումներով,
8. բետոնային աշխատանքների մատյան,
9. բետոնի խնամքի մասին մատյան՝ կատարողական գծագրեր։