Նախագիծ

Հավելված

ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի

2022 թվականի –ի

N - Ն հրամանի

**ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ՆՈՐՄԵՐ**

**ՀՀՇՆ 20-05-2022**

1. **ԿԻՐԱՌՄԱՆ ՈԼՈՐՏԸ**
2. Սույն նորմերը տարածվում են ինչպես նոր կառուցվող, այնպես էլ վերակառուցվող շենքերի և կառույցների (շինությունների) շինարարական կոնստրուկցիաների (բետոնե, երկաթբետոնե, պողպատե, ալյումինե, փայտե, քարե և քրիզոտիլցեմենտային)՝ կոռոզիայից պաշտպանության նախագծման վրա։
3. Սույն շինարարական նորմերը սահմանում են շենքերի և կառույցների շինարարական կոնստրուկցիաների կոռոզիայից պաշտպանության նախագծման տեխնիկական պահանջները՝ -70․․․+50°C ջերմաստիճանային պայմաններում ագրեսիվ միջավայրերի ազդեցության պարագայում։
4. Սույն նորմերը չեն տարածվում ռադիոակտիվ նյութերի ազդեցության հետևանքով առաջացած շինարարական կոնստրուկցիաների կոռոզիայից պաշտպանության նախագծման, ինչպես նաև հատուկ բետոններով (պոլիմերբետոններ, թթվակայուն ու կրակակայուն բետոններ և այլն) պատրաստված կոնստրուկցիաների նախագծման վրա:
5. Շենքերի և կառույցների վերակառուցման նախագծում պետք է նախատեսել կոնստրուկցիաների և պաշտպանիչ ծածկույթների կոռոզիոն վիճակի վերլուծության իրականացում, հաշվի առնելով շահագործման նոր պայմաններում միջավայրի ագրեսիվության տեսակն ու աստիճանը:
6. **ՆՈՐՄԱՏԻՎ ՎԿԱՅԱԿՈՉՈՒՄՆԵՐ**

**5․** Սույն շինարարական նորմերում վկայակոչված են հետևյալ նորմատիվ փաստաթղթերը.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) | ՀՀՇՆ 20-06-2014 | ՀՀ Քաղաքաշինության նախարարի 24.03.2014թ N87-Ն հրաման «Շենքերի և կառուցվածքների վերակառուցում, վերականգնում և ուժեղացում. Հիմնական դրույթներ» |
| 2) | ՀՀՇՆ 21-01-2014 | ՀՀ քաղաքաշինության նախարարի 17.03.2014թ N78-Ն հրաման «Շենքերի և շինությունների հրդեհային անվտանգություն» |
| 3) | ՀՀՇՆ 24-01-2016 | ՀՀ քաղաքաշինության նախարարի 16.06.2016թ N120-Ն հրաման «Շենքերի ջերմային պաշտպանություն» |
| 4) | ՀՀՇՆ 33-01-2014 | ՀՀ քաղաքաշինության նախարարի 03.03.2014թ N64-Ն հրաման «Հիդրոտեխնիկական կառուցվածքներ. Հիմնական դրույթներ» |
| 5) | ՀՀՇՆ 52-01-2021 | ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 14.01.2021թ N02-Ն հրաման «Բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներ» |
| 6) | ՀՀՇՆ 53-01-2020 | ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 28.12.2020թ N104-Ն հրաման «Պողպատե կոնստրուկցիաներ» |
| 7) | ՀՀՇՆ II-7.01-2011 | ՀՀ քաղաքաշինության նախարարի 26.09.2011թ N167-Ն հրաման «Շինարարական կլիմայաբանություն» |
| 8) | ՀՀՇՆ IV-13.01-96 | ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 14.06.2022թ N11-Ն հրաման «Քարե և ամրանաքարե կոնստրուկցիաներ» |
| 9) | ՍՆԻՊ 3.06.04-91 | ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 14.06.2022թ N11-Ն հրաման «Կամուրջներ և խողովակներ» |
| 10) | [ԳՕՍՏ Ռ ISO 10683](https://docs.cntd.ru/document/1200106275#7D20K3)-2020 | «Ամրակման արտադրատեսակներ։ Ոչ էլեկտրոլիտային ցինկ-հպաթիթեղային ծածկույթների համակարգեր» |
| 11) | [ԳՕՍՏ ISO 10684](https://docs.cntd.ru/document/1200135583#7D20K3)-2015 | «Ամրակման արտադրատեսակներ։ Շիկացինկապատման մեթոդով պատված ծածկույթներ» |
| 12) | [ԳՕՍՏ ISO 3506-1](https://docs.cntd.ru/document/1200122012#7D20K3)-2014 | «Կոռոզիակայուն չժանգոտվող պողպատից ամրակման արտադրատեսակների մեխանիկական բնութագրեր․ Մաս1․ Հեղույսներ, պտուտակներ և վարսոցներ» |
| 13) | ՀՍՏ ԳՕՍՏ Ռ 55374-2022 | «Կառուցվածքային լեգիրված պողպատից գլոցվածք կամրջաշինության համար․ Ընդհանուր տեխնիկական պայմաններ» |
| 14) | ՀՍՏ [ԳՕՍՏ Ռ ԻՍՕ 57411-2022](https://docs.cntd.ru/document/1200144437#7D20K3) | «Հնեցումից և քայքայումից պաշտպանության միասնական համակարգ․ Թուջե և պողպատե արտադրանքի պաշտպանություն քայքայումից ցինկով դիֆուզիոն մշակման մեթոդով․ Տեխնոլոգիական գործընթացին ներկայացվող ընդհանուր պահանջներ» |
| 15) | ՀՍՏ [ԳՕՍՏ Ռ ԻՍՕ](https://docs.cntd.ru/document/1200144437#7D20K3) [57419](https://docs.cntd.ru/document/1200144427#7D20K3)-2022 | «Հնեցումից և քայքայումից պաշտպանության միասնական համակարգ․ Բարձրացված և մեծ ամրության պողպատից պատրաստված մետաղական արտադրանքի պաշտպանություն քայքայումից ցինկով դիֆուզիոն մշակման մեթոդով․ Տեխնոլոգիական գործընթացին ներկայացվող ընդհանուր պահանջներ» |
| 16) | ՀՍՏ [ԳՕՍՏ Ռ 58154-20](https://docs.cntd.ru/document/1200159589#7D20K3)22 | «Կախովի օդափոխվող ճակատային համակարգերի ենթակառուցվածքների նյութեր․ Ընդհանուր տեխնիկական պահանջներ» |
| 17) | ԳՕՍՏ 31108-2020 | «Ցեմենտներ ընդհանուր շինարարության համար. Տեխնիկական պայմաններ» |
| 18) | [ԳՕՍՏ 1050](https://docs.cntd.ru/document/1200114294#7D20K3)-2013 | «Մետաղաարտադրանք չլեգիրված կառուցվածքային որակյալ և հատուկ պողպատից․ Ընդհանուր տեխնիկական պայմաններ» |
| 19) | [ԳՕՍՏ 10702](https://docs.cntd.ru/document/1200143500#7D20K3)-2016 | «Կառուցվածքային չլեգիրված և լեգիրված պողպատից տեսակավոր գլոցվածք, ծավալային սառը դրոշմման համար․ Ընդհանուր տեխնիկական պայմաններ» |
| 20) | [ԳՕՍՏ 14918-](https://docs.cntd.ru/document/1200005124#7D20K3)2020 | «Տաք ցինկապատման թերթավոր գլոցվածք. Տեխնիկական պայմաններ» |
| 21) | [ԳՕՍՏ 14959](https://docs.cntd.ru/document/1200144428#7D20K3)-2016 | «Զսպանակավոր չլեգիրված և լեգիրված պողպատից մետաղական արտադրանք սառը արտաճզմման և նստավորման համար․ Տեխնիկական պայմաններ» |
| 22) | [ԳՕՍՏ 19281-2014](https://docs.cntd.ru/document/1200113779#7D20K3) | «Գլանվածք բարձր ամրության. Ընդհանուր տեխնիկական պայմաններ» |
| 23) | ԳՕՍՏ 22266-2013 | «Ցեմենտներ սուլֆատակայուն. Տեխնիկական պայմաններ» |
| 24) | ԳՕՍՏ 23732-2011 | «Ջուր բետոնների և շաղախների համար. Տեխնիկական պայմաններ» |
| 25) | ԳՕՍՏ 26633-2015 | «Ծանր և մանրահատիկ բետոններ․ Տեխնիկական պայմաններ» |
| 26) | ԳՕՍՏ 26819-86 | «Խողովակներ երկաթբետոնե ճնշումային, պողպատե միջուկով. Տեխնի­կական պայմաններ» |
| 27) | ԳՕՍՏ 27751-2014 | «Շինարարական կառույցների և հիմնատակերի հուսալիություն. Հիմնական դրույթներ» |
| 28) | [ԳՕՍՏ 27772](https://docs.cntd.ru/document/1200133727#7D20K3)-2015 | «Գլոցվածք լանվածք շինարարական պողպատե կոնստրուկցիաների համար. Ընդհանուր տեխնիկական պայմաններ» |
| 29) | ԳՕՍՏ 31149-2014 | «Լաքաներկային նյութեր. Հարակցման որոշումը վանդակավոր մակակտրվածքի մեթոդով» |
| 30) | ԳՕՍՏ 31937-2011 | «Շենքեր և շինություններ. Տեխնիկական վիճակի մոնիթորինգի և հետազննության կանոններ» |
| 31) | ԳՕՍՏ 32026-2012 | «Կերամզիտե խճի, կոպճի և ավազի արտադրության համար կավային հումք. Տեխնիկական պայմաններ» |
| 32) | [ԳՕՍՏ 32299-2013](https://docs.cntd.ru/document/1200105890#7D20K3) | «Նյութեր լաքաներկային. Հարակցման որոշում խզման մեթոդով» |
| 33) | [ԳՕՍՏ 32484.1](https://docs.cntd.ru/document/1200110548#7D20K3)-2013 | «Մեծ ամրության կառուցվածքային հեղույսալրակազմեր նախնական ձգման համար ․ Ընդհանուր պահանջներ» |
| 34) | [ԳՕՍՏ 32702.2-2014](https://docs.cntd.ru/document/1200115467#7D20K3) | «Լաքաներկային նյութեր. Հարակցման որոշումը Х-աձև մակակտրվածքի մեթոդով» |
| 35) | [ԳՕՍՏ 34180](https://docs.cntd.ru/document/1200146566#7D20K3)-2017 | «Սառնագլոցված և սառնագլոցված շիկացինկապատ պոլիմերային ծածկույթով գլոցվածք նրբաթերթ՝ անընդհատ հոսքագծերից․ Տեխնիկական պայմաններ» |
| 36) | [ԳՕՍՏ 380](https://docs.cntd.ru/document/1200052847#7D20K3)-2005 | «Սովորական որակի ածխածնային պողպատ. Մակնիշեր» |
| 37) | [ԳՕՍՏ 4784](https://docs.cntd.ru/document/1200166725#7D20K3)-2019 | «Ալյումին և ալյումինե համաձուլվածքներ ձևափոխելի․ Տեսակներ» |
| 38) | [ԳՕՍՏ 5632](https://docs.cntd.ru/document/1200113778#7D20K3)-2014 | «Լեգիրված չժանգոտվող պողպատներ և կոռոզիակայուն, ջերմակայուն և ջերմադիմացկուն համաձուլվածքներ․ Տեսակներ» |
| 39) | [ԳՕՍՏ 6713-2021](https://docs.cntd.ru/document/1200005317#7D20K3) | «Թույլ լեգիրված կառուցվածքային գլոցվածք կամրջաշինության համար․ Տեխնիկական պայմաններ» |
| 40) | [ԳՕՍՏ ISO 898-1](https://docs.cntd.ru/document/1200122265#7D20K3)-2014 | «Ածխածնային և լեգիրված պողպատներից ամրակման արտադրատեսակների մեխանիկական բնութագրեր․ Մաս1․ Պտուտակի խոշոր ու մանր քայլով և դիմացկունության սահմանված դասերով հեղույսներ, պտուտակներ և վարսոցներ» |
| 41) | [ԳՕՍՏ Ռ-9.316-2016](https://docs.cntd.ru/document/1200046947#7D20K3) | «Կոռոզիայից և ծերացումից պաշտպանվելու միասնական համակարգ. Ջերմադիֆուզային, ցինկային պատվածք. Ընդհանուր պահանջներ և վերահսկման մեթոդներ» |
| 42) | [ԳՕՍՏ 9.401-2018](https://docs.cntd.ru/document/1200160589#7D20K3) | «Հնեցումից և քայքայումից պաշտպանության միասնական համակարգ․ Լաքաներկային պատվածքներ․ Կլիմայական գործոնների նկատմամբ կայունության ընդհանուր պահանջներ և արագացված փորձարկման մեթոդներ» |
| 43) | [ԳՕՍՏ 9.402-2004](https://docs.cntd.ru/document/1200040460#7D20K3) | «Հնեցումից և քայքայումից պաշտպանության միասնական համակարգ. Լաքաներկային պատվածքներ. Մետաղական մակերևույթների նախապատրաստում ներկմանը» |
| 44) | [ԳՕՍՏ 9.602-2016](https://docs.cntd.ru/document/1200140210#7D20K3) | «Հնեցումից և քայքայումից պաշտպանության միասնական համակարգ. Ստորգետնյա կառույցներ. Քայքայումից պաշտպանության նկատմամբ ընդհանուր պահանջներ» |
| 45) | ԳՕՍՏ 969-2019 | «Ցեմենտ կավահողային և բարձր կավահողային․ Տեխնիկական պայմաններ» |
| 46) | ՀՀ օրենք «Քաղաքաշինության մասին» | |
| 47) | ՀՀ օրենք «Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին» | |
| 48) | ՀՀ կառավարության 2021 թվականի ապրիլի 22-ի N 607-Ն որոշում | |
| 49) | ՀՀ կառավարության 2006 թվականի օգոստոսի 10-ի N 1136-Ն որոշում | |
| 50) | ՀՀ կառավարության 2004 թվականի նոյեմբերիի 18-ի N 1647-Ն որոշում | |

1. **ՏԵՐՄԻՆՆԵՐ ԵՎ ՍԱՀՄԱՆՈՒՄՆԵՐ**

**6․** Սույն շինարարական նորմերում կիրառվել են հետևյալ տերմինները համապատասխան սահմանումներով.

1. **փայտանյութի մակերևույթի հականեխում՝** փայտի մակերևույթի պաշտպանություն քիմիական նյութերի միջոցով, որը նախատեսված չէ պաշտպանվող փայտանյութի խորքային ներթափանցման համար,
2. **կենսաքայքայիչ՝** նյութը վնասող կենսաօրգանիզմ,
3. **փայտանյութի քայքայման կենսաբանական ազդանյութեր՝** փայտանյութը վնասող ու քայքայող մանրէներ, սնկեր, միջատներ և այլն,
4. **կենսավնասվածք՝** կենդանի օրգանիզմների կենսագործունեության ընթացքում՝ դրանց ազդեցության հետևանքով նյութերի ֆիզիկական և քիմիական հատկությունների փոփոխություն,
5. **բիոցենոզ՝** ցամաքային կամ ջրային տարածքում համատեղ բնակվող կենդանիների, բույսերի, սնկերի և միկրոօրգանիզմների ամբողջություն,
6. **բիոցիդ՝** քիմիական նյութ, որը նախատեսված է կենսաբանական ազդանյութերի կենսագործունեությունը ճնշելու համար,
7. **երկրորդային պաշտպանություն՝** շինարարական կոնստրուկցիաների կոռոզիայից պաշտպանություն, որն իրականացվում է կոնստրուկցիաների արտադրությունից (նաև կառուցումից) հետո` դրանց վրա ագրեսիվ միջավայրի ազդեցությունը սահմանափակող կամ բացառող միջոցառումների միջոցով և իրականացվում այն դեպքում, երբ առաջնային պաշտպանությունը չի բավարարում,
8. **ջրամեկուսիչ ներթափանցող խառնուրդներ՝** չոր խառնուրդներ, որոնք նախատեսված են օսմոտիկ ճնշման և բետոնե կոնստրուկցիաների մեջ դիֆուզիայի հետևանքով քիմիական բաղադրիչների խորը ներթափանցման արդյունքում կոնստրուկցիաները կոռոզիայից և ջրազտումից պաշտպանելու համար, երբ բետոնե կամ երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների մազանոթները, ծակոտիները և միկրոճեղքերը լցվում են ձևավորվող բյուրեղային հիդրատներով,
9. **ջրի (միջավայրի) փոփոխական մակարդակի գոտի՝** ջրի (սառչող ջրատարածքների սառույցի) նվազագույն հորիզոնական մակարդակից մինչև ջրի առավելագույն հորիզոնական ու 1մ-ից ավելի բարձր մակարդակն ընկած գոտի,
10. **փայտանյութի պահպանում (կոնսերվացում)՝** փայտանյութի քիմիական պաշտպանություն, որը նախատեսում է խորքային ներթափանցող պաշտպանիչ նյութերով մշակում,
11. **կոնստրուկցիոն հրապաշտպանություն՝** հրապաշտպանության եղանակ, որը հիմնված է կոնստրուկցիաների տաքացվող մակերևույթին հրապաշտպան նյութերով ջերմամեկուսիչ շերտի ստեղծման վրա (կոնստրուկցիոն հրապաշտպանության տեսակներից են փոշեպատումային հրապաշտպան բաղադրակազմերը,քսվածքները, հրակայուն սալիկներով, թիթեղներով և այլ նյութերով ու օդային միջնաշերտերով երեսապատումը, ինչպես նաև նշված նյութերի համակցությունները, այդ թվում նրբաշերտ փքվող պատվածքները),
12. **փայտանյութի կոնստրուկցիոն պաշտպանություն՝** փայտանյութի պաշտպանություն կոնստրուկտիվ միջոցառումների կիրառմամբ, որոնք դժվարացնում կամ բացառում են պաշտպանության օբյեկտի քայքայումը կենսաբանական ազդանյութերի և (կամ) կրակի ազդեցությունից,
13. **լիթոտրոֆային մանրէներ՝** միկրոօրգանիզմներ, որոնք վերականգնիչի և էներգիայի ստացման նպատակով, որպես օքսիդացնող հիմնանյութեր օգտագործում են անօրգանական նյութեր,
14. **զանգվածային սակավ-ամրանավորված կոնստրուկցիաներ՝** ավելի քան 0,5 մ հաստությամբ և 0,5 %-ից ոչ ավելի ամրանավորմամբ կոնստրուկցիաներ,
15. **միկրոմիցետներ՝** մանրադիտակային սնկեր (բորբոսային սնկեր), որոնք ունակ են բազմանալու տարբեր նյութերի վրա,
16. **հանքայնացված ջուր՝** ջուր, պարունակող 5 գ/լ և ավելի քանակությամբ լուծված աղեր,
17. **փոշեպատումային հրապաշտպան բաղադրակազմ՝** մանրաթելի կամ հանքային կապակցանյութի հիմքով բաղադրակազմ, որը հրակայունությունն ապահովելու նպատակով կոնստրուկցիայի վրա է պատվում փոշեպատման մեթոդով,
18. **օրգանատրոֆային մանրէներ՝** միկրոօրգանիզմներ, որոնք վերականգնիչի և էներգիայի ստացման նպատակով որպես օքսիդացնող հիմնանյութեր օգտագործում են օրգանական նյութեր,
19. **առաջնային պաշտպանություն՝** շինարարական կոնստրուկցիաների կոռոզիայից պաշտպանություն, որն իրականացվում է կոնստրուկցիաների նախագծման և արտադրության (կառուցման) փուլում և կայանում է կոնստրուկտիվ լուծումների ու կոնստրուկցիաների նյութի ընտրության և նրա այնպիսի կառուցվածքի ստեղծման մեջ, որը կապահովի ագրեսիվ միջավայրում շահագործվող կոնստրուկցիաների կայունությունը ծառայության ողջ ժամկետի ընթացքում,
20. **սիներգիզմ՝** երկու կամ ավելի գործոնների փոխներգործության գումարային արդյունք, որը զգալիորեն գերազանցում է յուրաքանչյուրի ազդեցությունը՝ վերցրած առանձին-առանձին,
21. **նրբաշերտ հրապաշտպան պատվածք (փքվող պատվածք, ներկ)՝** կոնստրուկցիաների տաքացվող մակերևույթների վրա իրականացվող, 3 մմ-ից ոչ ավելի հաստությամբ, չոր շերտի տեսքով հատուկ հրապաշտպան պատվածք, որի հաստությունը կրակի ազդեցության հետևանքով ավելանում է բազմակի անգամ։
22. **ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԴՐՈՒՅԹՆԵՐ**

**7․** Շինարարական կոնստրուկցիաների պաշտպանությունը պետք է իրականացվի տվյալ միջավայրի համար կոռոզիակայուն նյութերի կիրառմամբ և նախագծային պահանջների կատարմամբ (առաջնային պաշտպանություն)՝ կոնստրուկցիաների մակերևույթին իրականացնելով մետաղական, օքսիդային, լաքաներկային, մետաղապատալաքաներկային և մածիկային պատվածքներ, քսանյութեր, թաղանթային, երեսապատման և այլ նյութեր (երկրորդային պաշտպանություն), ինչպես նաև էլեկտրաքիմիական մեթոդների կիրառմամբ։

**8․** Կախված շինարարական կոնստրուկցիաների վրա ազդեցության աստիճանից, միջավայրերը բաժանվում են՝ ոչ ագրեսիվ, թույլ ագրեսիվ, միջին ագրեսիվ և խիստ ագրեսիվ տիպերի:

**9.** Ելնելով ֆիզիկական վիճակից, միջավայրերը բաժանվում են հետևյալ տիպերի՝ գազային, պինդ և հեղուկ:

**10.** Կախված ազդեցության բնույթից, միջավայրերը բաժանվում են քիմիական և կենսաբանական ակտիվ խմբերի։

**11․** Գործարանային արտադրության շինարարական կոնստրուկցիաների մակերևույթների պաշտպանությունն իրականացվում է գործարանային պայմաններում։

**12․** Շինարարական կոնստրուկցիաների վրա միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը նվազեցնելու նպատակով նախագծման ընթացքում անհրաժեշտ է նախատեսել․

1. ձեռնարկությունների գլխավոր հատակագծերի, ծավալահատակագծային և կոնստրուկտիվ լուծումների մշակում՝ հաշվի առնելով «քամիների փնջագիրն» ու գրունտային ջրերի հոսքի ուղղվածությունը,
2. տեխնոլոգիական սարքավորումներ՝ հնարավոր առավելագույն հերմետիկացմամբ, ներհոսքային և արտահոսքային օդափոխություն, գոլորշիների, գազերի և փոշու առավել կուտակման ​​տեղերում արտածծիչներ:

**13․** Շինարարական կոնստրուկցիաների նախագծման ընթացքում պետք է նախատեսվեն կառուցվածքային տարրերի հատվածքների այնպիսի ձևեր, որոնց դեպքում բացառվում կամ նվազում է ագրեսիվ գազերի անշարժության, ինչպես նաև դրանց մակերևույթների վրա հեղուկների և փոշու կուտակման հնարավորությունը:

**14․** Սննդամթերքի և կենդանիների կերերի արտադրության ու պահեստավորման հետ կապված արտադրական շինությունների, ինչպես նաև մարդկանց և կենդանիների սպասարկման սենքերի շինարարական կոնստրուկցիաների կոռոզիայից պաշտպանության նախագծման ընթացքում պետք է հաշվի առնել պաշտպանիչ նյութերին ներկայացվող սանիտարահիգիենիկ պահանջները և ախտահանող միջոցների հնարավոր ագրեսիվ ազդեցությունները:

**15.** Առաջնային և երկրորդային պաշտպանության պահանջները ներկայացվում են 50 տարի շահագործման ժամկետ ունեցող շինարարական կոնստրուկցիաներին: 100 տարի շահագործման ժամկետ ունեցող բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների և, համաձայն ԳՕՍՏ 27751-ի, պատասխանատվության բարձր մակարդակ ունեցող ԿՍ-3 (КС-3) դասի շենքերի և կառույցների կոնստրուկցիաների համար ագրեսիվության աստիճանի գնահատականը բարձրացվում է մեկ մակարդակով։ Նշված պահանջները սահմանվում են ինչպես նոր կառուցվող, այնպես էլ վերակառուցվող շենքերի ու կառույցների համար: Եթե միջավայրի ագրեսիվության աստիճանը չի կարող բարձրացվել (օրինակ՝ խիստ ագրեսիվ միջավայրի համար), ապա կոռոզիայից պաշտպանությունն իրականացվում է հատուկ նախագծով։

**16.** Շենքերի և կառույցների նախագծումը, կառուցումը և վերակառուցումը պետք է իրականացվեն՝ հաշվի առնելով նմանատիպ շինարարական օբյեկտների շահագործման փորձը, ընդ որում անհրաժեշտ է նախատեսել կոնստրուկցիաների ու պաշտպանիչ պատվածքների կոռոզիոն վիճակի վերլուծություն` հաշվի առնելով միջավայրի ագրեսիվության տեսակը և աստիճանը:

**17.** Շենքերի և կառույցների նոր իրականացվող շինարարության դեպքում կոռոզիայից պաշտպանության նախագծման համար ելակետային տվյալներ են հանդիսանում․

1. տեղեկատվություն տարածաշրջանի կլիմայական պայմանների (համաձայն ՀՀՇՆ II-7.01 շինարարական նորմերի), սենքերի և միջավայրի խոնավության ռեժիմի (համաձայն ՀՀՇՆ 24-01 շինարարական նորմերի) վերաբերյալ,
2. շինարարական հրապարակի տարածքում կատարված ինժեներական հետազննությունների արդյունքները (ստորգետնյա ջրերի բաղադրակազմը, մակարդակը, հոսքի ուղղությունը, մակարդակի բարձրացման հնարավորությունը, գրունտում և ստորգետնյա ջրերում շինարարական կոնստրուկցիաների նկատմամբ ագրեսիվ նյութերի, հոսանքների կորստի առկայությունը և այլն),
3. գազային ագրեսիվ միջավայրի բնութագրերը (գազեր, աերոզոլներ). ագրեսիվ նյութի տեսակն ու պարունակությունը, շենքի ու կառույցի ներքին միջավայրի ջերմաստիճանն ու խոնավությունը, նաև արտաքին՝ հաշվի առնելով քամու գերակշռող ուղղությունը, ինչպես նաև շինարարական կոնստրուկցիաների շահագործման ընթացքում միջավայրի բնութագրերի հնարավոր փոփոխությունը,
4. շինարարական կոնստրուկցիաների վրա մեխանիկական, ջերմային և կենսաբանական ազդեցությունները:

**18․** Շինարարական հրապարակում կատարված ինժեներաերկրաբանական հետազննությունները, շինարարական կոնստրուկցիաների տեղադրման նիշից ոչ պակաս խորությունից նմուշառումների և նմուշների փորձարկումների արդյունքներով, պետք է բնութագրեն գրունտների տեսակն ու հատկությունները: Ինժեներական հետազննությունների արդյունքները պետք է պարունակեն տեղեկատվություն ստորգետնյա ջրերի, դրանց մակարդակի, ինչպես նաև դրանց մակարդակի կանխատեսվող փոփոխությունների վերաբերյալ:

**19.** Վերակառուցվող շենքերի և կառույցների կոռոզիայից պաշտպանության նախագծման համար ելակետային են համարվում 19-րդ և 20-րդ կետերում նշված ու ստորև բերված տվյալները․

1. շինարարական կոնստրուկցիաների տեխնիկական վիճակի վերաբերյալ տեղեկատվություն՝ հաշվի առնելով ԳՕՍՏ 31937-ի պահանջներին համապատասխան շենքերի և կառույցների տեխնիկական վիճակի հետազննության արդյունքները,
2. կոնստրուկցիաների վնասման պատճառների ուսումնասիրության արդյունքները:

**20.** Շինարարական կոնստրուկցիաների կոռոզիայից պաշտպանությունը պետք է ապահովվի առաջնային և երկրորդային պաշտպանության մեթոդներով, ինչպես նաև հատուկ միջոցառումներով:

**21.** Շինարարական կոնստրուկցիաների կոռոզիայից առաջնային պաշտպանությունը պետք է իրականացվի կոնստրուկցիաների նախագծման, պատրաստման ընթացքում և ներառի՝ ագրեսիվ ազդեցությունը նվազեցնող կոնստրուկտիվ լուծումների և շահագործման միջավայրի նկատմամբ կայուն նյութերի ընտրություն:

**22.** Շինարարական կոնստրուկցիաների երկրորդային պաշտպանությունն իր մեջ ներառում է միջոցառումներ, որոնք կոռոզիայից պաշտպանությունն ապահովում են այն դեպքերում, երբ առաջնային պաշտպանության միջոցները բավարար չեն: Երկրորդային պաշտպանության միջոցառումները ներառում են պաշտպանիչ պատվածքների, տոգորումների և միջավայրի ագրեսիվ ազդեցությունից կոնստրուկցիաների պաշտպանության այլ միջոցների կիրառություն:

**23.** Հատուկ պաշտպանությունն իր մեջ ներառում է պաշտպանության միջոցառումներ, որոնք առաջնային և երկրորդային պաշտպանության մաս չեն կազմում։ Դրանք են՝ տարբեր ֆիզիկական և ֆիզիկաքիմիական մեթոդները, միջավայրի ագրեսիվ ազդեցությունը նվազեցնող միջոցառումները (տեղային և ընդհանուր օդափոխություն, հոսարանների ու ցամաքուրդների (դրենաժների) կազմակերպում, էլեկտրաքիմիական պաշտպանություն, խոնավությունը խտուցքի (կոնդենսատի) վերածման բացառող միջոցառումներ), ագրեսիվ նյութեր անջատող արտադրությունների հեռացումը մեկուսացված սենքեր և այլն: Հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների (ՀՏԿ) համար սահմանվում են կենսակոռոզիայից առաջնային և երկրորդային պաշտպանության լրացուցիչ պահանջներ՝ համաձայն սույն շինարարական նորմերի հավելամաս 21-ի:

**24.** Նախագծով նախատեսված ջրամեկուսացումը պետք է ապահովի ագրեսիվ միջավայրում շահագործվող կոնստրուկցիաների միաժամանակյա պաշտպանություն կոռոզիայից:

**25.** Թունելների, խողովակաշարերի, տարողունակ և այլ կառուցվածքների հավաքովի շինարարական կոնստրուկցիաների չափերը պետք է լինեն թույլտվածքներով, ինչը հնարավորություն կտա արդյունավետ դարձնելու խտացնող և ջրամեկուսիչ նյութերի օգտագործումը։

**26.** Շենքերի և կառույցների կոնստրուկցիաները պետք է մատչելի լինեն պարբերական ախտորոշման (անմիջական և հեռավար մշտադիտարկման), վնասված կոնստրուկցիաների նորոգման կամ փոխարինման համար: Շենքերի և կառույցների այն հատվածամասերում, որտեղ կոնստրուկցիաները ուղղակի զննման (հետազննման) համար հասանելի չեն, պետք է տեղադրվեն դրանց վիճակի նկատմամբ հեռավար հսկողություն ապահովող համակարգեր կամ այլ սարքեր։

**27.** Ջերմատեխնիկական հաշվարկներով, նախագծմամբ և նախագծերի իրականացմամբ պետք է բացառվի ջեռուցվող շենքերի խտուցքի գոյացմամբ կոնստրուկցիաների սառեցման հնարավորությունը:

**28.** Կոռոզիայից պաշտպանության մեթոդը պետք է նշանակվի` հաշվի առնելով ագրեսիվության ցուցանիշների առավել անբարենպաստ արժեքներ։ Խիստ ագրեսիվ միջավայրերի ազդեցությանը ենթարկվող կոնստրուկցիաների կոռոզիայից պաշտպանության նախագծումն ու իրականացումը պետք է կատարվեն մասնագիտացված կազմակերպությունների ներգրավմամբ:

**29.** Հավաքովի կոնստրուկցիաների առաջնային պաշտպանությունը, որի առանձին մասեր գտնվում են տարբեր աստիճանի ագրեսիվ ազդեցության միջավայրերում, իրականացվում է այնպես, ինչպես ագրեսիվ ազդեցության ամենաբարձր աստիճան ունեցող միջավայրում գտնվող մասերի համար: Նշված պայմաններում շահագործման համար նախատեսված միաձույլ կոնստրուկցիաների առաջնային պաշտպանությունը կարող է իրականացվել նաև առանձին մասերում՝ յուրաքանչյուր մասում ագրեսիվ միջավայրի ազդեցության տիպին և աստիճանին համապատասխան:

**30.** Զանգվածային օգտագործման հավաքովի երկաթբետոնե կոնստրուկցիաները, որոնց նախագծման և արտադրության ընթացքում բացակայում է տեղեկատվությունը կլիմայական գոտու և օգտագործման վայրում միջավայրի ագրեսիվության վերաբերյալ (օրինակ՝ էլեկտրահաղորդման գծերի հենասյուները երկաթբետոնի վրա ագրեսիվ ազդեցության փոփոխական աստիճանով գրունտներ ու ստորգետնյա ջրեր ունեցող տարածքներում), պետք է իրականացվեն առաջնային պաշտպանությամբ, ինչպես առավել ագրեսիվ միջավայրերի պարագայում։

**31.** Շենքերի և կառույցների տեխնոլոգիական նախագծման դեպքում անհրաժեշտ է նախատեսել սարքավորումների հերմետիկացում, ըստ անջատվող ագրեսիվ նյութի տեսակի դրանց խմբավորում սենքերում, արտահոսած ագրեսիվ նյութերի ու փոշու հավաքում ու չեզոքացում, կոնստրուկցիաների վրա ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը նվազեցնող այլ միջոցառումների իրականացում:

**32.** Շենքերի և կառույցների կոնստրուկցիաների ձևը և կոնստրուկտիվ լուծումները պետք է բացառեն թերի օդափոխվող գոտիների ու տեղամասերի ձևավորումը, որտեղ հնարավոր է շինարարական կոնստրուկցիաների նկատմամբ ագրեսիվ գազերի, գոլորշիների, փոշու և խոնավության կուտակումներ։

**33.** Շինարարության և շահագործման ընթացքում չի թույլատրվում հակասառցային ազդանյութերի օգնությամբ կոնստրուկցիաների մակերևույթից ձյան և սառույցի հեռացում, եթե կոնստրուկցիան նախագծված չէ դրանց ազդեցությունից բետոնի և երկաթբետոնի հատուկ պաշտպանությամբ։

**34.** Քրիզոտիլցեմենտային կոնստրուկցիաների վրա միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը և դրանց պաշտպանության միջոցառումները պետք է գնահատվեն և իրականացվեն այնպես, ինչպես բետոնե կոնստրուկցիաների համար:

1. **ԲԵՏՈՆԵ ԵՎ ԵՐԿԱԹԲԵՏՈՆԵ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆԵՐ**

**5.1․ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ**

**35․** Բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների առաջնային պաշտպանության միջոցառումներն են.

1. ագրեսիվ միջավայրերի և բացասական ջերմաստիճանների ազդեցության նկատմամբ կայուն բետոնների կիրառում, ինչն ապահովվում է՝ ցեմենտի և լցանյութերի ընտրությամբ, բետոնի կազմի ընտրությամբ, բետոնի թափանցելիության նվազեցմամբ, ջրանվազեցնող-պլաստիկարար, ակտիվ հանքային, օդաներգրավիչ և ագրեսիվ միջավայրերում բետոնի կայունությունն ու պողպատե ամրանների, պողպատե միջադիր դետալների ու միացնող տարրերի կոռոզիակայունության բարձր մակարդակ ապահովող բետոնի պաշտպանիչ ազդեցությունը բարձրացնող այլ հավելանյութերի կիրառմամբ,
2. բետոնախառնուրդի տեղադրման ընթացում բետոնացման կարերի հերմետիկացում ջրակայուն տրամատավորված քուղերով և ժապավեններով,
3. շահագործման պայմանների կոռոզիոն բնութագրերին համապատասխանող ամրանների ընտրություն և օգտագործում,
4. հավաքովի ​​երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների արտադրության և տեղադրման փուլում միջադիր դետալների և կապերի կոռոզիայից պաշտպանություն, բետոնի վրա ձգվող և կոնստրուկցիաների խուղակներում տեղադրված նախալարվող ամրանների պաշտպանություն,
5. բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների նախագծման ընթացքում լրացուցիչ հաշվարկային և կոնստրուկտիվ պահանջների պահպանում, այդ թվում՝ բետոնի պաշտպանիչ շերտի նախագծային հաստության ապահովում, ճաքերի բացվածքերի լայնության սահմանափակում և այլն:

Բետոնի սառնակայունությունը պետք է ապահովվի առաջնային պաշտպանության միջոցառումներով:

**36․** Երկրորդային պաշտպանության միջոցառումներից է բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների մակերևույթի պաշտպանությունը.

1. լաքաներկային ծածկույթներով, այդ թվում՝ հաստաշերտ (մածիկային),
2. թերթային և թաղանթային նյութերով սոսնձային մեկուսացմամբ,
3. հանքային և պոլիմերային կապակցանյութերի, հեղուկ ապակու և բիտումի հենքով քսվածքային, պատվածքային և սվաղային ծածկույթներով,
4. հատային կամ բլոկային պատրաստվածքներով երեսապատմամբ,
5. կոնստրուկցիաների մակերևութային շերտի՝ քիմիապես կայուն նյութերով խցվածքային տոգորմամբ,
6. բետոնի մակերևույթի մշակում՝ ներթափանցող հատկություններով և դրա ծակոտկեն կառուցվածքը բյուրեղացող նորագոյացություններով խտացնող բաղադրակազմերի կիրառմամբ,
7. ջրամերժ բաղադրակազմերով մշակմամբ,
8. քիմիական նյութերով մշակմամբ (բիոցիդներ, հականեխիչներ և այլն):

**37․** Բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների ջրամեկուսացումն ու հերմետիկացումը (կցվանքներ, բացակներ, կարաններ և այլն), որպես կոռոզիայից պաշտպանություն, իրականացվում է ջրամեկուսացման նորմատիվ փաստաթղթերի պահանջներին համապատասխան:

**5.2․ ՄԻՋԱՎԱՅՐԵՐԻ ԱԳՐԵՍԻՎ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԱՍՏԻՃԱՆԸ**

**38․** Արտաքին ագրեսիվ միջավայրերն ու ազդեցությունները ստորաբաժանվում են․

1. կախված միջավայրի ֆիզիկական վիճակից` գազային, հեղուկ և պինդ,
2. կախված բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների վրա ազդեցության ինտենսիվությունից՝ ոչ ագրեսիվ, թույլ ագրեսիվ, միջին ագրեսիվ և խիստ ագրեսիվ,
3. կախված բետոնի վրա միջավայրի ազդեցության բնույթից՝

ա. քիմիական (սուլֆատային, մագնեզիալ, թթվային, ալկալիական և այլն),

բ․ կենսաբանորեն ակտիվ (սնկերի ու մանրէների նյութափոխանակության արգասիքների քիմիական ազդեցություն),

գ․ ֆիզիկամեխանիկական (բույսերի արմատներով, սնկային հիֆերով,

ջրիմուռներով ու քարաքոսերով բուսապատում և այլն),

դ․ բացասական ջերմաստիճանային (փոփոխական սառեցում և հալեցում):

**39․** Ցեմենտաքարի և լցանյութի բաղադրիչների ներքին փոխազդեցությունը ստորաբաժանվում է՝

1. ռեակցունակ սիլիկահող և դոլոմիտներ պարունակող լցանյութի ալկալիական կոռոզիայի,
2. ավելի ուշ ժամկետներում էտտրինգիտի և թաումասիտի առաջացման։

**40․** Սենքերի խոնավության ռեժիմը (չոր, նորմալ, խոնավ, թաց) սահմանվում է կախված օդի ջերմաստիճանից և հարաբերական խոնավությունից՝ ըստ ՀՀՇՆ 24-01 շինարարական նորմերի, հաշվի առնելով որոշակի ջերմաստիճանային տիրույթում հարաբերական խոնավության առավելագույն արժեքը: Խոնավության գոտին (չոր, նորմալ) ևս սահմանվում է համաձայն ՀՀՇՆ 24-01 շինարարական նորմերի։

**41․** Ագրեսիվ միջավայրերը ստորաբաժանվում են նաև ըստ կոռոզիայից չպաշտպանված բետոնի և երկաթբետոնի վրա ազդեցության։ Ինդեքսավորված միջավայրերն ըստ ագրեսիվության աճի ներկայացված են Հավելամաս 1-ի աղյուսակ 1-ում:

**42․** Բետոնի (երկաթբետոնի) վրա ագրեսիվ տարբեր միջավայրերի միաժամանակյա ազդեցության աստիճանը որոշվում է ըստ առավել ագրեսիվի՝ հաշվի առնելով կոնստրուկցիայի շահագործման պայմանները:

**43․** Բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների վրա շահագործման միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանի դասակարգումները, կախված ագրեսիվ նյութի տեսակից և կոնցենտրացիայից, բերված են Հավելամասեր 2-ում, 3-ում և 4-ում․

1. գազային միջավայրեր՝ աղյուսակներ 2, 3,
2. պինդ միջավայրեր՝ աղյուսակներ 4, 5, 6, 7,
3. ստորգետնյա ջրերի մակարդակից բարձր գրունտներ՝ աղյուսակներ 6, 7,
4. անօրգանական հեղուկ միջավայրեր՝ աղյուսակներ 8, 9, 10, 14,
5. քլորիդներ՝ աղյուսակներ 4, 5, 7, 8, 14,
6. օրգանական հեղուկ միջավայրեր՝ աղյուսակ 11,
7. կենսաբանորեն ակտիվ միջավայրեր՝ աղյուսակ 12։

**44․** W4 անջրանցիկության տեսականիշով նախագծված բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների վրա կենսաբանորեն ակտիվ միջավայրերի (սնկերով և թիոնային մանրէներով) ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը բերված է աղյուսակ 12-ում: Կենսաբանորեն ակտիվ այլ միջավայրերի և բետոնների այլ տեսակների պարագայում բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների վրա ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը գնահատվում է հատուկ ուսումնասիրությունների հիման վրա:

**45․** Միջավայրերի ագրեսիվության ցուցիչների արժեքները բերված են միջավայրի (5․․․20) °С ջերմաստիճանների համար: 20 °С-ից բարձր՝ միջավայրի ջերմաստիճանը յուրաքանչյուր 10 °С-ով բարձրանալու պարագայում նրա ագրեսիվ ազդեցության աստիճանն ավելանում է մեկ մակարդակով: Հեղուկ միջավայրերի պարագայում ագրեսիվության ցուցիչները տրված են մինչև 1.0 մ/վրկ արագության հոսքերի համար: Եթե ​​ջրի հոսքի արագությունը գերազանցում է 1.0 մ/վրկ-ը, ապա միջավայրի ագրեսիվությունը գնահատվում է մասնագիտացված կազմակերպությունների հետազոտությունների հիման վրա:

**46․** Ջեռուցվող շենքերի ներսում գտնվող կոնստրուկցիաների վրա միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը գնահատվում է ըստ սույն նորմերի, իսկ չջեռուցվող շենքերում և մթնոլորտային տեղումների ազդեցությունից պաշտպանված բացօթյա շինություններում գտնվող կոնստրուկցիաների վրա՝ հաշվի առնելով նաև ՀՀՇՆ 24-01 շինարարական նորմերի պահանջները: Խտուցքի (կոնդենսատի), թափվող ջրերի կամ մթնոլորտային տեղումների հետևանքով գազային միջավայրում գտնվող կոնստրուկցիաների խոնավացման պարագայում շահագործման միջավայրը գնահատվում է որպես խոնավ կամ թաց:

**47․** Քիչ ամրանավորված զանգվածային կոնստրուկցիաների բետոնների համար աղյուսակներ 8-ում, 9-ում և 10-ում ներկայացված հեղուկ միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանները պետք է նվազեցվեն մեկ մակարդակով:

**48․** Ներկայացված է հեղուկ միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանները մինչև 0.1 ՄՊա հեղուկի ճնշմամբ կառուցվածքների համար։ Կոռոզիայից պաշտպանվելու պահանջներն ավելի բարձր ճնշումների դեպքում սահմանվում են մասնագիտացված կազմակերպությունների կողմից՝ հիմնվելով հետազոտությունների արդյունքների վրա:

**49․** Ագրեսիվ միջավայրի և մեխանիկական բեռնվածքների միաժամանակյա ազդեցության դեպքում (բարձր մեխանիկական լարումներ, դինամիկ բեռնվածքներ, հետիոտնային և ավտոմոբիլային ուղիների վրա քերամաշիչ ազդեցություն, ուժեղ կարկտահարման դեպքում ջրահեռացման վաքերի վրա քերամաշիչ ազդեցություն, լճերի և ջրամբարների ափամերձ գոտիներում պաշտպանիչ պատնեշների վրա ճալաքարերով քերամաշիչ ազդեցություն, անասնապահական սենքերի հատակների վրա քերամաշիչ ազդեցություն և այլն) ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը բարձրացվում է մեկ մակարդակով:

**5.3. ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄԵԹՈԴԻ ԸՆՏՐՈՒԹՅՈՒՆ**

**50․** Կախված միջավայրի ագրեսիվության աստիճանից՝ պետք է կիրառվեն պաշտպանության հետևյալ տեսակները կամ դրանց համադրությունները.

1. թույլ ագրեսիվ միջավայրում - առաջնային և, եթե հիմնավորված է՝ երկրորդային,
2. միջին և խիստ ագրեսիվ միջավայրերում - առաջնային` երկրորդային և հատուկ պաշտպանությունների համակցմամբ:

**51․** Բետոնի և երկաթբետոնի կոռոզիայից պաշտպանության միջոցառումներն (այդ թվում՝ կենսավնասվածքներից) իրականացվում են մինչ շենքերի ու կառույցների նախագծային աշխատանքների մեկնարկը և դրանց նախագծման, շինարարության, վերակառուցման և շահագործման ընթացքում կատարվող հետազննական աշխատանքների միջոցով:

**52․** Մինչև նախագծային աշխատանքների մեկնարկը և հետազննական աշխատանքների փուլերում իրականացվում են հետևյալ միջոցառումները․

1. գրունտների, ջրային և գազային միջավայրերի ագրեսիվության աստիճանի որոշում (ներառյալ կենսաբանական վարակվածությունը),
2. շինարարական կոնստրուկցիաների շահագործման միջավայրի հնարավոր փոփոխության կանխատեսում,
3. կոռոզիոն գործընթացների զարգացման վրա ազդող պայմանների գնահատում (շինարարական կոնստրուկցիաների և միջավայրի խոնավություն ու ջերմաստիճան, խոնավացման աղբյուրներ, շինարարական կոնստրուկցիաների շահագործման միջավայրում ագրեսիվ նյութերի առկայություն, միկրոօրգանիզմների համար սննդարար և էներգետիկ հիմնանյութերի առկայություն):

**53․** Նախագծի մշակման փուլում հաստատվում են հետևյալ միջոցառումները․

1. բարձր կոռոզիակայունություն ունեցող նյութերի (ցեմենտներ, լցանյութեր) և պողպատե ամրանների նկատմամբ բետոնի կոռոզիոն պաշտպանությունն ու նրա կոռոզիակայունությունը բարձրացնող այլ նյութերի (ցեմենտներ, հավելանյութեր) ընտրություն, ինչպես նաև լցանյութերում վնասակար խառնուկների պարունակության սահմանափակում,
2. համապատասխան հավելանյութերի կիրառմամբ՝ ագրեսիվ միջավայրերում (սուլֆատներ, քլորիդներ, ակտիվ կոռոզիոն միկրոօրգանիզմներ) շահագործվող բետոնների թափանցելիության նվազեցման միջոցառումների իրականացում,
3. պաշտպանիչ նյութերի ընտրություն, որոնք բացառում կամ խոչընդոտում են բետոնի շփումը ագրեսիվ միջավայրերի հետ (տոգորիչներ և ծածկույթներ, բիոցիդային հավելանյութեր և մակերևույթի մշակման միջոցներ),
4. բարձր կենսակայունություն ապահովող նյութերի ընտրություն (ծեփամածիկ, սվաղ և բիոցիդներ պարունակող հարդարման այլ նյութեր),
5. կոնստրուկցիաների խոնավացումը կանխող միջոցառումների իրականացում,
6. կոռոզիոն երևույթների և կենսաքայքայիչների զարգացմանը նպաստող ագրեսիվ նյութերով (ներառյալ` օրգանական և այլ) կոնստրուկցիաների աղտոտումը կանխող միջոցառումների իրականացում,
7. կոռոզիոն միջավայրի ագրեսիվությունը նվազեցնող միջոցառումների իրականացում (ջրահոսերի մաքրում, գազային միջավայրում ծծմբաջրածնի պարունակության նվազեցում՝ կեղտաջրերում թթվածնի քանակության ավելացմամբ, դրանց մշակմամբ օքսիդիչներով, կառուցվածքների օդափոխությամբ, ջերմաստիճանային ռեժիմի փոփոխությամբ),
8. պաշտպանական հատուկ միջոցառումների իրականացում:

**54․** Շինարարության և վերակառուցման փուլերում նախատեսվում և իրականացվում են հետևյալ միջոցառումները․

1. բարձր կոռոզիոն կայունության նյութերի (ցեմենտներ, լցանյութեր), այդ թվում՝ պինդ հրաբխային ապարներից լցանյութերի կիրառում,
2. խտացնող և մեկուսացնող կոռոզիակայուն նյութերի կիրառում (տոգորիչներ, ներթափանցող նյութեր, ներարկման միջոցով բետոնի խտացման նյութեր և այլն),
3. բետոնախառնուրդի խառնման ու խտացման արդյունավետ մեթոդների, հավաքովի կոնստրուկցիաների ջերմամշակման օպտիմալ ռեժիմների և միաձույլ կոնստրուկցիաների բետոնի ամրացման բարելավված պայմաններիկիրառում,
4. կոնստրուկցիայի նյութի խոնավության նվազեցմանը նպաստող միջոցառումների իրականացում (միջավայրի խոնավության նվազեցում, խոնավության կոնդենսացիայի, ջրացողման և մազանոթային ներծծման բացառում),
5. կենսակայուն հարդարիչ (ծեփամածիկներ, սվաղանյութեր, լաքաներկային նյութեր, տոգորիչներ) և ջրամերժ նյութերով մշակում,
6. կոնստրուկցիաների մակերևույթների բիոցիդային լուծույթներով մշակում,
7. շինարարության ընթացքում կոնստրուկցիաների խոնավացումից և սառչումից պաշտպանություն,
8. մանրէներից, սպորների ու սնկերի հիֆերից, բույսերի արմատներից բետոնի և սվաղաշերտի թափանցելիությունը նվազեցնող միջոցառումների իրականացում,
9. ճաքերի բացառում, բույսերի արմատների և սնկային հիֆերի մեխանիկական ազդեցության նկատմամբ կայունության բարձրացում (կոնստրուկտիվ միջոցառումներ),
10. ստորգետնյա շինությունների տեղակայման տարածքից խոտաբույսերի, թփերի և ծառերի հեռացման ու դրանց հետագա առաջացման կանխարգելման, բետոնի ամրության բարձրացման, բույսերի արմատների պատճառով ստորգետնյա շինությունների (կոմունիկացիոն հանգույցներ, ջրհավաքներ, ստորգետնյա ռեզերվուարներ) վնասման պարագայում կոնստրուկցիաներում և դրանց միջև գոյություն ունեցող կարաններում ճաքերի առաջացումը բացառող միջոցառումների իրականացում,
11. պաշտպանության հատուկ միջոցառումների իրականացում՝ միջավայրի ագրեսիվության նվազեցում, էլեկտրաքիմիական պաշտպանություն և այլն:

**55․** Շահագործման փուլում նախատեսվում են․

1. կոնստրուկցիայի նյութի խոնավության նվազեցման միջոցառումների իրականացում (միջավայրի խոնավության նվազեցում, խոնավության կոնդենսացիայի, ջրացողման և մազանոթային ներծծման բացառում),
2. հակակոռոզիոն պաշտպանության վերականգնում,
3. կոնստրուկցիաների պաշտպանություն խոնավացումից,
4. կոնստրուկցիաների վիճակի համակարգված դիտարկումներ։

**56․** Կենսաբանորեն ակտիվ միջավայրերի առկայությունն ու բնույթը, բետոնի պատրաստման համար օգտագործվող նյութերում մանրէների և սնկերի սպորների առկայությունը, ինչպես նաև դրանց առկայությունը երկրորդային պաշտպանության համար օգտագործվող նյութերում (ծեփամածիկ, նախաներկեր, լաքաներկային նյութեր) ստուգվում են մասնագիտացված կազմակերպությունների կողմից:

**57․** Կոռոզիայից պաշտպանության միջոցառումները պետք է ընտրվեն հիմնվելով տարբերակների տեխնիկատնտեսական համեմատության վրա` հաշվի առնելով ծառայության կանխատեսվող ժամկետն ու ծախսերը, ներառյալ երկրորդային պաշտպանության վերականգնման, ընթացիկ ու կապիտալ վերանորոգումների և այլ ծախսեր:

**58․** Բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների կոռոզիայից պաշտպանության ծառայության ժամկետը, հաշվի առնելով դրա պարբերական վերականգնումը, պետք է համապատասխանի շենքի կամ կառույցի ծառայության ժամկետին:

**5.4․ ՆՅՈՒԹԵՐԻՆ ԵՎ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆԵՐԻՆ ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ**

**59․** Բետոններին և շինարարական կոնստրուկցիաներին ներկայացվող պահանջները պետք է սահմանվեն՝ ելնելով շենքի կամ կառույցի շահագործման նախագծային ժամկետի ապահովման անհրաժեշտությունից:

**60․** Շահագործման պայմաններից յուրաքանչյուրի համար, որոնք ուղղված են բետոնի կոռոզիոն կայունության ապահովմանը, պետք է ներկայացվեն պահանջներ՝ բետոնի դասերին, դրա բաղադրիչների թույլատրելի տեսակներին, ներգրավված օդի կամ գազի անհրաժեշտ ծավալին (սառնակայունության պահանջներով բետոնների համար) և բետոնի անջրանցիկության նախագծային տեսականիշին։

1. **Ցեմենտներ**

**61․** Բետոնի պատրաստման համար որպես կապակցանյութ անհրաժեշտ է օգտագործել՝

1. պորտլանդցեմենտ, պորտլանդցեմենտ հանքային հավելույթներով, խարամապորտլանդցեմենտ,
2. սուլֆատակայուն ցեմենտներ,
3. կավահողային ցեմենտներ:

**62․** Թույլատրվում է կիրառել ցեմենտներ (կապակցանյութեր) ցածր ջրապահանջմունքով (ЦНВ, ВНВ), ինչպես նաև լարող և չկծկվող ցեմենտներ և նշված ցեմենտների հիման վրա պատրաստված այլ կապակցանյութեր: Ընդ որում, անհրաժեշտ է ապահովել նախագծով սահմանված երկարակեցությունը, այդ թվում՝ նշված կապակցանյութերով բետոնի կոռոզիակայունության ու սառնակայունության, և այդ բետոններում ամրանների դիմացկունությունը կոնստրուկցիաների, շենքերի և կառույցների շահագործման պայմաններում:

**63․** Գազային և պինդ ագրեսիվ միջավայրերում (աղյուսակներ 2 և 4) անհրաժեշտ է կիրառել պորտլանդցեմենտ, հանքային հավելույթներով պորտլանդցեմենտ և խարամապորտլանդցեմենտ։

**64․** Ագրեսիվ հեղուկ միջավայրերում (աղյուսակներ 8, 9, 10) և սուլֆատներ պարունակող գրունտներում (աղյուսակ 6) անհրաժեշտ է կիրառել սուլֆատակայուն ցեմենտներ, խարամապորտլանդցեմենտներ և պորտլանդցեմենտներ, այդ թվում՝ նորմավորված միներալոգիական բաղադրությամբ պորտլանդցեմենտ, ինչպես նաև բետոնի սուլֆատակայունությունը բարձրացնող հավելույթներով պորտլանդցեմենտ։

**65․** Քլորիդ պարունակող ագրեսիվ միջավայրերում (աղյուսակներ 7, 8, 14), հաշվի առնելով բետոնին ներկայացվող սառնակայունության պահանջները, անհրաժեշտ է օգտագործել պորտլանդցեմենտ, հանքային հավելույթներով պորտլանդցեմենտ, խարամապորտլանդցեմենտ կամ պուզոլանային պորտլանդցեմենտ:

**66․** Աղերի գումարային պարունակությամբ և գոլորշիացման մակերևույթների առկայությամբ (աղյուսակ 8) ագրեսիվ հեղուկ միջավայրերում, բետոնի ամրացման ջերմաստիճանային ռեժիմի պահպանման պայմանով թույլատրվում է կիրառել կավահողային ցեմենտ։

Նախալարված ամրաններով երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների համար կավահողային ցեմենտի կիրառությունը չի թույլատրվում:

**67․** Բետոնե և երկաթբետոնե այն կոնստրուկցիաների համար, որոնց բետոններին ըստ անջրանցիկության ներկայացված են W6-ից բարձր տեսականիշի պահանջներ, որպես կապակցանյութ թույլատրվում է օգտագործել լարող և կոմպենսացնող կծկմամբ ցեմենտներ:

**68․** Ագրեսիվ միջավայրերում բետոնի համար կիրառվող ցեմենտի տեսակները բերված են աղյուսակ 16-ում:

1. **Լցանյութեր**

**69․** Որպես բետոնի մանրահատիկ լցանյութ անհրաժեշտ է օգտագործել I դասի քվարցային (նաև գետի լվացած), ինչպես նաև բարձր խտության բնական այլ տեսակների ապարներից ստացված ավազներ։ Ագրեսիվ միջավայրերում շահագործվող կոնստրուկցիաների բետոնի համար, տեխնիկական հիմնավորման առկայության պարագայում, թույլատրվում է կիրառել նաև II դասի ավազ:

**70․** Որպես բետոնի խոշոր լցանյութ պետք է օգտագործել ըստ ջարդելիության առնվազն 800 տեսականիշի խճեր՝ չափազատված հրաբխային ապարներից և մանրացված (ջարդած) կոպճաքարից։

Բացառությամբ pH4-ից ցածր ջրածնային ցուցիչ ունեցող հեղուկ միջավայրերում շահագործվող և կարբոնատային ապարներով պատրաստված բետոնների, գազային, պինդ և հեղուկ միջավայրերում շահագործվող կոնստրուկցիաների պատրաստման համար թույլատրվում է օգտագործել համասեռ խիճ՝ առաջացած նստվածքային ապարներից, որը չի պարունակի թույլ ներառուկներ, կունենա ջարդելիության առնվազն 600 տեսականիշ և ոչ ավել, քան 2% ջրակլանում։

**71․** Լցանյութերում վնասակար խառնուկների առկայությունն ու քանակը պետք է նշված լինեն համապատասխան փաստաթղթերում և հաշվի առնվեն բետոնե, երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների նախագծման ժամանակ: Մանր և խոշոր լցանյութերը պետք է ստուգված լինեն ըստ ջրում լուծվող քլորիդների և պոտենցիալ ռեակցունակ ապարների ու միներալների պարունակության։ Ջրում լուծվող քլորիդների պարունակությունը պետք է չգերազանցի խճի ու կոպճի մեջ 0,10 %-ը, իսկ ավազի մեջ՝ 0,15 %-ը։ Այս ցուցանիշների արժեքների գերազանցման դեպքում անհրաժեշտ է պողպատե ամրանաբետոնի նմուշների փորձարկումների միջոցով համոզվել, որ չկան պողպատե ամրանների կոռոզիայի երևույթներ: Կոռոզիայի առկայության դեպքում անհրաժեշտ է ձեռնարկել միջոցառումներ՝ դրա զարգացումը կանխելու նպատակով:

**72․** Դոլոմիտ և դոլոմիտացված կրաքար պարունակող լցանյութերը թույլատրվում են կիրառել միայն այն դեպքում, երբ փորձարարական ճանապարհով ապացուցված է, որ ընդարձակման հետևանքով (մագնեզիումի կարբոնատը ցեմենտի ալկալիների ու քիմիական հավելույթների հետ փոխազդեցության արդյունքում) բետոնի կառուցվածքային վնասվածքներ չեն առաջացել: Լցանյութերի բաղադրակազմում ալկալիներում լուծվող սիլիկահող պարունակող միներալների առկայության պարագայում կոնստրուկցիաները կոռոզիայից պաշտպանելու համար անհրաժեշտ է ձեռնարկել հետևյալ միջոցառումները.

1. բետոնի բաղադրակազմի հաշվարկ ցեմենտի նվազագույն ծախսով․
2. բետոնակազմի նախագծում ալկալիների 0,6 %-ից ոչ ավել պարունակությամբ (Na2О-ի հաշվարկով) ցեմենտներով։
3. CEM I դասի կամ առանց հանքային հավելույթների պորտլանդցեմենտների կիրառման դեպքում բետոնում ալկալիների պարունակությունը չպետք է գերազանցի 3 կգ/մ3-ը (Na2О-ի հաշվարկով),
4. բետոնների նախագծում հանքային հավելույթներով պորտլանդցեմենտներով, պուզոլանային պորտլանդցեմենտով և խարամապորտլանդցեմենտով,
5. բետոնի բաղադրության մեջ ակտիվ հանքային հավելույթների օգտագործում,
6. բետոնի բաղադրակազմի մեջ ջրամերժարար և գազանջատող հավելանյութերի ներմուծում,
7. բետոնի ամրացման արագարար և սառնակայունության բարձր տեսականիշ ապահովող նատրիումի ու կալիումի աղեր պարունակող (պոտաշ, նատրիումի նիտրիտ, նատրիումի սուլֆատ, նատրիումի ֆորմիատ և այլն) հավելանյութերի կիրառման բացառում,
8. բաղադրակազմի մեջ լիթիումի աղեր պարունակող հավելանյութերի ներմուծում,
9. ռեակցունակ բաղադրիչներ չպարունակող լցանյութերի հարստացում ռեակցունակ ապարների խառնուկներով,
10. շահագործման չոր պայմանների ստեղծում՝ համաձայն ՀՀՇՆ 24-01 շինարարական նորմերի:

**73․** Լցանյութի կոնկրետ տեսակի կիրառման պարագայում վերոնշյալ միջոցառումների արդյունավետությունը պետք է հիմնավորել փորձարկումների արդյունքներով։ Բարձրամուր բետոնների համար անհրաժեշտ է կիրառել ցեմենտի ալկալիների և հավելումների հետ ոչ ռեակցունակ լցանյութեր:

1. **Հավելանյութեր**

**74․** Ագրեսիվ միջավայրերում շահագործվող երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների բետոնի կայունությունը բարձրացնելու համար անհրաժեշտ է կիրառել նպատակային հավելանյութեր, այդ թվում․

1. ագրեսիվ միջավայրերում բետոնի թափանցելիությունը նվազեցնող հավելանյութեր (պլաստիկարար և ջրամերժարար հավելանյութեր, նաև ակտիվ հանքային հավելույթների հետ համատեղ և ընդարձակող հավելանյութեր),
2. հեղուկ ագրեսիվ միջավայրերում բետոնի մազանոթային ներծծման կայունությունը բարձրացնող հավելանյութեր (ջրամերժարար հավելանյութեր պլաստիկարար հավելանյութերի հետ համատեղ),
3. սուլֆատային և քլորիդային ագրեսիվ միջավայրերում բետոնի կայունությունը բարձրացնող հավելանյութեր (ակտիվ հանքային հավելույթներ՝ պլաստիկարար ու ջրամերժարար հավելանյութերի հետ համատեղ և ընդարձակող հավելանյութեր),
4. բետոնի սառնակայունությունը բարձրացնող հավելանյութեր (օդ ներգրավող և գազագոյացուցիչ հավելանյութեր՝ պլաստիկարար ու ջրամերժարար հավելանյութերի հետ համատեղ),
5. պողպատե ամրանների կոռոզիայի դանդաղիչներ (պլաստիկարար ու ջրամերժարար հավելանյութերի հետ համատեղ)՝ ածխածնի երկօքսիդի ներգործության (կարբոնիզացման) և քլորիդների ներգործության դեպքերում,
6. բիոցիդներ (պլաստիկարար ու ջրամերժարար հավելանյութերի հետ համատեղ)՝ կենսաբանորեն կոռոզիոն ակտիվ միջավայրերի ներգործության դեպքում։

**75․** Բետոնի պատրաստման համար կիրառվող քիմիական հավելանյութերի ընդհանուր քանակը պետք է չգերազանցի ցեմենտի զանգվածի 5 %-ը: Նշվածից ավելի մեծ քանակության հավելանյութերի օգտագործման պարագայում պահանջվում է բետոնի կոռոզիոն կայունության փորձարարական ճանապարհով հաստատում:

**76․** Երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների պատրաստման համար կիրառվող հավելանյութերը բետոնի և ամրանների վրա պետք է կոռոզիոն ազդեցություն չունենան:

**77․** Բետոնի մեջ քլորիդների առավելագույն թույլատրելի պարունակությունը պետք է չգերազանցի աղյուսակ 15-ում բերված արժեքները:

**78․** Բետոնակազմ քլորիդների (քլորիդներ նատրիումի, կալցիումի և այլ) ներմուծում չի թույլատրվում՝ հետևյալ բնութագրերով երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների պատրաստման դեպքում․

1. լարված ամրաններով,
2. 5 մմ և պակաս տրամագծով չլարվող ամրանալարով,
3. խոնավ կամ թաց պայմաններում շահագործվող,
4. ավտոկլավային մշակմամբ,
5. էլեկտրակոռոզիայի ենթարկվող:

Չի թույլատրվում քլորիդների ներմուծում նախալարված կոնստրուկցիաների խուղակների ներարկման, ինչպես նաև հավաքովի և հավաքովի-միաձույլ երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների կցվանքների և կարանների միաձուլման համար օգտագործվող բետոնների և շաղախների բաղադրակազմ։

**79․** Ագրեսիվ միջավայրերում շահագործվող նախալարված կոնստրուկցիաների բետոններում թույլատրվում է կիրառել նիտրատներ, նիտրիտներ, թիոցիանատներ (ռոդանիդներ) և ֆորմիատներ պարունակող հավելանյութեր այն դեպքում, եթե կոնստրուկցիաներում օգտագործվում է «K» ինդեքսով ամրանային պողպատ։

**80․** Էլեկտրակոռոզիայի ենթարկվող կոնստրուկցիաների բետոնում չի թույլատրվում կիրառել էլեկտրոլիտային հավելանյութեր։

1. **Ջուր**

**81․** Բետոնախառնուրդի պատրաստման և ամրացող բետոնի խնամքի (խոնավացման) համար անհրաժեշտ է օգտագործել ջուր, որը չի վատթարացնի բետոնի ֆիզիկամեխանիկական և կոռոզիոն հատկությունները: Ագրեսիվ միջավայրերում շահագործվող կոնստրուկցիաների բետոնի պատրաստման համար թույլատրվում է օգտագործել նաև կրկնակիրառման ենթակա (վերամշակված) ջուր, եթե առկա է բետոնի փորձարարական ճանապարհով կոռոզիակայունությունը հաստատող փաստաթուղթ։

1. **Ամրաններ**

**82․** Պողպատե ամրանները, կախված կոռոզիայի հետևանքով վնասվածության աստիճանից, բաժանվում են երեք խմբի՝

1. I խումբ – շիկագլոցված և ջերմամեխանիկական եղանակով ամրացված ամրաններ չնախալարված կոնստրուկցիաների համար` կոռոզիոն ճաքճքման չնորմավորված կայունությամբ, մատակարարվող ձողերի և կաժերի տեսքով, ինչպես նաև սառնադեֆորմացված՝ մատակարարվող կաժերով,
2. II խումբ – շիկագլոցված և ջերմամեխանիկական եղանակով ամրացված լարվող ամրաններ նախալարված կոնստրուկցիաների համար, այդ թվում կոռոզիոն ճաքճքման նորմավորված կայունությամբ, նաև բարձր ամրության ամրանալարեր ու դրանցից պատրաստված ամրանային ճոպաններ,
3. III խումբ – պոլիմերային կոմպոզիտ ամրաններ:

**83․** Ագրեսիվ միջավայրերում շահագործվող նախալարված երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների ամրանավորման համար անհրաժեշտ է կիրառել II խմբի պողպատե ամրաններ և III խմբի ոչ մետաղական ամրաններ:

**84․** Միջին ագրեսիվ և խիստ ագրեսիվ միջավայրերում շահագործվող, առանց նախալարման երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներում թույլատրվում է կիրառել A400, A500 և A600 դասերի շիկագլոցված ամրաններ և ջերմամեխանիկական եղանակով ամրացված ամրանային գլոցվածքներ, ինչպես նաև B500 դասի սառնադեֆորմացված և կոռոզիոն ճաքճքման առնվազն 40 ժամ կայունությամբ ամրաններ։

**85.** Միջին ագրեսիվ և խիստ ագրեսիվ միջավայրերում շահագործվող նախալարված երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներում որպես լարվող ամրաններ թույլատրվում է կիրառել ջերմամեխանիկական եղանակով ամրացված ամրանային գլոցվածքներ՝ կոռոզիոն ճաքճքման առնվազն 100 ժամ կայունությամբ։

**86.** Ագրեսիվ միջավայրերում կոռոզիակայունությունը հաստատող փաստաթղթերի առկայության պարագայում թույլատրվում են կիրառել նորմատիվային փաստաթղթերի պահանջներին համապատասխանող պոլիմերային կոմպոզիտ ամրաններ և փորձարարական եղանակով հաստատված հակակոռոզիոն ծածկույթով պողպատե ամրաններ։

**87․** Ագրեսիվ միջավայրերում շահագործվող 3-րդ կարգի ճաքակայունությամբ կոնստրուկցիաներում չի թույլատրվում կիրառել 4 մմ-ից պակաս տրամագծով Bр-500 և B-500 դասերի ամրանալարեր:

**88․** Ագրեսիվ միջավայրերի ներգործության պայմաններում շահագործվող նախալարված երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներում թույլատրվում է կիրառել ամրանային ճոպաններ, որոնք արտաքին շերտում կազմված են 2,5 մմ-ից ոչ պակաս և ներքին շերտում 2,0 մմ-ից ոչ պակաս տրամագծերով ամրանալարերից: 7-լարային ճոպանների կիրառման պարագայում կոնստրուկցիաների կողաճակատները պետք է խցափակված լինեն կամ լարվող ամրանային տարրերը պետք է պատված լինեն հատուկ պաշտպանիչ ծածկույթով: Անհրաժեշտ է նախատեսել նախալարված ամրանների խարսխման սարքվածքների պաշտպանություն և ներարկման միջոցով դրանց պաշտպանություն խուղակներում։

**89․** Չնախալարված կոնստրուկցիաների ամրանային ձողերի մակերևույթին թույլատրվում է ժանգի հավասարաչափ շերտի առկայություն՝ 150 մկմ-ից ոչ ավել հաստությամբ։ Մակերևութային կոռոզիայի շերտի 150․․․300 մկմ հաստության պարագայում անհրաժեշտ է նախատեսել դրա հեռացում մեխանիկական և/կամ քիմիական եղանակներով (օրինակ` ժանգի կերպափոխիչներով): Ժանգաշերտի ավելի քան 300 մկմ հաստության դեպքում ամրանները մեխանիկական եղանակով պետք է մաքրվեն մինչև կոռոզիոն շերտերի ամբողջական հեռացումը, այնուհետև ըստ ձգման ենթարկվեն ստուգիչ փորձարկումների՝ մեխանիկական հատկությունների տվյալ տեսակի ամրաններին նորմատիվ փաստաթղթերով ներկայացվող պահանջներին համապատասխանության գնահատման համար։

1. **Բետոն**

**90․** Բետոններին ներկայացվող պահանջները՝ կախված միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանից, ներկայացված են աղյուսակներ 6-ից 10-ում, 14-ից 15-ում և 20-ից 22-ում, իսկ բետոնի թափանցելիության ցուցանիշները՝ աղյուսակ 17-ում:

**91․** Նշանափոխ ջերմաստիճանների պայմաններում շահագործվող երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների բետոնին ներկայացվող պահանջները բերված են աղյուսակներ 18 և 19-ում։ Փոփոխական սառեցման, հալեցման և հեղուկ ագրեսիվ միջավայրերի (քլորիդներ, սուլֆատներ, նիտրատներ և այլ աղեր, այդ թվում՝ գոլորշացման մակերևույթների առկայության դեպքում) միաժամանակյա ազդեցությանը ենթարկվող երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների բետոնին պետք է ներկայացվեն սառնակայունության մակարդակի ավելի բարձր պահանջներ:

**92․** Ջրի և փոփոխական ջերմաստիճանների ազդեցությանը ենթարկվող շենքերի և կառույցների կոնստրուկցիաների, ըստ սառնակայունության F1200 (F21OO)-ից բարձր տեսականիշ ունեցող բետոնները պետք է պատրաստվեն օդ ներգրավող կամ գազագոյացուցիչ հավելանյութերի, ինչպես նաև դրանց հիմքով համալիր հավելանյութերի կիրառմամբ: Երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների և պատրաստվածքների արտադրության համար օգտագործվող բետոնախառնուրդի մեջ ներգրավված օդի (գազի) ծավալը պետք է համապատասխանի նորմատիվ փաստաթղթերով տվյալ տեսակի բետոններին ներկայացվող պահանջներին:

**93․** Բետոնի կազմի ընտրությունը, հաշվի առնելով շահագործման միջավայրի ներգործությունը, իրականացվում է գիտահետազոտական ​​ինստիտուտների, համալսարանների և գիտական այլ ​​կազմակերպությունների մասնագիտացված լաբորատորիաներում այն դեպքերում, երբ՝

1. շենքի և կառույցի նախագծով հաստատված շահագործման ժամկետը զգալիորեն գերազանցում է 50 տարին, նաև, երբ համաձայն ԳՕՍՏ 27751-ի բարձր է շենքի և կառույցի պատասխանատվության մակարդակը,
2. շահագործման միջավայրն ագրեսիվ է, սակայն ագրեսիվության բնույթը հայտնի չէ,
3. շենքի կամ կառույցի շահագործման ընթացքում հնարավոր է միջավայրի ագրեսիվության բարձրացում,
4. նախատեսվում է միատիպ կոնստրուկցիաների զանգվածային կառուցում,
5. բետոնի պատրաստման համար կիրառվում են նոր նյութեր (ցեմենտներ, լցանյութեր, հավելանյութեր և այլն):

**94․** Ագրեսիվ միջավայրերի ազդեցությանը ենթարկվող երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներն անհրաժեշտ է նախագծել՝ հաշվի առնելով բետոնի ճաքակայունության կարգն ու բետոնում ճաքերի բացվածքների առավելագույն թույլատրելի լայնությունը, գազային և պինդ ագրեսիվ միջավայրերի համար՝ ըստ աղյուսակ 20-ի, հեղուկ ագրեսիվ միջավայրերի համար՝ ըստ աղյուսակ 21-ի:

**95․** Շենքերի և կառույցների վերակառուցման պարագայում անհրաժեշտ է իրականացնել կոնստրուկցիաների ստուգիչ հաշվարկ` հաշվի առնելով բետոնի և ամրանների կոռոզիոն մաշվածությունը:

**96․** Բետոնի պաշտպանիչ շերտի հաստությանն ու թափանցելիությանը ներկայացվող պահանջները, կախված ագրեսիվ միջավայրի տեսակից, ներկայացված են համապատասխան աղյուսակներում․

1. գազային և պինդ ագրեսիվ միջավայրերի ազդեցության դեպքում՝ աղյուսակներ 20 և 22,
2. հեղուկ միջավայրերի ազդեցության դեպքում` աղյուսակ 21,
3. քլորիդային հեղուկ միջավայրերի ազդեցության դեպքում՝ աղյուսակ 14։

**97․** Պոլիմերային կոմպոզիտ ամրանների կիրառման պարագայում պաշտպանիչ շերտի հաստությունը նշանակվում է ելնելով ամրանների ու բետոնի համատեղ աշխատանքի ապահովման պայմանից:

**98․** Միաձույլ կոնստրուկցիաների պաշտպանիչ շերտի հաստությունը հարկավոր է ընդունել 14, 20, 21 և 22 աղյուսակներում բերվածներից 5մմ-ով ավելի մեծ արժեքներ:

**99․** Ճաքակայունության 2-րդ կարգ ունեցող նախալարված երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների համար պաշտպանիչ շերտի հաստությունը 10մմ-ով ավելացնելու պարագայում, ոչ երկարատև ճաքերի բացվածքների թույլատրելի լայնության արժեքը թույլատրվում է մեծացնել 0,05 մմ-ով։

Կամուրջների, խողովակների և հիդրոտեխնիկական կառույցների, ինչպես նաև աերոդրոմների կոնստրուկցիաների բետոնի պաշտպանիչ շերտի հաստությունը և ճաքերի բացվածքի թույլատրելի լայնությունը սահմանվում է՝ համաձայն տվյալ կառույցներին ներկայացվող ՀՀ-ում գործող նորմերի պահանջների։

**100․** Ագրեսիվ միջավայրերում թեթև բետոնների և դրանցով պատրաստված երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների շահագործումը թույլատրվում է պայմանով, որ դրանք իրենց թափանցելիության բնութագրերով պետք է համապատասխանեն ծանր բետոնների միևնույն բնութագրերին։

**101․** 14 %-ից ավելի ծավալային ջրակլանմամբ ծակոտկեն լցանյութերով թեթև բետոններից պատրաստված կրող կոնստրուկցիաների շահագործումն ագրեսիվ միջավայրերում չի թույլատրվում։

**102․** Գազային և պինդ ագրեսիվ միջավայրերում շահագործվող շենքերի և կառույցների, թեթև և բջջային բետոններով պատրաստված պատող կոնստրուկցիաները պետք է կիրառվեն համաձայն աղյուսակ 25-ի պահանջների։

**103․** Թույլ ագրեսիվության գազային, հեղուկ և պինդ միջավայրերում, առանց երկրորդային պաշտպանության միջոցառումների իրականացման, թույլատրվում է կիրառել մանրահատ բետոնով երկաթբետոնե բարակապատ կոնստրուկցիաներ պայմանով, որ դրանք ամրանավորված լինեն ցինկապատ կամ պոլիմերային կոմպոզիտ ամրաններով: Միջին և խիստ ագրեսիվ միջավայրերում շահագործվող բարակապատ կոնստրուկցիաների համար անհրաժեշտ է իրականացնել դրանց մակերևույթների երկրորդային պաշտպանություն:

**5.5․ ՊՈՂՊԱՏԵ ՄԻՋԱԴԻՐ ԴԵՏԱԼՆԵՐԻ ԵՎ ՄԻԱՑՆՈՂ ՏԱՐՐԵՐԻ ԿՈՌՈԶԻԱՅԻՑ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ**

**104․** Պողպատե միջադիր դետալների և միացնող տարրերի կոռոզիայից պաշտպանելու անհրաժեշտությունն ու դրանց պաշտպանության մեթոդի ընտրությունը որոշվում է ելնելով շրջակա միջավայրի ազդեցության այն պայմաններից, որտեղ երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների շահագործման ընթացքում գործառվում են պողպատե միջադիր դետալներ ու միացնող տարրեր։

**105․** Ագրեսիվ միջավայրերի ազդեցության պայմաններում շահագործվող միջադիր դետալներն ու միացնող տարրերը պետք է պատրաստվեն պողպատների կոռոզիակայուն տեսակներից կամ մետաղական պաշտպանիչ ծածկույթներով:

**106․** Կոնստրուկցիաների բետոնացվող կցվանքային և կցորդման հանգույցների սովորական պողպատից պատրաստված և առանց պաշտպանիչ ծածկույթների միջադիր դետալներն ու միացնող տարրերը պետք է լինեն այնպիսի բետոնի պաշտպանիչ շերտով, որի անջրանցիկության տեսականիշը կլինի ոչ պակաս, քան կցորդվող կոնստրուկցիաները։

**107․** Կոնստրուկցիաների բետոնացվող կցվանքներում և կցորդման հանգույցներում ճաքերի բացվածքների լայնությունը պետք է չգերազանցի աղյուսակներ 20-ում և 21-ում բերված արժեքներին:

**108․** Չպաշտպանված միջադիր դետալները, նախքան բետոնացման կաղապարների մեջ տեղադրելն անհրաժեշտ է մաքրել փոշուց, ժանգից և այլ աղտոտվածություններից։

**109․** Չբետոնացվող միջադիր դետալների ու միացնող տարրերի մակերևույթների վրա միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը որոշվում է նույն կերպ, ինչպես մետաղական կոնստրուկցիաների տարրերի վրա:

**110․** Հավաքովի և միաձույլ երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների չբետոնացվող պողպատե միջադիր դետալների ու միացնող տարրերի մակերևույթների կոռոզիայից պաշտպանությունը, կախված դրանց նշանակությունից ու շահագործման պայմաններից, անհրաժեշտ է իրականացնել.

1. լաքաներկային ծածկույթներով (չոր և նորմալ խոնավության ռեժիմներով, ոչ ագրեսիվ և թույլ ագրեսիվ միջավայրերի ազդեցությմբ սենքերում),
2. շիկացված կամ սառը մեթոդներով ցինկապատման կամ գազաջերմային ու ջերմադիֆուզիոն փոշեպատմամբ իրականացվող պաշտպանիչ մետաղական ծածկույթներով (խոնավ կամ թաց ռեժիմով սենքերում և բացօթյա տեղամասերում),
3. համակցված ծածկույթներով (մետաղապատ շերտի վրա լաքաներկային ծածկույթներով՝ միջին ագրեսիվ միջավայրերի ազդեցության դեպքում):

«Սառը ցինկապատման» մեթոդն իրենից ներկայացնում է կոռոզիայից պաշտպանություն ցինկի գերակշռող քանակություն պարունակող բաղադրակազմով, որն ինչպես լաքաներկային նյութերը, մետաղի մակերևույթին պատվում են տարբեր եղանակներով: Թույլատրվում է կիրառել ժամանակակից այլ լաքաներկային նյութեր, եթե հիմնավորվում է ագրեսիվ ազդեցությունների նկատմամբ դրանց անհրաժեշտ կայունությունը և «սառը ցինկապատման» մեթոդով իրականացվող ծածկույթի տեխնիկական բնութագրերի հետ համապատասխանությունը։ Լաքաներկային, մետաղական և համակցված ծածկույթների խմբերի ու համակարգերի ընտրությունը կարող է իրականացվել ինչպես մետաղական կոնստրուկցիաների դեպքում:

**111․** Հարթ մակերևույթների մասով (թերթային վրադիրների ձևով) իրար դեմ-դիմաց տեղակայված և ամբողջ եզրագծով հերմետիկ եռակցմամբ միջադիր դետալների ու միացնող տարրերի հպման փակ հատվածամասերում պաշտպանիչ ծածկույթներ թույլատրվում է չկիրառել։

**112․** Ծածկույթների նվազագույն հաստությունները նշանակվում են՝ կախված նորմատիվ փաստաթղթերով ներկայացվող իրականացման կոնկրետ եղանակից. ​​

1. 25 մկմ՝ ջերմադիֆուզիոն փոշեպատման մեթոդ,
2. 30 մկմ՝ գալվանական մեթոդ,
3. 50 մկմ՝ շիկացված ցինկապատման մեթոդ,
4. 60 մկմ՝ սառը ցինկապատման մեթոդ,
5. 100 մկմ՝ գազաջերմային փոշեպատման մեթոդ:

**113․** Պողպատե միջադիր դետալների ու միացնող տարրերի (թիթեղ, ժապավեն) հաստության մեծությունը պետք է ընդունվի 6 մմ-ից ոչ պակաս, իսկ ամրանային ձողերի տրամագիծը` ոչ պակաս 12 մմ-ից:

**114․** Արտաքին պարտող կոնստրուկցիաների (օրինակ՝ երկաթբետոնե հավաքովի պատի պանելների, այդ թվում՝ նաև եռաշերտ պատի պանելների) կցվանքներում տեղադրված միջադիր դետալներն ու միացնող տարրերը ենթակա են կոռոզիայից պաշտպանության:

**115․** Շենքերի արտաքին պատերի պողպատե միջադիր դետալներն ու միացնող տարրերն ըստ շրջակա միջավայրի ազդեցության պայմանների, բաժանվում են հինգ խմբի.

1. I - շենքերի ճակատների պողպատե միջադիր դետալներ ու միացնող տարրեր, տեղակայված արտաքին պատի պանելներից դուրս, բացօթյա տարածքում, առանց բետոնացման,
2. II – բետոնացվող կամ միաձուլվող պողպատե միջադիր դետալներ ու միացնող տարրեր, տեղակայված արտաքին պատի պանելներից դուրս, իսկ եռաշերտ պատի պանելների պարագայում՝ բետոնի արտաքին շերտում,
3. III – միաձուլվող պողպատե միջադիր դետալներ ու միացնող տարրեր, տեղակայված եռաշերտ պատի պանելների հորիզոնական և ուղղաձիգ կցվանքներում և դրանց բետոնի ներքին շերտում,
4. IV - նույնը, սակայն տեղակայված պատի պանելի ամբողջ հաստությամբ,
5. V – շենքի ներսում տեղակայված արտաքին պատի պանելներին հարող և չհարող միաձույլ եղանակով բետոնացվող պողպատե միջադիր դետալներ ու միացնող տարրեր։

**116․** Միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության գնահատականը և եռաշերտ պատի պանելներով իրականացված արտաքին պատերով շենքերում միջադիր դետալների ու միացնող տարրերի տեղակայման մասին տեղեկությունները բերված են աղյուսակ 23-ում:

**117․** Հինգ խմբերից յուրաքանչյուրին համապատասխանում են միջադիր դետալների ու միացնող տարրերի որոշակի տեսակներ, գտնվող միանման ջերմախոնավային ազդեցության պայմաններում, որոնց համար առաջարկվում են կոռոզիայից պաշտպանության մեթոդների համարժեք տարբերակներ (աղյուսակ 24):

**118․** II-IV խմբերի միջադիր դետալների ու միացնող տարրերի բետոնացումը կամ կոնստրուկցիաների կցորդման հանգույցներում դրանց միաձուլումը պետք է իրականացվի ծանր, մանրահատիկ բետոնով, որը կունենա կցորդվող կոնստրուկցիաների բետոնի անջրանցիկության նույն տեսականիշը՝ W4-ից ոչ պակաս, իսկ V խմբի միջադիր դետալների ու միացնող տարրերի համար` ըստ նախագծի:

**119․** Բետոնի պաշտպանիչ շերտի հաստությունը (արտաքին մակերևույթից մինչև մոտակա պողպատե դետալի կամ միացնող տարրի մակերևույթը եղած հեռավորությունը) պետք է լինի 20 մմ-ից ոչ պակաս:

**120․** Շենքի գետնախարսխային մասում և նկուղային տեխնիկական հարկում, արտաքին պատերի պանելները միմյանց և ներքին պատերի պանելներին միացնող միջադիր ու միացնող տարրերի պաշտպանությունը պետք է իրականացվի ըստ II խմբի: Նկուղային տեխնիկական հարկերում օգտագործվող բոլոր միջադիր ու միացնող տարրերի (թիթեղներ, անկյունակներ) հաստությունը և խարսխման ու միացման ձողերի տրամագծերը պետք է ավելացվեն առնվազն 2 մմ-ով՝ հաշվարկային կամ կոնստրուկտիվ արժեքների համեմատությամբ։ Շենքի գետնախարսխային մասում և նկուղային տեխնիկական հարկերում միաձուլման համար օգտագործվող բետոնի անջրանցիկության տեսականիշը պետք է լինի առնվազն W6։

**121․** Սենքերի ներսում գտնվող սանդղավանդակների կոնստրուկցիաների ամրակապման համար նախատեսված միջադիր դետալների բաց մետաղական տարրերը, համաձայն աղյուսակ 59-ում բերված ցուցանիշների, ենթակա են պատման II խմբի լաքաներկային ծածկույթով (երկու շերտ` առնվազն 55 մկմ ընդհանուր հաստությամբ):

**122․** Եռակցման կարը, ինչպես նաև դրան հարակից պաշտպանիչ ծածկույթները, մոնտաժման և եռակցման ընթացքում պետք է լինեն պաշտպանված, իսկ խախտված ու վնասված լինելու պարագայում պետք է վերականգնվեն նույն կամ համարժեք ծածկույթներով:

**5.6․ ԲԵՏՈՆԵ ԵՎ ԵՐԿԱԹԲԵՏՈՆԵ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆԵՐԻ ՄԱԿԵՐԵՎՈՒՅԹՆԵՐԻ ԿՈՌՈԶԻԱՅԻՑ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ**

**123․** Կոնստրուկցիաների մակերևույթների պաշտպանությունն անհրաժեշտ է նախատեսել՝ ելնելով միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության տեսակից և աստիճանից:

**124․** Կոռոզիայից երկրորդային պաշտպանություն պահանջող կոնստրուկցիաներին ներկայացվող տեխնիկական պայմաններում հարկ է ներկայացնել պահանջներ.

1. պաշտպանվող մակերևույթի նկատմամբ,
2. պաշտպանվող կոնստրուկտիվ տարրի ձևի և դրա մակերևութային շերտի կարծրության նկատմամբ՝ նշելով նաև ճաքի բացվածքի թույլատրելի լայնություն,
3. պաշտպանիչ ծածկույթի նյութերի նկատմամբ՝ հաշվի առնելով դրանց հնարավոր փոխազդեցությունը կոնստրուկցիայի նյութի հետ,
4. փոփոխական ջերմաստիճանների պայմաններում կոնստրուկցիայի նյութի և պաշտպանիչ ծածկույթի համատեղ աշխատանքի նկատմամբ,
5. կոնստրուկցիաների վիճակի պարբերական զննման և դրանց պաշտպանության վերականգնման նկատմամբ:

**125․** Կոնստրուկցիաների մակերևույթների պաշտպանության նախագծման ժամանակ հարկավոր է նախատեսել․

1. լաքաներկային ծածկույթներ - գազային և պինդ միջավայրերի ազդեցության դեպքում,
2. հաստաշերտ լաքաներկային (մածիկային) ծածկույթներ - հեղուկ միջավայրի ազդեցության և ծածկույթի հետ պինդ ագրեսիվ միջավայրի անմիջական շփման դեպքում,
3. սոսնձվող ծածկույթներ – հեղուկ միջավայրի ազդեցության դեպքում, իսկ գրունտներում՝ որպես երեսապատման ծածկույթների անթափանց ենթաշերտ,
4. երեսապատման ծածկույթներ (նաև պոլիմերբետոնե) - գրունտներում հեղուկ միջավայրի ազդեցության դեպքում՝ սոսնձվող ծածկույթ, որպես մեխանիկական վնասվածքներից պաշտպանության միջոց,
5. տոգորում (խտացնող) քիմիապես կայուն նյութերով - գրունտներում հեղուկ միջավայրի ազդեցության դեպքում,
6. ջրամեկուսիչ ներթափանցող խառնուրդներով մշակում - բետոնի անջրանցիկության բարձրացման և տեխնածին կամ այլ ագրեսիվ միջավայրերի ազդեցությունների նկատմամբ կայունության նպատակով,
7. ջրամերժացում (հիդրոֆոբացում) - ջրով կամ մթնոլորտային տեղումներով պարբերաբար խոնավացման (առանց ջրի ճնշման) և խտուցքի առաջացման դեպքերում՝ որպես մակերևույթի նախապատրաստում նախքան լաքաներկային ծածկույթի նախաներկային շերտի իրականացումը,
8. բիոցիդային նյութեր - թթուներ արտազատող մանրէների և սնկերի ազդեցության դեպքում,
9. նրբաշերտ պոլիմերցեմենտային պաշտպանիչ ծածկույթներ - գազային միջավայրի ազդեցության և հեղուկ միջավայրի պարբերական ներգործության, ջրով և մթնոլորտային տեղումներով պարբերաբար խոնավանալու և խտուցքի առաջացման դեպքերում,
10. հաստաշերտ պոլիմերցեմենտային ծածկույթներ - հեղուկ միջավայրի ազդեցության դեպքում։

**126․** Վերգետնյա և ստորգետնյա երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների մակերևույթների կոռոզիայից պաշտպանությունը նշանակվում է` ելնելով պաշտպանիչ ծածկույթների վերականգնման հնարավորության պայմանից: Ստորգետնյա այն կոնստրուկցիաների համար, որոնց շահագործման ընթացքում դրանց նորոգումը գործնականում անհնարին է, անհրաժեշտ է կիրառել նյութեր, որոնք կապահովեն դրանց պաշտպանությունը շահագործման ողջ ժամանակահատվածում։

**127․** Մինչ հակակոռոզիոն պաշտպանության պատվածքի իրականացումը գնահատվում է բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների մակերևույթի վիճակը և հաստատվում են նորմավորվող ցուցանիշները. խորդուբորդության նորմավորվող դասը, մակերևութային շերտի սեղմման ամրության սահմանը, թույլատրելի ալկալիականությունը, մակերևութային շերտի խոնավությունը, վնասվածքների և արատների բացակայությունը, մակերևույթի սուր անկյունների և կողերի բացակայությունը, մակերևույթի աղտոտվածության բացակայությունը:

**128․** Նախապատրաստված բետոնե մակերևույթը, կախված պաշտպանիչ ծածկույթի տեսակից, պետք է համապատասխանի նորմատիվ փաստաթղթերի պահանջներին, նաև՝

1. մակերևութային շերտի սեղմման ամրությունը բետոնի դեպքում պետք է լինի 15 ՄՊա-ից ոչ պակաս և 8 ՄՊա-ից ոչ պակաս՝ ցեմենտավազային շաղախների դեպքում,
2. օրգանական լուծիչների հենքով լաքաներկային նյութերի կիրառման պարագայում բետոնի խոնավությունը 20 մմ հաստությամբ մակերևութային շերտում պետք է լինի զանգվածի 4 %-ից ոչ ավելի (մակերևույթի վրա չպետք է լինի թաղանթային խոնավություն և բետոնի մակերևույթը շոշափելիս պետք է լինի օդաչոր),
3. ջրային հիմքով նյութեր կիրառելիս բետոնի մակերևութային շերտում խոնավությունը չպետք է գերազանցի զանգվածի 10 %-ը (մակերևույթի վրա ջրի տեսանելի թաղանթ պետք է չլինի),
4. ջրամեկուսիչ ներթափանցող ցեմենտային չոր շինարարական խառնուրդների կիրառման դեպքում պահանջվում է բետոնը հանգամանորեն խոնավացնել՝ մինչև ամբողջությամբ հագեցումը:

**129․** Պաշտպանիչ նյութերը պետք է արտադրվեն նորմատիվ փաստաթղթերով տվյալ նյութին ներկայացվող պահանջներին համապատասխան և համաձայն սահմանված կարգով հաստատված բաղադրակազմերի ու տեխնոլոգիական կանոնակարգերի: Շինարարության մեջ կիրառվող լաքաներկային նյութերը (ներկեր, արծներ (էմալներ), լաքեր, նախաներկեր, ծեփամածիկներ) պետք է համապատասխանեն նորմատիվ փաստաթղթերով ներկայացվող պահանջներին:

**130․** Ծածկույթների համակարգերն ըստ պաշտպանիչ հատկությունների բաժանվում են չորս խմբի։ Ծածկույթների ընտրությանը ներկայացվող պահանջները, կախված կոնստրուկցիաների շահագործման պայմաններից, բերված են աղյուսակ 26-ում (ծածկույթների պաշտպանիչ հատկությունները սկսվում են առաջինից և բարձրանում՝ մինչև չորրորդ խումբ):

**131․** Բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների մակերևույթների կոռոզիայից պաշտպանության համար նախատեսված նրբաշերտ լաքաներկային ծածկույթների համակարգերի տեսակները (մինչև 250 մկմ հաստությամբ) բերված են աղյուսակ 28-ում: Հաստաշերտ, համակցված ու տոգորանստեցմամբ լաքաներկային պաշտպանիչ ծածկույթների համակարգերի տեսակները բերված են աղյուսակ 29-ում:

Ճաքակայուն ծածկույթներ (լաքաներկային, մածիկային, պոլիմերցեմենտային) հարկավոր է նախատեսել այն կոնստրուկցիաների համար, որոնց դեֆորմացիաներն ուղեկցվում են ճաքերի առաջացմամբ՝ աղյուսակներ 20 և 21-ում ներկայացված բացվածքների լայնության սահմաններում:

**132․** Երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների մակերևույթի հակակոռոզիոն պաշտպանիչ ծածկույթներն ու համակարգերը, կախված շահագործման ենթադրվող պայմաններից, պետք է ունենան որոշակի որակական ցուցանիշներ՝ բետոնին հարակցելիության, անջրանցիկության, դիֆուզիոն թափանցելիության, սառնակայունության, քիմիական կայունության, կենսակայունության, ճաքակայունության, գոլորշանցիկության, դեկորատիվ և այլ հատկություններ։

**133․** Բետոնի վրա իրականացվող պաշտպանիչ ծածկույթների համակարգերի որակական ցուցանիշների մեծությունները պետք է սահմանված լինեն նորմատիվային փաստաթղթերում, ինչպես նաև օբյեկտի նախագծային փաստաթղթերում:

Պաշտպանիչ ծածկույթների համակարգերի բետոնի մակերևույթի հետ հարակցման ամրության արժեքը պետք է լինի ոչ պակաս 1.0 ՄՊա-ից:

**134․** Ստորգետնյա կոնստրուկցիաների մակերևույթների պաշտպանությունն իրականացվում է ելնելով շահագործման պայմաններից, հաշվի առնելով երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների տեսակը, դրանց զանգվածայնությունը, արտադրության և կառուցման տեխնոլոգիաները: Ստորգետնյա ագրեսիվ ջրերի ազդեցությանը ենթարկվող շենքերի և կառույցների ստորգետնյա կոնստրուկցիաների արտաքին մակերևույթները, ինչպես նաև նկուղային սենքերի պարփակող պատերն ու հատակներն անհրաժեշտ է պաշտպանել մածկային, սոսնձային կամ երեսապատման ծածկույթներով:

Աղյուսակ 27-ում բերված են տարբեր տեսակների մեկուսիչներին ներկայացվող պահանջները:

**135․** Ոչ ամբողջովին մեկուսացված մակերևույթով և խոնավության ու բացասական ջերմաստիճանների ազդեցությանը ենթարկվող բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների վրա չի թույլատրվում իրականացնել բետոնից խոնավության գոլորշացմանը խոչընդոտող ծածկույթներ։

**136․** Բետոնե և երկաթբետոնե հիմքերի ներբանի պաշտպանության համար անհրաժեշտ է նախատեսել ագրեսիվ միջավայրի ազդեցության նկատմամբ դիմացկուն մեկուսիչներ: Հիմքի կոնստրուկցիաների նախապատրաստական շերտերում օգտագործվող նյութերը ևս պետք է օժտված լինեն տվյալ գրունտային միջավայրի նկատմամբ կոռոզիակայուն հատկություններով:

**137․** Ագրեսիվ գրունտի կամ գրունտային ջրերի հետ շփվող բետոնե և երկաթբետոնե ստորգետնյա կոնստրուկցիաների կողային մակերևույթները պետք է լինեն պաշտպանված` հաշվի առնելով կառույցի շահագործման ընթացքում ստորգետնյա ջրերի մակարդակի և դրանց ագրեսիվության հնարավոր բարձրացումը:

**138․** 25 °C-ից բարձր միջին ամսական ջերմաստիճանով և 40 %-ից ցածր միջին ամսական հարաբերական խոնավությամբ շրջանների համար գրունտում 10 գ/կգ-ից ավելի քանակով ջրալուծելի աղերի առկայության պարագայում անհրաժեշտ է իրականացնել հիմքերի բոլոր մակերևույթների ջրամեկուսացում։

**139․** Հեղուկ ագրեսիվ միջավայրերի առկայության պարագայում մետաղական սյուների և սարքավորումների բետոնե և երկաթբետոնե հիմքերը, ինչպես նաև հատակին հարող այլ կոնստրուկցիաների մակերևույթները պետք է պաշտպանված լինեն քիմիապես կայուն նյութերով` հատակի նիշից առնվազն 300 մմ բարձրությամբ։

**140․** Հիմքերը միջին և խիստ ագրեսիվ ազդեցության աստիճանի տեխնոլոգիական հեղուկներով պարբերական թրջման դեպքում անհրաժեշտ է նախատեսել տակդիրների տեղադրում: Երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների մակերևույթների այն հատվածամասերում, որտեղ հնարավոր չէ տեխնոլոգիական միջոցառումներով խուսափել ագրեսիվ հեղուկներով թրջումներից կամ ցայտեցումներից, պետք է նախատեսված լինեն թեքություններ, հոսակներ և պաշտպանության տեղային լրացուցիչ կառուցվածքներ։

**141․** Հատակների բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների պաշտպանությունն անհրաժեշտ է իրականացնել համաձայն հատուկ նախագծի` հաշվի առնելով նյութի վրա միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը, մեխանիկական բեռնվածքները (մեքենաների և հետիոտների քերամաշիչ ազդեցությունը, հարվածային բեռնվածքները) և ջերմային ազդեցությունները: Գրունտի վրա հատակներ նախագծելիս, անկախ ստորգետնյա ջրերի առկայությունից և դրանց մակարդակից, պետք է նախատեսել ջրամեկուսացում՝ տակդիր շերտով:

**142․** Բետոնի կամ երկաթբետոնի նկատմամբ ագրեսիվ հեղուկների հոսքի ստորգետնյա կառուցվածքների խողովակաշարերը պետք է տեղակայված լինեն անցուղիներում կամ թունելներում և հասանելի լինեն համակարգված զննման համար: Դժվարամատչելի տեղերում (օրինակ՝ կոյուղագծային ջրհավաքներում) երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների կոռոզիոն վիճակի համակարգված վերահսկում (մշտադիտարկում) իրականացնելիս անհրաժեշտ է կիրառել վերահսկման հեռակառավարման համակարգեր:

Ագրեսիվ հեղուկների հոսքի կոյուղատար կառուցվածքները պետք է շենքերի և սարքավորումների տեղադրման հիմքերից լինեն առնվազն 1մ հեռավորության վրա: Նշված շինարարական կոնստրուկցիաների ներքին մակերևույթները պետք է հասանելի լինեն զննության և նորոգման համար:

**143․** Ագրեսիվ գազային ներքին միջավայրով կոյուղագծային կառուցվածքների երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների բետոնի ամրությունը պետք է լինի առնվազն B30 դասի, իսկ անջրանցիկության տեսականիշը՝ W8-ից ոչ պակաս: Ագրեսիվ գազային ներքին միջավայրով կոյուղագծային խողովակաշարեր ու դիտահորեր նախագծելիս անհրաժեշտ է նախատեսել քիմիապես կայուն ոչ ցեմենտային (սիլիկատային, պոլիմերային և այլն) նյութերով պաշտպանություն, ինչպես նաև կիրառել ներքին պոլիմերային պատվածքով երկաթբետոնե խողովակներ: Կոյուղագծային կառուցվածքների պաշտպանիչ ծածկույթների արդյունավետությունը պետք է հաստատվի բնապայման փորձարկումներով: Գազային կոռոզիայի ենթարկվող մետաղական տարրերը պետք է պատրաստվեն չժանգոտվող պողպատից, պաշտպանվեն քիմիապես կայուն ծածկույթներով կամ փոխարինվեն կոռոզիակայուն կոմպոզիտային ոչ մետաղական նյութերով:

**144․** Ցցային հիմքերի բետոնի անջրանցիկության տեսականիշը պետք է լինի ոչ պակաս W6-ից։ Խփովի և թրթռասուզվող հիմքերի երկաթբետոնե ցցերի մակերևույթների պաշտպանությունը ծածկույթներով չի թույլատրվում։ Ցցային հիմքերի պաշտպանությունը տոգորմամբ կամ ջրամեկուսիչ ներթափանցող խառնուրդներով թույլատրվում է պայմանով, եթե բացառված է ցցերի կրողունակության վրա դրանց բացասական ազդեցությունը։

**145․** Այն երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների համար, որոնց մակերևույթի պաշտպանությունը դժվար է ապահովել, անհրաժեշտ է կիրառել առաջնային պաշտպանություն՝ հատուկ տեսակների ցեմենտներով, լցանյութերով ու կայունությունը բարձրացնող հավելանյութերով բետոնի հատուկ կազմերի ընտրությամբ և այլն:

**146․** Պատող երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների դեֆորմացիոն կարաններում անհրաժեշտ է նախատեսել ցինկապատ, չժանգոտվող կամ ռետինապատ պողպատից, պոլիիզոբուտիլենից կամ այլ կոռոզիակայուն նյութերից պատրաստված փոխհատուցիչներ (կոմպենսատորներ), ոորոնք տեղադրվում են քիմիապես կայուն մածիկով ամուր ամրակցմամբ: Դեֆորմացիոն կարանների կառուցվածքը պետք է բացառի դրանց միջով ագրեսիվ միջավայրի ներթափանցման հնարավորությունը: Դեֆորմացիոն կարանների հերմետիկացումն իրականացվում է առաձգական կոռոզիակայուն նյութերից պատրաստված փոխհատուցիչների, հիդրոերիթների, հերմետիկների և ջրամեկուսիչ ժապավենների կիրառմամբ։

**147․** Այն դեպքում, երբ բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների կոռոզիայից պաշտպանությունը հնարավոր չէ ապահովել սույն նորմերով սահմանվող պահանջներին համապատասխան, անհրաժեշտ է կիրառել քիմիապես կայուն բետոններով պատրաստված կոնստրուկցիաներ:

**5.7․ ԵՐԿԱԹԲԵՏՈՆԵ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆԵՐԻ ԷԼԵԿՏՐԱԿՈՌՈԶԻԱՅԻՑ** **ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ**

**148․** Երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների էլեկտրակոռոզիայից պաշտպանությունն անհրաժեշտ է նախատեսել․

1. հաստատուն հոսանքով աշխատող սարքավորումներից թափառող հոսանքների առկայության դեպքում՝ էլեկտրոլիզի բաժանմունքների շենքերի և կառույցների երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների համար, ռելսային տրանսպորտի շինությունների կոնստրուկցիաների համար, ինչպես նաև խողովակաշարերի, կոլեկտորների, հիմքերի և շենքերի ու կառույցների այն ստորգետնյա կոնստրուկցիաների համար, որոնք տեղակայված են հոսանքի կողմնակի աղբյուրի դաշտում,
2. որպես հողանցման միջոց ծառայող երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներից փոփոխական հոսանքի ներգործության դեպքում։

**149․** Թափառող հոսանքների հետևանքով կոռոզիայի վտանգը որոշվում է «ամրան-բետոն» պոտենցիալի կամ ամրանների միջով հոսանքի արտահոսքի խտության արժեքներով: Վտանգի ցուցիչները բերված են աղյուսակ 13-ում:

**150․** Որպես հողանցման միջոց կիրառվող երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների միջոցով արդյունաբերական հաճախությամբ հաղորդվող փոփոխական հոսանքի հետևանքով առաջացող հնարավոր կոռոզիոն վտանգի աստիճանը որոշվում է հոսանքի խտությամբ, որը երկար ժամանակում անցնում է դեպի գրունտ՝ ստորգետնյա կոնստրուկցիաների ամրանների արտաքին մակերևույթի միջով և որի արժեքը գերազանցում է 10 մԱ/դմ2-ին։

**151․** Թափառող հոսանքների հետևանքով երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների կոռոզիայից պաշտպանության մեթոդները ստորաբաժանվում են հետևյալ խմբերի.

1. I - թափառող հոսանքների արտահոսքի սահմանափակում՝ իրականացվող դրանց աղբյուրների վրա,
2. II - պասիվ պաշտպանություն՝ իրականացվող երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների վրա,
3. III - ակտիվ (էլեկտրաքիմիական) պաշտպանություն՝ իրականացվող երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների վրա, եթե պասիվ պաշտպանության իրականացումն անհնար է կամ անբավարար:

**152․** Շենքերի ու կառույցների Էլեկտրոլիզի բաժանմունքների երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների, ինչպես նաև հաստատուն հոսանք կիրառող ռելսային տրանսպորտի շինությունների երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների նախագծման ընթացքում անհրաժեշտ է նախատեսել էլեկտրակոռոզիայից պաշտպանության I և II խմբերի միջոցառումներ:

**153․** Էլեկտրոլիզի բաժանմունքների շենքերի ու կառույցների և հաստատուն հոսանք կիրառող ռելսային տրանսպորտի շինությունների երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների պասիվ պաշտպանության համար անհրաժեշտ է ապահովել.

1. առնվազն W6 անջրանցիկության տեսականիշով բետոնների կիրառում,
2. ջրանվազեցնող համալիր հավելանյութերի և ակտիվ հանքային հավելումների կիրառման շնորհիվ բարձրացված էլեկտրական դիմադրությամբ բետոնի օգտագործում,
3. բետոնի էլեկտրադիմադրությունը նվազեցնող հավելանյութերի կիրառման բացառում,
4. բետոնի պաշտպանիչ շերտի առնվազն 20 մմ (հաղորդակցման ցանցի հենարանների համար առնվազն 16մմ) հաստության սահմանում,
5. ճաքերի բացվածքի լայնության սահմանափակում․ նախալարված կոնստրուկցիաների համար՝ 0,1 մմ-ից ոչ ավել և 0,2 մմ-ից ոչ ավել՝ սովորական կոնստրուկցիաների համար:

**154․** Կողմնակի աղբյուրների հոսանքի դաշտում գտնվող կոնստրուկցիաների բետոնի մեջ չի թույլատրվում կիրառել բետոնի էլեկտրական դիմադրությունը նվազեցնող էլեկտրոլիտային աղերի հավելումներ։

**155․** Շենքերի ու կառույցների էլեկտրոլիզի բաժանմունքների ե/բ կոնստրուկցիաներն էլեկտրակոռոզիայից պաշտպանելու համար անհրաժեշտ է նախատեսել․

1. էլեկտրամեկուսիչ կարերի իրականացում երկաթբետոնե ծածկերում, էլեկտրոլիզարարների սպասարկման համար նախատեսված երկաթբետոնե հարթակներում, ստորգետնյա երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներում,
2. պոլիմերբետոնի կիրառում այն կոնստրուկցիաների համար, որոնք հարում են ջրային լուծույթների էլեկտրոլիզի բաժանմունքների էլեկտրակիր սարքավորումներին (էլեկտրոլիզարարների հենարաններ, հեծաններ ու հիմքեր, հաղորդաձողալարերի հենասյուներ, էլեկտրոլիզարարներին միացված սարքավորումների հենասյուներ և հիմքեր),
3. կոնստրուկցիաների լուծույթներով ողողումը կանխող միջոցառումներ (պաշտպանիչ հովարի տեղադրում և այլն),
4. հիմքերի մակերևույթների պաշտպանության իրականացում՝ կոռոզիայից ստորգետնյա կոնստրուկցիաների պաշտպանության համար նախատեսված ծածկույթներով։

**156․** Էլեկտրոլիզարարների հիմքերի կոնստրուկցիաների ամրանավորում պողպատե ամրաններով չի թույլատրվում, եթե դրանք տեղադրվում են ջրային լուծույթների էլեկտրոլիզի բաժանմունքների գրունտի, ջրուղիների, ջրորդանների և այլ կոնստրուկցիաների կամ դրանցից ավելի ցածր նիշերում։

**157․** Ռելսային տրանսպորտային կառուցվածքների երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների էլեկտրակոռոզիայից պաշտպանության համար անհրաժեշտ է նախատեսել էլեկտրամեկուսիչ դետալների ու սարքավորումների տեղադրում, որոնք կապահովեն 10,000 Օհմ-ից ոչ պակաս էլեկտրական դիմադրություն կոնտակտային ցանցի հենարանների, ինչպես նաև կամուրջների, էստակադների, թունելների կոնստրուկտիվ տարրերի հետ ամրակապման դետալների հողանցման շղթայում։

**158․** Երկաթբետոնե կոնստրուկցիաները որպես հողանցման միջոց կիրառելիս անհրաժեշտ է նախատեսել դրանց ամրանների կամ հարակից միջադիր տարրերի եռակցման միջոցով մետաղների անընդհատ էլեկտրական շղթայում բոլոր տարրերի (ինչպես նաև էլեկտրական տեխնոլոգիական սարքավորումների միացման նպատակով երկաթբետոնե սյուների մեջ տեղադրվող միջադիր տարրերի) միավորում։ Ընդ որում, կոնստրուկցիաների աշխատանքի հաշվարկային սխեման պետք է մնա անփոփոխ։

**159․** Որպես հողանցման միջոց չի թույլատրվում կիրառել միջին և խիստ ագրեսիվ միջավայրերի ազդեցությանը ենթարկվող երկաթբետոնե հիմքերը։ Չի թույլատրվում նաև երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներն օգտագործել որպես հաստատուն էլեկտրական հոսանքով աշխատող էլեկտրասարքավորումների հողանցման միջոց։

**160․** Էլեկտրակոռոզիայի ենթարկվող կոնստրուկցիաներում պողպատե ամրանները թույլատրվում է փոխարինել բարձր էլեկտրական դիմադրություն ունեցող կոմպոզիտ պոլիմերային ամրաններով (բազալտապլաստիկ, ապակեպլաստիկ և այլն), սակայն նման պայմաններում չի թույլատրվում կիրառել բարձր էլեկտրահաղորդականություն ունեցող ածխապլաստիկ ամրաններ։

1. **ՓԱՅՏԵ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆԵՐ**

**161․** Փայտե կոնստրուկցիաների վրա ագրեսիվ ազդեցություն են ունենում ինչպես փայտանյութի կենսավնասվածքներ առաջացնող կենսաբանական ազդանյութերը (փայտ քայքայող սնկեր և այլն), այնպես էլ փայտանյութի քիմիական կոռոզիա առաջացնող քիմիապես ագրեսիվ միջավայրերը (գազային, պինդ, հեղուկ):

**162․** Փայտանյութի վրա կենսաբանորեն ակտիվ միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը պետք է ընդունել համաձայն աղյուսակ 30-ի:

**163․** Փայտե կոնստրուկցիաների վրա քիմիապես ագրեսիվ միջավայրերի ազդեցության աստիճանները բերված են Հավելամաս 14-ի հետևյալ աղյուսակներում.գազային միջավայր՝ աղյուսակ 31, պինդ միջավայր՝ աղյուսակ 32, հեղուկ անօրգանական միջավայր` աղյուսակ 33 և հեղուկ օրգանական միջավայր՝ աղյուսակ 34:

**164․** Քիմիապես միջին և խիստ ագրեսիվության միջավայրերում շահագործման ենթակա փայտե կոնստրուկցիաներ նախագծելիս կենսաբանական ազդանյութերի ներգործությունը հաշվի չի առնվում:

**165․** Քիմիապես միջին և խիստ ագրեսիվության միջավայրերում շահագործվող փայտե կոնստրուկցիաների համար անհրաժեշտ է հաշվի առնել հետևյալ լրացուցիչ պահանջները․

1. կոնստրուկցիաների արտադրության համար անհրաժեշտ է օգտագործել բարձր դիմացկունության փայտանյութերի փշատերև տեսակներ (եղևնի, սոճի, կուենի, մայրի և այլն),
2. կոնստրուկցիայի տարրերի սոսնձումը պետք է իրականացվի ֆենոլային, ռեզորցինային և ֆենոլ-ռեզորցինային սոսինձներով,
3. կրող կոնստրուկցիաները պետք է նախագծել հոծ հատվածքի տարրերից (սոսնձված, չորսվակներով)։

**166․** Փայտե կոնստրուկցիաների համար կիրառվում է կեղևահանված, փայտաքայքայիչ սնկերով ու միջատներով չվարակված, առողջ և միայն չորացված փայտանյութ, որի խոնավությունը պետք է չգերազանցի 20%-ը։

**167․** Փայտե կոնստրուկցիաների կենսաբանական կոռոզիայից պաշտպանությունն իրականացվում է կոնստրուկցիոն միջոցառումների կիրառմամբ և բիոցիդների միջոցով` համաձայն աղյուսակ 38-ի:

**168․** Կոնստրուկցիոն միջոցառումները պարտադիր են` անկախ շենքի և կառույցի ծառայության ժամկետից, ինչպես նաև փայտանյութի քիմիական պաշտպանվածությունից։

Այն դեպքերում, երբ փայտանյութն ի սկզբանե ունի բարձր խոնավություն և դրա արագ չորացումը կոնստրուկցիայում դժվար է իրականացնել, ինչպես նաև կոնստրուկցիոն միջոցառումներով հնարավոր չէ կանխել փայտանյութի մշտական ​​կամ պարբերական խոնավացումը, անհրաժեշտ է կիրառել պաշտպանության քիմիական միջոցներ:

**169․** Կոնստրուկցիոն միջոցառումները պետք է նախատեսեն.

1. տեխնոլոգիական լուծույթներով կոնստրուկցիաների փայտանյութի պաշտպանություն մթնոլորտային տեղումների, գրունտային և հալոցքի ջրերի անմիջական ազդեցության հետևանքով խոնավացումից (բացառությամբ էլեկտրահաղորդման օդային գծերի հենարանների),
2. կոնստրուկցիաների փայտանյութի պաշտպանություն մազանոթային և կոնդենսացիոն խոնավացումից,
3. չորացման ջերմախոնավային ռեժիմի կիրառմամբ կոնստրուկցիաների փայտանյութի համակարգված չորացում (շենքերի բնական և հարկադիր օդափոխություն, չորացման նպատակով շենքերի կոնստրուկցիաներում և հատվածամասերում օդանցքների և աէրատորների տեղակայում):

**170․** Կրող փայտե կոնստրուկցիաները (ֆերմաներ, կամարներ, հեծաններ և այլն) պետք է լինեն բաց, լավ օդափոխվող և բոլոր մասերում հնարավորինս հասանելի` դրանց տարրերի զննման և պաշտպանության նպատակով աշխատանքներ իրականացնելու համար:

**171․** Քիմիապես միջին և խիստ ագրեսիվ միջավայրերում գտնվող շենքերի և կառույցների կրող փայտե կոնստրուկցիաները և դրանց տարրերը պետք է լինեն հոծ հատվածքի և ունենան նվազագույն քանակի մետաղական տարրեր: Այդպիսի շենքերում և կառույցներում մետաղի և փայտի համադրությամբ կոնստրուկցիաների կիրառումը անհրաժեշտ է հնարավորինս սահմանափակել:Քիմիապես միջին և խիստ ագրեսիվ միջավայրերում գտնվող շենքերում անհրաժեշտ է խուսափել միջանցիկ կրող կոնստրուկցիաների (մասնավորապես՝ ֆերմաների) կիրառումից՝ շրջանակների փայտե տարրերում մեծաքանակ միջանկյալ հանգույցների և բաց հորիզոնական ու թեք նիստերի առկայության պատճառով, որոնց վրա կուտակվում է քիմիապես ագրեսիվ փոշին:

**172․** Փայտե կոնստրուկցիաների միացման կառուցվածքների մետաղական մասերը պետք է լինեն կոռոզիայից պաշտպանված՝ համաձայն 9-րդ բաժնի պահանջների։ Դրանց մետաղական մասերի վրա ագրեսիվ ազդեցության աստիճանն ընդունվում է ըստ աղյուսակներ 42-46-ի, իսկ կոռոզիայից պաշտպանության մեթոդները՝ ըստ աղյուսակ 58-ի: Ամրակապման մետաղական տարրերը (մեխեր, ինքնապտուտակներ, հեղույսներ, գամասեղներ և այլն) պետք է լինեն ցինկապատ ծածկույթով։

**173․** Քիմիապես միջին և խիստ ագրեսիվ միջավայրերի ազդեցության պայմաններում շահագործվող սոսնձվող փայտե կրող կոնստրուկցիաներում հանգույցային միացումները և փայտե տարրերի միմյանց միջև միացումները պետք է իրականացվեն ներսոսնձվող փայտե ձողերով։

**174․** Բացօթյա պայմաններում շահագործվող կրող կոնստրուկցիաները պետք է ունենան հոծ հատվածք և պատրաստվեն չորսուներից, կլոր հատվածքով փայտից կամ սոսնձված փայտանյութից: Կոնստրուկցիաների պատրաստման համար անհրաժեշտ է օգտագործել փայտաքայքայիչ սնկերով և միջատներով չվարակված, շահագործման պահանջներին համապատասխանող խոնավության փայտանյութ։ Բացօթյա կառույցներում անհրաժեշտ է առավելագույն մակարդակով կիրառել կոնստրուկցիաների փայտե տարրերը մթնոլորտային խոնավության անմիջական ազդեցությունից պաշտպանող միջոցներ։

Կրող կոնստրուկցիաների բաց հորիզոնական և թեք նիստերն անհրաժեշտ է մթնոլորտային տեղումներից պաշտպանել մթնոլորտակայուն և կոռոզիակայուն նյութերից պատրաստված հովարներով, այդ թվում՝ նախապես կենսապաշտպանիչ բաղադրակազմերով մշակված տախտակներով։

**175․** Չջեռուցվող շենքերի և կառույցների պատող կոնստրուկցիաներում պետք է բացառվի շահագործման ընթացքում խոնավության ավելցուկային կուտակումը։ Պատի պանելներում և հատակի սալերում անհրաժեշտ է նախատեսել արտաքին միջավայրի հետ կապված օդանցքներ, իսկ ջերմատեխնիկական հաշվարկով նախատեսված դեպքերում կիրառել գոլորշամեկուսիչ շերտ։ Կոռոզիայից պաշտպանության տեսակը պետք է համապատասխանի աղյուսակ 36-ի պահանջներին:

**176․** Կենսաբանական ազդանյութերի հետևանքով առաջացող փայտե կոնստրուկցիաների կոռոզիայից պաշտպանությունը նախատեսում է քիմիական նյութերով մշակման միջոցառումներ՝ հականեխում և լաքաներկապատում համալիր գործողության բաղադրակազմերով։ Քիմիապես ագրեսիվ միջավայրերի ազդեցության դեպքում անհրաժեշտ է նախատեսել կոնստրուկցիաների լաքաներկային նյութերով պատում կամ համալիր գործողության բաղադրակազմերով արտաքին մակերևույթների տոգորում։

**177․** Փայտե կոնստրուկցիաները կոռոզիայից պաշտպանելու միջոցների և եղանակների ցանկը բերված է աղյուսակներ 35-ում, 36-ում և 37-ում:

1. **ՔԱՐԵ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆԵՐ**

**178․** Քարե կոնստրուկցիաների վրա ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը գնահատվում է առանձին-առանձին՝ շաղախի ու շարվածքի նյութի համար և քարե շարվածքով կոնստրուկցիայի համար։ Արդյունքում քարե կոնստրուկցիայի վրա ագրեսիվ ազդեցության աստիճանի արժեքն ընդունվում է ինչպես այն նյութի համար, որի համար միջավայրը հանդիսանում է առավել ագրեսիվ։

**179․** Թույլատրվում է օգտագործել սիլիկատային աղյուս և քարեր, բջջաբետոնե բլոկներ, սնամեջ կերամիկական աղյուս, քարեր և բետոնե բլոկներ։ ՀՀՇՆ 24-01 շինարարական նորմերով ներկայացվող միջավայրի խոնավ ռեժիմում շահագործվող սենքերի արտաքին պատերի համար թույլատրվում է կիրառել կիսաչոր մամլման տեխնոլոգիայով արտադրված կերամիկական աղյուսներ՝ դրանց ներքին մակերևույթների վրա գոլորշամեկուսիչ ծածկույթի իրականացման պայմանով։ Նշված նյութերը չի թույլատրվում կիրառել թաց ռեժիմով (ըստ ՀՀՇՆ 24-01 շինարարական նորմերի) սենքերի պատերի, ինչպես նաև նկուղների, գետնախարսխային մասերի և հիմքերի արտաքին պատերի համար։

**180․** Մինչև 5 (ներառյալ) հարկանի շենքերի հիմքերի ու նկուղների պատերի կառուցման համար թույլատրվում է օգտագործել 20,0 և ավելի ՄՊա ամրությամբ ու F75 և ավելի սառնակայունությամբ հոծ սիլիկատային բլոկներ, ինչպես նաև մինչև 25 տարի շահագործման ժամկետով ժամանակավոր կառույցների շինարարության համար՝ պահպանելով ՀՀՇՆ IV-13.01 շինարարական նորմերի պահանջներն ու հետևյալ պայմանները․

1. հորիզոնական և ուղղաձիգ ջրամեկուսացման առկայություն,
2. նկուղային հատվածամասերի պատերի ջերմամեկուսացման կիրառում,
3. թթվային գրունտային միջավայրերի և սուլֆատ պարունակող ագրեսիվ գրունտների բացակայություն:

Շահագործման խոնավ ռեժիմով սենքերի արտաքին պատերի արդյունավետ ջերմամեկուսացմամբ եռաշերտ շարվածքի կիրառումը թույլատրվում է՝ դրանց ներքին մակերևույթներին գոլորշամեկուսիչ ծածկույթի իրականացման պարագայում։ Նման շարվածքի կիրառումը չի թույլատրվում շահագործման թաց ռեժիմով սենքերի, ինչպես նաև նկուղային հարկերի արտաքին պատերի համար։

**181․** Գոլորշացման մակերեսի առկայության պարագայում, հոծ կերամիկական աղյուսով կոնստրուկցիաների վրա հեղուկ միջավայրի և գրունտների (որոնք պարունակում են քլորիդներ, սուլֆատներ, նիտրատներ և այլ աղեր ու կծու ալկալիներ) ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը տարբեր կոնցենտրացիաների լուծույթների դեպքում գնահատվում է հետևյալ կերպ․

1. թույլ ագրեսիվ - 10․․․15 գ/լ (գ/կգ),
2. միջին ագրեսիվ - 15․․․20 գ/լ (գ/կգ),
3. խիստ ագրեսիվ - 20 գ/լ (գ/կգ)-ից ավելի։

Կերամիկական և սիլիկատային աղյուսե կոնստրուկցիաների վրա գազային և պինդ միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանն ընդունվում է համաձայն աղյուսակներ 39-ի և 40-ի:

**182․** Շարվածքի ցեմենտային շաղախների վրա հեղուկ միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանն ընդունվում է պորտլանդցեմենտի կապակցանյութով և անջրանցիկության W4 տեսականիշ ունեցող բետոնների համար՝ ըստ աղյուսակներ 8-ի, 9-ի և 11-ի, իսկ կրային կապակցանյութի (որպես պլասիտկարար բաղադրիչ) ավելացմամբ շաղախների վրա միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանն անհրաժեշտ է ընդունել աղյուսակներում նշվածներից մեկ աստիճանով ավելին։ Ագրեսիվ միջավայրերում շահագործվող շարվածքի շաղախներում չի թույլատրվում օգտագործել կավեր և մոխիրներ։

Պորտլանդցեմենտի հիմքով շարվածքի շաղախների վրա գազային և պինդ միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանն ընդունվում է համաձայն աղյուսակներ 2-ի և 4-ի։

**183․** Շարվածքի պարբերաբար սառչելու պարագայում շաղախի սառնակայունության տեսականիշն ընդունվում է համաձայն աղյուսակ 19-ի:

**184․** Շաղախների համար օգտագործվող ավազն ու ջուրը պետք է համապատասխանեն 5.4 բաժնում ներկայացված պահանջներին:

**185.** Ագրեսիվ միջավայրի ազդեցությամբ սենքերի քարե շարվածքի կարանները պետք է ծեփալցափակվեն։ Ագրեսիվ միջավայրերի ազդեցության պայմաններում շահագործվող քարե և ամրանաքարե կոնստրուկցիաների մակերևույթներն անհրաժեշտ է կոռոզիայից պաշտպանել լաքաներկային նյութերով (սվաղի կամ անմիջապես շարվածքի վրա)՝ համաձայն աղյուսակ 41-ի պահանջների:

Վերգետնյա մասերում տեղակայված կոնստրուկցիաների համար հարկավոր է կիրառել անհրաժեշտ գոլորշաթափանցելիություն ապահովող պաշտպանիչ նյութեր։

**186․** Քարե շարվածքում առկա պողպատե դետալները պետք է ունենան կոռոզիայից պաշտպանություն՝ 5.5 բաժնում ներկայացված պահանջներին համապատասխան:

1. **ՔՐԻԶՈՏԻԼՑԵՄԵՆՏԱՅԻՆ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆԵՐ**

**187․** Քրիզոտիլցեմենտային կոնստրուկցիաների վրա միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը հարկավոր է ընդունել, ինչպես պորտլանդցեմենտի կապակցանյութով և անջրանցիկության W4 տեսականիշ ունեցող բետոնների համար․

1. գազային միջավայրեր՝ ըստ աղյուսակ 2-ի,
2. պինդ միջավայրեր՝ ըստ աղյուսակ 4-ի,
3. հեղուկ միջավայրեր՝ ըստ աղյուսակներ 8, 9 և 11-ի։

**188․** Ագրեսիվ միջավայրերում շահագործվող շենքերի և կառույցների օդափոխության քրիզոտիլցեմենտային տուփախողովակների ներսում միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը պետք է ընդունել մեկ աստիճանով ավելի բարձր, քան շենքի ներսում:

**189․** Քրիզոտիլցեմենտային պատի պանելները պետք է չհպվեն գրունտին և ստորգետնյա ջրերի մազանոթային ներծծումից պաշտպանելու համար դրանք պատերի գետնախարսխային մասերի վրա պետք է տեղակայել օգտագործելով ջրամեկուսիչ միջադիրներ:

**190․** Միջավայրի ագրեսիվ ազդեցությունից քրիզոտիլցեմենտային կոնստրուկցիաների մակերևույթն անհրաժեշտ է պաշտպանել լաքաներկային նյութերով՝ համաձայն աղյուսակներ 26, 28 և 29-ում ներկայացված պահանջների։

**191․** Փայտով, մետաղով և պոլիմերային նյութերով բազմաբաղադրիչ քրիզոտիլցեմենտային կոնստրուկցիաների պաշտպանությունն անհրաժեշտ է իրականացնել՝ հաշվի առնելով բաղադրանյութերից յուրաքանչյուրի վրա միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը:

1. **ՄԵՏԱՂԱԿԱՆ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆԵՐ**

**9.1․ ՄԻՋԱՎԱՅՐԵՐԻ ԱԳՐԵՍԻՎ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԱՍՏԻՃԱՆԸ**

**192․** Ագրեսիվ միջավայրերը դասակարգվում են.

1. ըստ միջավայրի ֆիզիկական վիճակի` գազային, հեղուկ և պինդ,
2. ըստ մետաղական կոնստրուկցիաների վրա ազդեցության ուժգնության՝ ոչ ագրեսիվ, թույլ ագրեսիվ, միջին ագրեսիվ և խիստ ագրեսիվ:

Գազային ագրեսիվ միջավայրերի համար թույլ ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը լրացուցիչ բաժանվում է թույլ ագրեսիվ-1 և թույլ ագրեսիվ-2 ենթաստիճանների:

**193․** Մետաղական կոնստրուկցիաների վրա միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանները բերված են հետևյալ աղյուսակներում.

1. 42 - գազային միջավայրերի համար,
2. 43 – պինդ միջավայրերի համար,
3. 44 - հեղուկ անօրգանական միջավայրերի համար,
4. 45 - հեղուկ օրգանական միջավայրերի համար,
5. 46 - ստորգետնյա ջրերի և գրունտների համար,
6. 48 - նավթի և նավթամթերքների համար:

**194․** Ջեռուցվող շենքերի ներքին տարածքներում գտնվող կոնստրուկցիաների վրա միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը (ըստ աղյուսակներ 42-ի և 43-ի) որոշելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել սենքերի օդի հարաբերական խոնավությունը, իսկ չջեռուցվող շենքերի ներքին, հովարի տակ կամ բացօթյա տարածքներում գտնվող կոնստրուկցիաների դեպքում` խոնավության ֆազային թաղանթով մակերևույթի խոնավացման տևողությունը։ Օդի աղերով, փոշիներով կամ օդակախույթներով աղտոտվածությունն (ներառյալ շենքերի ներսում) անհրաժեշտ է հաշվի առնել, եթե վերջիններիս միջին տարեկան կոնցենտրացիան բարձր է 0.3 մգ/(մ2օր)-ից։

**9.2․ ՆՅՈՒԹԵՐԻՆ ԵՎ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆԵՐԻՆ ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ**

**195․** Խիստ ագրեսիվ միջավայրերում արտադրական շենքերի պողպատե կոնստրուկցիաներն անհրաժեշտ է նախագծել հոծ պատերով՝ հաշվի առնելով ՀՀՇՆ 53-01 շինարարական նորմերի պահանջները։

**196․** Շահագործման ագրեսիվ միջավայրերով արտադրական շենքերի ու կառույցների խողովակային տարրերով կամ փակ ուղղանկյուն տրամատներով պողպատե կոնստրուկցիաները պետք է նախագծվեն հերմետիկ կարերով և ճակատների եռակցմամբ։ Ընդ որում, ներքին մակերևույթների կոռոզիայից պաշտպանություն թույլատրվում է չիրականացնել: Միջավայրի թույլ ագրեսիվության դեպքում՝ բացօթյա տարածքներում գտնվող կոնստրուկցիաների համար թույլատրվում է առանց հերմետիկության ստուգման կիրառել փակ հատվածքով տարրեր, եթե բացառվում է դրանց մեջ մթնոլորտային տեղումների թափանցումը և հնարավոր կուտակման տարածքներից ջրի հեռացումն ապահովվում է ցամաքուրդային անցքերի օգնությամբ:

**197․** Շենքերի և կառույցների ամբողջական կոնստրուկցիաները, ինչպես նաև դրանց առանձին տարրերն ու հանգույցները պետք է հասանելի լինեն զննման և պաշտպանիչ ծածկույթների նորացման համար: Նշված պահանջները բավարարելու անհնարինության դեպքում կոնստրուկցիաների կոռոզիայից պաշտպանությունը պետք է ապահովված լինի շահագործման ողջ ընթացքում: Շահագործման ընթացքում կոնստրուկցիաների վիճակի մշտադիտարկման բացակայության պարագայում դրանց կոռոզիայից պաշտպանությունն անհրաժեշտ է նախատեսել ծածկույթներով, ինչպես մեկ մակարդակով ավելի բարձր ագրեսիվության միջավայրում շահագործվող կոնստրուկցիաների համար:

**198․** Թույլատրվում է կիրառել թողվածք կոռոզիայի համար, այսինքն՝ կիրառել ավելի մեծ հաստությամբ գլանվածք։ Կոռոզիայի համար թողվածքն ընդունվում է համաձայն աղյուսակ 63-ի։

**199․** Միջին և խիստ ագրեսիվ միջավայրերով շենքերում ու կառույցներում չի թույլատրվում կիրառել երկու անկյունակներով տավրային հատվածքներով, չորս անկյունակներով խաչաձև հատվածքներով, ոչ փակ ուղղանկյուն հատվածքներով և շվելերներով կամ կորացված տրամատով երկտավրային հատվածքներով, ճեղքավոր բացակներով և ընդհատվող եռակցման կարաններով մետաղական կոնստրուկցիաներ։

**200․** Պողպատե պրոֆիլավորված թիթեղներից պատրաստված պարփակող պանելներով ջեռուցվող միահարկ շենքերի կրող կոնստրուկցիաներն անհրաժեշտ է նախագծել ինչպես ոչ ագրեսիվ և թույլ ագրեսիվ միջավայրերի դեպքերում։ Չի թույլատրվում նախագծել նույնատիպ պարփակող կոնստրուկցիաներով շենքեր՝ նախատեսված միջին և խիստ ագրեսիվ միջավայրերում շահագործման համար։

**201․** Չի թույլատրվում նախագծել պողպատե կոնստրուկցիաներ․

1. 09Г2 и 14Г2 մակնիշների պողպատներով - միջին և խիստ ագրեսիվ ազդեցության միջավայրերով, ինչպես նաև B խմբի գազերին բնորոշ ծծմբի երկօքսիդ կամ ջրածնի սուլֆիդ պարունակող թույլ ագրեսիվ ազդեցության միջավայրերով շենքերի և կառույցների համար (տես աղյուսակ 3),
2. 18Г2АФпс մակնիշի պողպատով - B, C կամ D խմբերի գազերին բնորոշ ծծմբի երկօքսիդ կամ ջրածնի սուլֆիդ պարունակող միջին և խիստ ագրեսիվ ազդեցության միջավայրերով շենքերի և կառույցների համար (տես աղյուսակ 3)։

**202․** B և C խմբերի գազերի ծծմբի երկօքսիդ, ջրածնի սուլֆիդ կամ ջրածնի քլորիդ պարունակող թույլ ագրեսիվ ազդեցության միջավայրերով, միջին և խիստ ագրեսիվ ազդեցության միջավայրերով շենքերի և կառույցների, ինչպես նաև միջին և խիստ ագրեսիվության հեղուկ միջավայրերի կամ գրունտների ազդեցությանը ենթարկվող կառույցների կոնստրուկցիաները թույլատրվում է նախագծել 12ГН2МФАЮ, 12Г2СМФ և 14ГСМФР մակնիշների, 588 ՄՊա-ից ոչ պակաս հոսունության պայմանական սահմանով պողպատներով։ Նախագծերում թույլատրվում է կիրառել նաև ավելի ամուր պողպատներ, սակայն ԳՕՍՏ 9.903-ի պահանջներին համապատասխան տվյալ միջավայրի շահագործման պայմաններում պողպատի և եռակցման կարերի կոռոզիահակվածության ուսումնասիրությունների իրականացումից հետո:

**203․** Շենքերի և կառույցների նախագծում չի թույլատրվում նախատեսել ալյումինի, ցինկապատ պողպատի կամ մետաղական պաշտպանիչ ծածկույթների կիրառում, որոնց վրա ազդում են հեղուկ միջավայրեր կամ մինչև 4 և 11-ից բարձր pH ջրածնային ցուցիչով գրունտներ, պղնձի, սնդիկի, անագի, նիկելի, կապարի և այլ ծանր մետաղների աղերի լուծույթներ, պինդ ալկալիներ, կալցինացված սոդա կամ ալկալիական ռեակցիայով այլ լավ լուծվող խոնավածուծ (հիգրոսկոպիկ) աղեր, որոնք կարող են փոշու տեսքով նստել կոնստրուկցիաների վրա, եթե միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը (առանց հաշվի առնելու փոշու ազդեցությունը) համապատասխանում է միջին կամ խիստ ագրեսիվության միջավայրերին:

Շինարարության ընթացքում վերը նշված ագրեսիվ միջավայրերը, շինարարական շաղախները և չամրացած բետոնը ալյումինե կոնստրուկցիաների մակերևույթներին ընկնելու դեպքերի համար նախագծում կոնստրուկցիաների մակերևույթներից դրանց հեռացման անհրաժեշտության վերաբերյալ պետք է տրվեն լրացուցիչ ցուցումներ:

**204․** C և D խմբերի գազերի քլորի, ջրածնի քլորիդի և ջրածնի ֆտորիդի կոնցենտրացիայով միջին և խիստ ագրեսիվ միջավայրերով շենքերի և կառույցների նախագծերում ալյումինե կոնստրուկցիաների առկայություն չի թույլատրվում։ Անօրգանական հեղուկ միջավայրերում գտնվող կոնստրուկցիաների համար չի թույլատրվում կիրառել 1915, 1925, 1915T, 1925T, 1935T մակնիշներով ալյումինի համահալվածքներ։

**205․** 09Г2 մակնիշի պողպատի գամային միացումներով կոնստրուկցիաների կիրառությունը ծծմբի երկօքսիդ կամ ջրածնի սուլֆիդ պարունակող B խմբի գազերով թույլ ագրեսիվ ազդեցության միջավայրերում, ինչպես նաև միջին և խիստ ագրեսիվ ազդեցության միջավայրերում նախագծվող շենքերում և կառույցներում չի թույլատրվում։

**206․** Բացօթյա կառույցների կոնստրուկցիաների պողպատե ճոպաններով տարրերի նախագծման համար անհրաժեշտ է հաշվի առնել աղյուսակ 56-ի պահանջները, իսկ ագրեսիվ միջավայրերով շենքերի ներսում կամ սպասարկման տուփերի մեջ (որոնց ագրեսիվության աստիճանը գնահատվում է ըստ աղյուսակ 42-ի՝ ինչպես չջեռուցվող շենքերի համար) տեղակայված պողպատե ճոպանների համար՝ նույնպես համաձայն աղյուսակ 56-ի պահանջների (ինչպես բացօթյա տարածքներում միջին կամ խիստ ագրեսիվության միջավայրերի դեպքում):

**207․** Ագրեսիվ միջավայրերում շահագործվող տարասեռ մետաղներից պատրաստված կոնստրուկցիաների նախագծման դեպքում, կոնտակտային կոռոզիայի կանխման համար, դրանց շփման գոտիներում անհրաժեշտ է նախատեսել միջոցառումներ, իսկ եռակցվող կոնստրուկցիաների նախագծման դեպքում անհրաժեշտ է հաշվի առնել աղյուսակ 57-ի պահանջները։

**208․** Ալյումինե և ցինկապատ նրբաթերթավոր գլոցվածքից պատրաստված օդափոխվող ճակատների կոնստրուկցիաների նախագծի մեջ անհրաժեշտ է հաշվի առնել տարասեռ մետաղներից պատրաստված կոնստրուկտիվ տարրերի միմյանց միջև և ամրակապերի հետ թույլատրելի շփումների պահանջները, որոնք ներկայացված են աղյուսակներ 58-ում, 60-ում, 61-ում, նաև ՀՍՏ ԳՕՍՏ Ռ 58154 նորմատիվային փաստաթղթում:

**209․** Պատող կոնստրուկցիաների թերթերի նվազագույն հաստությունն առանց կոռոզիայից պաշտպանության միջոցառումների իրականացման, որոշվում է համաձայն աղյուսակ 49-ի։

**9.3. ՊՈՂՊԱՏԵ ԵՎ ԱԼՅՈՒՄԻՆԵ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆԵՐԻ ՄԱԿԵՐԵՎՈՒՅԹՆԵՐԻ ԿՈՌՈԶԻԱՅԻՑ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ**

**210․** Շիկագլոցված հաստաթերթ և տրամատային գլոցվածքով պողպատե կրող կոնստրուկցիաների կոռոզիայից պաշտպանության մեթոդները բերված են աղյուսակներ 53-ում և 58-ում, նրբաթերթավոր ցինկապատ գլոցվածքից սառնաճկված պրոֆիլներով կրող ու պատող կոնստրուկցիաների կոռոզիայից պաշտպանության մեթոդները՝ աղյուսակ 60-ում, իսկ ալյումինե պատող կոնստրուկցիաների կոռոզիայից պաշտպանության մեթոդները՝ աղյուսակ 58-ում: Նրբաթերթավոր ցինկապատ գլոցվածքից սառնաճկված պրոֆիլներով և ծալքավոր թերթերով պողպատե կոնստրուկցիաների կոռոզիայից պաշտպանությունը պետք է իրականացվի համաձայն աղյուսակներ 60 և 62-ի՝ հաշվի առնելով նաև աղյուսակ 61-ի պահանջները:

**211․** Բացօթյա տարածքներում գտնվող 10ХНДП (ԳՕՍՏ 19281) և 14ХГНДЦ (ՀՍՏ [ԳՕՍՏ Ռ 55374](https://docs.cntd.ru/document/1200098578#7D20K3)) մակնիշների պողպատներից (ամրության դասը С345) պատրաստված կրող կոնստրուկցիաների կոռոզիայից պաշտպանություն թույլատրվում է չիրականացնել, եթե դրանք գտնվում են «թույլ ագրեսիվ-1» և «թույլ ագրեսիվ-2» միջավայրերում։ Կոռոզիայից թույլատրվում է չպաշտպանել նաև բացօթյա տարածքներում գտնվող 10ХСНД և 15ХСНД մակնիշների պողպատներից (ԳՕՍՏ 19281, ԳՕՍՏ 6713) պատրաստված կրող կոնստրուկցիաները, մակերևույթների մինչև 1000 ժ/տարի խոնավության թաղանթի պատմամբ և մթնոլորտում A1 և A2 խմբերի գազերի առկայության պարագայում (միջավայրը թույլ ագրեսիվ-1 կամ թույլ ագրեսիվ-2): 10ХНДП (A1, A2 և B խմբերի գազերով միջավայրերի համար) և 10ХДП (միայն A1, A2 խմբերի գազերով միջավայրերի համար) մակնիշներով պողպատներից պատրաստված պատող կոնստրուկցիաները թույլատրվում է կիրառել առանց կոռոզիայից պաշտպանության, եթե դրանք բացօթյա են և գտնվում են թույլ ագրեսիվ միջավայրերի ազդեցության պայմաններում։ Ոչ ագրեսիվ կամ թույլ ագրեսիվ միջավայրով շենքերի ներսում նշված մակնիշներով պողպատներից կոնստրուկցիաների հատվածամասերն անհրաժեշտ է կոռոզիայից պաշտպանել II և III խմբերի լաքաներկային ծածկույթներով կամ թույլ ագրեսիվ միջավայրերի համար նախատեսված պաշտպանության մեթոդներով՝ ըստ աղյուսակ 53-ի:

**212․** Նրբաթերթավոր պողպատից սառնագլոցված ոչ ցինկապատ պատող կոնստրուկցիաները, գլանափաթեթային մետաղի ներկման գծերի վրա II և III խմբերի լաքաներկային ծածկույթների պատմամբ, թույլատրվում է նախատեսել ոչ ագրեսիվ ազդեցության միջավայրերի համար:

**213․** Կառույցների հիմնակմախքների նրբաթերթավոր ճկված պրոֆիլներով կրող մետաղական կոնստրուկցիաները և նրբաթերթավոր ցինկապատ գլոցվածքից շիկացինկային 1-ին և 275-րդ դասի (ԳՕՍՏ 14918) ծածկույթներով պատող կոնստրուկցիաները թույլատրվում է կիրառել միայն ոչ ագրեսիվ միջավայրի ազդեցության պայմաններում: Նրբաթերթավոր ցինկապատ գլոցվածքից կրող ու պատող կոնստրուկցիաները թույլ ագրեսիվ միջավայրի ազդեցության պայմաններում թույլատրվում է կիրառել լրացուցիչ լաքաներկային ծածկույթներով պատման պարագայում։

**214․** Միջին ագրեսիվ միջավայրի ազդեցության պայմաններում թույլատրվում է կիրառել պարփակող կոնստրուկցիաներ խիստ սահմանափակ պայմաններով․

1. երբ ագրեսիվ գազերի կոնցենտրացիան չի գերազանցում քաղաքային և գյուղական բնակավայրերի համար սահմանված մթնոլորտային աղտոտիչների (ծծմբի երկօքսիդ, ազոտի օքսիդներ և ջրածնի քլորիդ) կոնցենտրացիայի թույլատրելի սահմանները,
2. երբ քլորիդների նստեցումը չի գերազանցում 0,3 մգ/(մ2օր)-ը և գլոցվածքի երզահատ հատվածամասերին իրականացված են պաշտպանիչ միջոցառումներ։

**215․** Նրբաթերթավոր ցինկապատ գլոցվածքի կոռոզիայից լրացուցիչ պաշտպանության համար պաշտպանիչ-դեկորատիվ լաքաներկային ծածկույթների հաստությունն ու նյութերի մակնիշներն անհրաժեշտ է ընտրել՝ հաշվի առնելով շահագործման կոնկրետ պայմաններում լաքաներկային ծածկույթի ծառայության ժամկետը: Ծածկույթների կանխատեսվող ծառայության ժամկետը պետք է հաստատվի համաձայն ԳՕՍՏ 9.401 նորմատիվային փաստաթղթի հարթ (տափակ) և համաձայն Նկար 1ա կամ 1բ լրացուցիչ լայնական գերծռմամբ նմուշների արագացված կլիմայական փորձարկումների արդյունքների հիման վրա։ Ծածկույթների արագացված փորձարկումներն իրականացվում են ըստ ԳՕՍՏ 9.401 նորմատիվային փաստաթղթի։

|  |  |
| --- | --- |
|  | ա․  բ․ |

Նկար 1.

Փորձարկումների մեթոդն ու ցիկլերի քանակը ընտրվում են` ելնելով ծածկույթի շահագործման պայմաններից և ծառայության նորմավորված ժամկետից: Կապիտալ շինարարության համար օգտագործվող ծածկույթների յուրաքանչյուր տեսակի համար փորձարկումն իրականացվում է առնվազն երկու տարին մեկ անգամ, ինչպես նաև ծածկույթի տեսակի, օգտագործվող հումքի ու ելանյութերի մատակարարի փոփոխությունների դեպքում։ Որակի կառավարման ներդրված համակարգ ունեցող ձեռնարկությունների համար թույլատրվում է իրականացնել պարբերական փորձարկումներ:

Նրբաթերթավոր սառնագլոցված պողպատե կրող և պարտող կոնստրուկցիաների կոռոզիայից պաշտպանության մեթոդները բերված են աղյուսակ 60-ում:

**216․** Լրացուցիչ լաքաներկային ծածկույթներով պողպատե նրբաթերթավոր ցինկապատ գլանափաթեթային նյութերով կոնստրուկցիաներին ներկայացվող պահանջները ներկայացված են աղյուսակ 64-ում։

**217.** Կոռոզիայից պաշտպանության մեթոդն ընտրելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել մետաղական կոնստրուկցիաների պահպանման ժամկետներն ու պայմանները, շինարարության ժամկետները և պատասխանատվության ավելի բարձր աստիճան ունեցող կոնստրուկցիաների կոռոզիոն պաշտպանության պահանջները: Շահագործման տարբեր ագրեսիվության պայմաններում շիկացինկային, գալվանական (էլեկտրոլիտիկ), ջերմադիֆուզիոն և այլ ծածկույթների կոռոզիայի ներթափանցման առավելագույն արագությանը վերաբերող տվյալները բերված են աղյուսակ 61-ում:

**218․** Ագրեսիվ միջավայրերի ազդեցությանը ենթարկվող ալյումինե կրող կոնստրուկցիաների նախագծման դեպքում (բացառությամբ թույլ ագրեսիվության ազդեցությամբ միջավայրերի՝ В խմբի քլոր, ջրածնի քլորիդ կամ ջրածնի ֆտորիդ պարունակող գազերով) անհրաժեշտ է պահպանել ալյումինե պատող կոնստրուկցիաների համար նախատեսված կոռոզիոն պաշտպանության պահանջները։ Փակագծերում նշված բացառություն կազմող միջավայրերի դեպքերում բոլոր մակնիշների ալյումինե կրող կոնստրուկցիաները պետք է կոռոզիայից պաշտպանվեն էլեկտրաքիմիական անոդավորման միջոցով (շերտի հաստությունը t ≥ 15 մկմ): Սուլֆատների և քլորիդների 5 գ/լ-ից ավելի գումարային կոնցենտրացիայով ջրում շահագործվող կոնստրուկցիաները պետք է կոռոզիայից պաշտպանվեն էլեկտրաքիմիական անոդավորմամբ (t ≥ 15 մկմ) և հաջորդաբար IV խմբի լաքաներկային ջրանթափանց ծածկույթներով պատմամբ։ Ալյումինե պատող և կրող կոնստրուկցիաների համար իրականացվող լաքաներկային ծածկույթի շերտի հաստությունը պետք է լինի առնվազն 70 մկմ։ Ալյումինե կոնստրուկցիաների հպումը աղյուսե կամ բետոնե կոնստրուկցիաներին թույլատրվում է միայն շաղախի կամ բետոնի լրիվ ամրացումից հետո՝ անկախ միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանից: Հպման հատվածամասերը պետք է պաշտպանված լինեն լաքաներկային ծածկույթներով: Ալյումինե կոնստրուկցիաների բետոնապատում չի թույլատրվում: Ներկված ալյումինե կոնստրուկցիաների հպումը փայտե կոնստրուկցիաներին թույլատրվում է՝ վերջիններս կրեոզոտով տոգորման պայմանով:

**219․** Նախքան կրող պողպատե կոնստրուկցիաների մակերևույթներին պաշտպանիչ ծածկույթների իրականացումը, դրանց գլոցվածքային օքսիդաթաղանթներից, ժանգի շերտից և խարամային ներառուկներից մաքրելու աստիճանը պետք է համապատասխանի աղյուսակ 47-ում ներկայացված պահանջներին: Տեխնիկապես հիմնավորված դեպքերում՝ օքսիդաթաղանթից ու ժանգի շերտից պողպատե կոնստրուկցիաների մակերևույթների մաքրման աստիճանը թույլատրվում է բարձրացնել մեկ մակարդակով։ Պարփակող պողպատե կոնստրուկցիաների մակերևույթները, մինչև լաքաներկային ծածկույթներով պատվածքների իրականացումը, պետք է նախապատրաստվեն, մինչև մաքրման 1-ին աստիճան:

**220․** Նախքան լաքաներկային ծածկույթների իրականացումը, ալյումինե կոնստրուկցիաների մակերևույթների մաքրումն իրականացվում է համաձայն նորմատիվ փաստաթղթերի պահանջների։

**221․** Կոռոզիոն պաշտպանության համար նախապատրաստված մետաղական կոնստրուկցիաների մակերևույթներին պետք է չլինեն՝ ծլեպներ, 2 մմ-ից փոքր շառավղով սուր եզրեր, եռակցման շիթացայտեր և խարամ, հալանյութի մնացորդներ, եռակցման կարերի անկանոն և սուր եզրեր, մակահոսուկներ, սուր կամ խորքային կտրվածքներ, եռակցման կարերի ծակոտիներ ու փոսիկներ, գլոցման և ձուլման ժամանակ առաջացող արատներ ոչ մետաղական ներառուկների, ճմլվածքների, ճաքերի և անհարթությունների տեսքով, 4 մմ-ից պակաս շառավղով ակոսներ և փորվածքներ։ Մակերևույթի յուղազերծումն ըստ ԳՕՍՏ 9.402-ի պետք է համապատասխանի 1-ին աստիճանին: Լաքաներկային ծածկույթների հարակցումն ապահովելու համար անհրաժեշտ է նախատեսել կոնստրուկցիաների մակերևույթի քիմիական օքսիդապատում կամ էլեկտրաքիմիական անոդավորում:

**222․** Կրող պողպատե կոնստրուկցիաների նախագծերում հարկ է նշել, որ լաքաներկային ծածկույթի որակը պետք է համապատասխանի ԳՕՍՏ 9.032-ում բերված դասերին․

1. IV կամ V դասեր՝ միջին և խիստ ագրեսիվ ազդեցության միջավայրերում, ինչպես նաև ոչ ագրեսիվ և թույլ ագրեսիվ ազդեցության միջավայրերում գտնվող աշխատանքային տարածքների գոտում տեղակայված կոնստրուկցիաների համար,
2. IV-VI դասեր՝ թույլ ագրեսիվ ազդեցության միջավայրերում տեղակայված այլ կոնստրուկցիաների համար,
3. մինչև VII դաս` ոչ ագրեսիվ ազդեցության միջավայրում տեղակայված կոնստրուկցիաների համար:

**223․** Պողպատե և ալյումինե կոնստրուկցիաները կոռոզիայից պաշտպանելու համար կիրառվում են հետևյալ խմբերի լաքաներկային ծածկույթներ․

1. I խումբ՝ ալկիդային (պենտաֆտալային, գլիֆտալային, ալկիդ-ստիրոլային), ալկիդ-ուրեթանային (ուրալկիդներ), յուղային, յուղաբիտումային, էպոքսաեթերային, նիտրաթաղանթային,
2. II խումբ՝ ֆենոլ-ֆորմալդեհիդային, պերքլորվինիլային, քլորկաուչուկային և վինիլքլորիդային համապոլիմերների հիմքով, պոլիվինիլբուտիրալային, ակրիլային, պոլիեթերսիլիկոնային, օրգանասիլիկատային,
3. III խումբ՝ պերքլորվինիլային և վինիլքլորիդային համապոլիմերների հիմքով, քլորկաուչուկային, պոլիստիրոլային, սիլիկաօրգանական, օրգանասիլիկատային, պոլիսիլոքսանային, պոլիուրեթանային, էպոքսիդային,
4. IV խումբ՝ պերքլորվինիլային և վինիլքլորիդային համապոլիմերների հիմքով, էպոքսիդային, պոլիուրեթանային:

**224․** Պաշտպանվող մակերևույթին հարակցումը պետք է իրականացվի վանդակավոր մակակտրվածքների մեթոդով, համաձայն ԳՕՍՏ 31149 նորմատիվային փաստաթղթի պահանջների, ոչ ավել քան երկու բալ՝ մինչև 250 մկմ ծածկույթի հաստության համար։ 250 մկմ-ից ավելի հաստ ծածկույթների հարակցումը պետք է իրականացվի X-աձև մակակտրվածքների մեթոդով և ըստ ԳՕՍՏ 32702.2 նորմատիվային փաստաթղթի պահանջների լինի ոչ ավել քան մեկ բալ կամ ըստ ԳՕՍՏ 32299 նորմատիվային փաստաթղթի՝ սովորական պոկման մեթոդով ունենա առնվազն 4 ՄՊա ամրություն:

**225․** Անհրաժեշտ է նշել, որ կոռոզիայից պաշտպանությունն իրականացվում է երիզային ներկումով (նախապես կոնստրուկցիայի բոլոր եզրերին, եռակցման կարերին և դժվար հասանելի մասերին վրձինով իրականացվում է լաքաներկային ծածկույթի լրացուցիչ շերտ երիզի տեսքով): Մետաղական կոնստրուկցիաների կոռոզիայից պաշտպանության նախագծի մշակման ժամանակ անհրաժեշտ է առաջնորդվել նաև ԳՕՍՏ 21.513-ի պահանջներով:

**226․** Կոնստրուկցիաների կոռոզիայից պաշտպանությունն ամբողջովին պետք է իրականացվի արտադրող ձեռնարկությունում։ Լաքաներկային ծածկույթների, աղյուսակ 53-ում բերված հաստության արժեքները թույլատրվում է ավելացնել մինչև 20%-ով։ Հաստության 20%-ը գերազանցելու հնարավորությունը պետք է հաստատվի հետազոտությունների արդյունքներով կամ լաքաներկային նյութը արտադրողի եզրակացությամբ:

**227․** Խոշոր եզրաչափերով այն կոնստրուկցիաների համար, որոնց հավաքման կամ տեղադրման ընթացքում կիրառվում են շփական (ֆրիկցիոն) միացումներ կամ եռակցում, արտադրող ձեռնարկությունում նախատեսվում է միայն նախաներկային շերտի իրականացում։ Այս դեպքում կոռոզիայից ամբողջական պաշտպանությունն իրականացվում է շինարարական հրապարակում՝ տեղադրման ավարտից հետո: Եթե պատվիրատուն պահանջում է, որպեսզի կոռոզիոն պաշտպանությունն ամբողջապես իրականացվի արտադրող ձեռնարկությունում, ապա այդ պահանջը պետք է ներառվի նախագծի բացատրագրում կամ գծագրերում` պարտադիր նշելով կոնստրուկցիայի պահպանման, տեղափոխման և այլ տեխնոլոգիական պրոցեսների ընթացքում ծածկույթի հնարավոր վնասվածքների վերացման անհրաժեշտությունը։

**228․** Արտաքին միջավայրի օդի մինուս 40 °C-ից ցածր հաշվարկային ջերմաստիճանով տարածքներում կառուցվող շենքերի և կառույցների կոնստրուկցիաների կոռոզիայից պաշտպանության նախագծում անհրաժեշտ է հաշվի առնել ԳՕՍՏ 9.401 նորմատիվային փաստաթղթի պահանջները: Համաձայն ՀՀՇՆ II-7.01 շինարարական նորմերի ցուցումների՝ որպես արտաքին օդի ջերմաստիճան վերցվում է ամենացուրտ հնգօրյա ժամանակահատվածի ջերմաստիճանը:

**229․** Որպես հեղույսային միացումներով, կցվանքային եռակցմամբ ու անկյունային կարերով, ինչպես նաև հեղույս-տափօղակ-մանեկ միացումներով պողպատե կոնստրուկցիաների կոռոզիոն պաշտպանություն՝ անհրաժեշտ է նախատեսել հալույթի մեջ ընկղմամբ շիկացինկապատման (ըստ ԳՕՍՏ 9․307-ի) և ջերմադիֆուզիոն ցինկապատման (համաձայն ԳՕՍՏ Ռ-9․316-ի) մեթոդները։ Կոռոզիոն պաշտպանության նշված մեթոդները թույլատրվում է նախատեսել նաև մակադիր եռակցմամբ պողպատե կոնստրուկցիաների պաշտպանության համար պայմանով, որ ամբողջ ուրվագծի երկարությամբ իրականացվի անընդհատ եռակցում կամ եռակցվող տարրերի միջև ապահովված լինի առնվազն 1.5 մմ բացակ: Կոնստրուկցիաների միացումների մոնտաժային եռակցման կարերը պետք է պաշտպանված լինեն ցինկի գազաջերմային փոշեպատմամբ (ԳՕՍՏ [9.304](https://docs.cntd.ru/document/1200014731#7D20K3)) կամ ցինկածածկապատմամբ կամ էլ III և IV խմբերի լաքաներկային ծածկույթներով՝ կոնստրուկցիաների տեղադրումից հետո ցինկային հիմքով պաշտպանիչ նախաներկման պարագայում։ Բարձր ամրության հեղույսներով կոնստրուկցիաների կցորդման ցինկապատ հարթությունները նախքան մոնտաժումը, պետք է նվազագույնը 0.37 շփման գործակից ապահովելու համար մշակվեն մետաղական կոտորուքներով:

«Ցինկածածկապատումը» պողպատե կոնստրուկցիաների վրա հատուկ պաշտպանիչ բաղադրակազմով հակակոռոզիոն ծածկույթ ստանալու տեխնոլոգիա է, որտեղ ցինկի պարունակությունը չոր թաղանթում կազմում է առնվազն 95 %, իսկ կիրառումը՝ համաձայն լաքաներկային նյութերով պատման տեխնոլոգիայի:

**230․** Պողպատե կոնստրուկցիաների փոքր տարրերի (մինչև 1մ երկարությամբ), բացառությամբ հեղույսների, մանեկների և տափօղակների, շիկացինկապատման փոխարեն (շերտի 60-100 մկմ հաստության դեպքում) թույլատրվում է նախատեսել գալվանական ցինկապատում կամ կադմիումապատում (շերտի 42 մկմ հաստությամբ)՝ հաջորդող քրոմապատմամբ: Կոռոզիայից պաշտպանության այս մեթոդը թույլատրվում է նախատեսել սովորական ամրության հեղույսների, մանեկների և տափօղակների համար, շերտի մինչև 21 մկմ հաստության դեպքում (պարուրակում ծածկույթի հաստությունը պետք է չխոչընդոտի պարուրակային հանգույցի աշխատանքին)՝ հեղույսային միացումների ելուստային մասերի հաջորդող III և IV խմբերի լաքաներկային ծածկույթներով լրացուցիչ պաշտպանությամբ։ Կոնստրուկցիաների պաշտպանիչ ծածկույթների, ամրակապման և փոքր չափերի կառուցվածքային տարրերի ծառայության ժամկետները հաշվարկելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել աղյուսակ 61-ում ներկայացված կոռոզիայի ներթափանցման արագության վերաբերյալ տվյալները:

**231․** Գազաջերմային ցինկե և ալյումինե ծածկույթներն (ԳՕՍՏ 9.304), այդ թվում՝ գազաջերմային մետաղական և լաքաներկային համակցված ծածկույթներն անհրաժեշտ է նախատեսել ագրեսիվ միջավայրերով շենքերի և կառույցների պողպատե կոնստրուկցիաների կոռոզիայից պաշտպանության համար (համաձայն աղյուսակներ 53-ի և 58-ի պահանջների), ինչպես նաև կոնստրուկցիաների երկարաժամկետ կոռոզիոն պաշտպանությանը ներկայացվող ավելի խիստ պահանջների կամ շահագործման ընթացքում պաշտպանիչ ծածկույթների նորացման անհնարինության դեպքերում։ Գազաջերմային ցինկե և ալյումինե ծածկույթները նախատեսվում են եռակցմամբ, հեղույսային և գամային միացումներով պողպատե կոնստրուկցիաների կոռոզիայից պաշտպանության համար։ Եռակցման միացումների տեղերում նախքան եռակցումը գազաջերմային փոշեպատում չի իրականացվում։ Գազաջերմային ցինկե ծածկույթներով կոնստրուկցիաների տեղադրումից հետո մոնտաժային միացումների պաշտպանությունը նախատեսվում է գազաջերմային ցինկե ծածկույթներով, ցինկածածկապատմամբ կամ III և IV խմբերի լաքաներկային ծածկույթներով՝ նախապես ցինկածածկապատված կամ պաշտպանիչ ցինկային նախաներկի կիրառմամբ, իսկ ալյումինե գազաջերմային ծածկույթներով կոնստրուկցիաների պարագայում՝ ալյումինե գազաջերմային ծածկույթներով կամ III և IV խմբերի լաքաներկային ծածկույթներով՝ նախապես ցինկածածկապատված կամ պաշտպանիչ ցինկային նախաներկի կիրառմամբ։ 229 և 230 կետերում նշված կոնստրուկցիաների պաշտպանության համար թույլատրվում է նախատեսել գազաջերմային փոշեպատում, եթե տեխնոլոգիայով հալույթի մեջ ընկղմամբ ցինկապատում նախատեսված չէ:

**232․** Պողպատե կոնստրուկցիաների էլեկտրաքիմիական պաշտպանություն անհրաժեշտ է նախատեսել գրունտներում տեղակայված կառուցվածքների՝ մասամբ կամ ամբողջությամբ ընկղմված աղյուսակ 44-ում ներկայացված հեղուկ միջավայրերի մեջ, բացառությամբ ալկալիական լուծույթների և նավթի, նաև նավթամթերքների պահեստարանների հատակների ներքին մակերևույթների համար, եթե դրանցում առկա են ջրի կուտակումներ: Գրունտներում գտնվող պողպատե կոնստրուկցիաների Էլեկտրաքիմիական պաշտպանությունն անհրաժեշտ է նախատեսել մեկուսիչ ծածկույթների հետ համատեղ, իսկ հեղուկ միջավայրերում թույլատրվում է նախատեսել III և IV խմբերի լաքաներկային ծածկույթների հետ համատեղ։ Պողպատե կոնստրուկցիաների էլեկտրաքիմիական պաշտպանության նախագծումն իրականացվում է համապատասխան նախագծային կազմակերպության կողմից:

**233․** Ալյումինե կոնստրուկցիաների կոռոզիայից պաշտպանության համար պետք է նախատեսվեն քիմիական օքսիդացում լաքաներկային ծածկույթի հաջորդաբար իրականացմամբ կամ ծածկույթների էլեկտրաքիմիական անոդավորում: Եռակցման, գամակցման և մոնտաժման այլ աշխատանքների ընթացքում կոնստրուկցիաների վնասված անոդային կամ լաքաներկային պաշտպանիչ թաղանթների ամբողջականությունը պետք է վերականգնվի՝ նախնական մաքրումից հետո լաքաներկային պաշտպանիչ ծածկույթներով։

**234․** Գրունտներում տեղակայված կոնստրուկցիաների համար անհրաժեշտ է նախատեսել մեկուսիչ ծածկույթներ: Կլոր և ուղղանկյուն հատվածքի տարրերը (այդ թվում ճոպաններից, մետաղաճոպաններից, խողովակներից), համաձայն ԳՕՍՏ 9․602 նորմատիվային փաստաթղթի, պաշտպանում են պոլիմերային կպչուն ժապավեններով կամ բիտում-ռետինային, բիտում-պոլիմերային ու այլ կազմերի փաթույթային ամրանավորմամբ նորմալ, ուժեղացված կամ գերուժեղացված ծածկույթներով, ինչպես նաև թերթավոր և պրոֆիլավորված գլոցվածքով կոնստրուկցիաները՝ բիտումային, բիտում-պոլիմերային կամ բիտում-ռետինային ծածկույթների առնվազն 3 մմ հաստությամբ, կամ էպոքսիդե լաքաներկային ծածկույթները քլորոպրենային կաուչուկի հիմքով մածիկների հետ համակցմամբ առնվազն 2 մմ հաստությամբ, կամ պոլիմիզանյութերի հիմքով առնվազն 1․2 մմ հաստությամբ ծածկույթներով։ Եռակցումից հետո դրանց մոնտաժային կարերը ենթակա են պաշտպանության։ Նախքան կոնստրուկցիայի տեղադրումը թույլատրվում է նախատեսել մոնտաժային եռակցման տեղերի նախաներկում՝ բիտումային նախաներկերի մեկ շերտով:

**235․** Մետաղական շինարարական կոնստրուկցիաների էլեկտրակոռոզիայից պաշտպանության նախագծման ընթացքում անհրաժեշտ է առաջնորդվել նորմատիվ փաստաթղթերի պահանջներով։

**236.** Պատրաստվածքների ամրակապային մանր մասերի (հեղույսներ, պտուտակներ, վարսոցներ, մանեկներ և տափօղակներ, ինքնապարուրակող և ինքնագայլիկոնող պտուտակներ, դյուբելներ, խարսխային տարրեր, ձգիչ գամեր, կոնստրուկցիաների մանր տարրեր) հակակոռոզիոն պաշտպանության մեթոդներն ընտրելիս անհրաժեշտ է առաջնորդվել աղյուսակ 62-ով:

**237․** Ազդեցության «թույլ ագրեսիվ-1» և «թույլ ագրեսիվ-2» աստիճանների դեպքում, 40X, 40XFA, 30XZMF (ըստ ԳՕՍՏ 10702-ի) և 30X2NMFA մակնիշների պողպատներից պատրաստված բարձր ամրության հեղույսների կոռոզիոն ճաքճքումը կանխելու համար պաշտպանությունը թույլատրվում է կատարել մոնտաժումից հետո՝ հեղույսների դուրս ցցված մասերի վրա լաքաներկային ծածկույթների իրականացմամբ։ Ընդ որում, կիրառվում են հիմնական կոնստրուկցիաների համար օգտագործվող նույն լաքաներկային ծածկույթները՝ ապահովելով դրանց հարակցումը հեղույսների դուրս ցցված մասերի մակերևույթների հետ։ Ագրեսիվ միջավայրերում պետք է ապահովվի նաև բարձր ամրության հեղույսներով միացումների եզրագծերով հերմետիկացում։ Բարձր ամրության հեղույսների կոռոզիոն ճաքճքումը կանխելու համար անհրաժեշտ է ապահովել դրանց բնութագրերի ճշգրիտ համապատասխանությունը ԳՕՍՏ 32484.1 նորմատիվային փաստաթղթի պահանջներին, ինչպես նաև պահպանել հեղույսների ջերմամշակման ռեժիմները և միացումների իրականացման ցուցումները: Բացի դրանից, միջին և խիստ ագրեսիվ միջավայրերում բարձր ամրության հեղույսները, նախքան տեղադրումը, կոռոզիայից պետք է պաշտպանված լինեն մետաղական ծածկույթներով: Կոնստրուկցիաների տեղադրումից հետո, դուրս ցցված բարձր ամրության հեղույսների մասերի հետ միասին, դրանք պետք է կոռոզիայից պաշտպանվեն լաքաներկային ծածկույթներով և հետագա հերմետիկացմամբ։

**238.** Կոնստրուկցիաների ամրակապերի և փոքրածավալ տարրերի վրա իրականացված պաշտպանիչ ծածկույթների ծառայության ժամկետը որոշելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել աղյուսակ 61-ում բերված կոռոզիայի ներթափանցման արագության վերաբերյալ տվյալները։

**239․** Ամրության 8.8 և ավելի բարձր դասերի (ըստ ԳՕՍՏ ԻՍՕ 898-1 նորմատիվային փաստաթղթի)՝ 40X, 30X3MF մակնիշներով (ըստ ԳՕՍՏ 10702-ի) և դրանց համանման (ցածր լեգիրված միջին ածխածնային) բարձր ամրության պողպատներից, 20ХН2МТРБ մակնիշով և դրա համանման (ցածր լեգիրված թույլ ածխածնային) պողպատներից պատրաստված հեղույսների և ամրակապային այլ մասերի արտադրության և ցինկապատման տեխնոլոգիան պետք է ապահովի մեխանիկական հատկությունների համապատասխանությունը ԳՕՍՏ 32484.1 ստանդարտների պահանջներին։

**240․** Բարձր ամրության պողպատե հեղույսների, պտուտակների, գամասեղների, մանեկների շիկացինկապատման ժամանակ պտուտակմամբ ամրացումն ապահովելու համար թույլատրվում է իրականացնել մանեկների ակոսատում՝ նվազեցնելով մետրական պարուրակի ճշգրտության դասը և չվնասելով ամրակապային մասերի մեխանիկական և տեխնոլոգիական հատկությունները:

**241․** Հեղույսները, պտուտակները, ինքնապարուրակող և ինքնագայլիկոնող պտուտակները, խարիսխները, դյուբելները, ձգիչ գամերը, պատրաստված՝ Х18Н9Т, 03Х17Н13М2Т (ըստ ԳՕՍՏ 5632 նորմատիվ փաստաթղթի) մակնիշների կամ դրանց համանման կոռոզիակայուն պողպատներից, ինչպես նաև A4 մակնիշի պողպատից (ըստ ԳՕՍՏ ISO 3506-1 ստանդարտի), ոչ ագրեսիվ, թույլ ագրեսիվ և միջին ագրեսիվ գազային միջավայրերում օգտագործվում են առանց կոռոզիայից լրացուցիչ պաշտպանության։ A2 մակնիշի պողպատները (ըստ ԳՕՍՏ ISO 3506-1-ի) կոռոզիայից առանց լրացուցիչ պաշտպանության կիրառվում են ոչ ագրեսիվ և թույլ ագրեսիվ գազային միջավայրերում:

**242․** Նախքան տեղադրումը հեղույսները պետք է պահվեն կոռոզիայից վնասումը բացառող պայմաններում։

**9.4․ ԾԽԱՏԱՐ, ԳԱԶԱԾԽԱՏԱՐ ԵՎ ՕԴԱՓՈԽՈՒԹՅԱՆ ՊՈՂՊԱՏԵ ԽՈՂՈՎԱԿՆԵՐԻ ՈՒ ՌԵԶԵՐՎՈՒԱՐՆԵՐԻ ԿՈՌՈԶԻԱՅԻՑ** **ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ**

**243.** Գազահեռացման փողերի համար կիրառվող պողպատի և դրանց ներքին մակերևույթների կոռոզիապաշտպան նյութերի ընտրությունն անհրաժեշտ է իրականացնել ըստ աղյուսակ 54-ի:

**244․** Գազահեռացման ջերմամեկուսացված փողերի նախագծերում պետք է նշել, որ ներքին մակերևույթին խտուցքի առաջացումից խուսափելու համար անհրաժեշտ է իրականացնել ոչ միայն հիմնանցքերի արտաքին պատի, այլ նաև կցաշուրթերի, օղակների և կոշտության կողերի ջերմամեկուսացում: Գազահեռացման ջերմամեկուսացված փողերի պաշտպանիչ պատյանների երեսվածքի թերթերի կոռոզիայից պաշտպանությունն անհրաժեշտ է նախատեսել՝ ինչպես ալյումինե կամ նրբաթերթ ցինկապատ գլոցվածքով պատող կոնստրուկցիաների համար (համաձայն աղյուսակներ 58-ի և 60-ի):

**245.** Նախագծերում առանց ներպատվածքի պողպատե խողովակների կիրառման պարագայում անհրաժեշտ է նախատեսել սարքեր՝ դրանց ներքին մակերևույթի պարբերական դիտազննումների համար, իսկ «խողովակ-խողովակում» տիպի միացումների պարագայում նաև միջխողովակային տարածության դիտազննման համար: Կրող պողպատե հիմնակմախքից կախված առանձին տարրերից կազմված խողովակների նախագծման ընթացքում անհրաժեշտ է, ըստ աղյուսակներ 53-ի և 58-ի, կիրառել հիմնակմախքի կոնստրուկցիաների կոռոզիայից պաշտպանության միջոցներ, իսկ միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը որոշել ըստ աղյուսակ 42-ի՝ C խմբի գազերի համար։ Ծխատար խողովակի գազահեռացման փողի վերին հատվածամասը պետք է իրականացնել կոռոզիակայուն պողպատից՝ համաձայն աղյուսակ 54-ի: Ալյումինե կամ նրբաթերթ ցինկապատ գլոցվածքից պատրաստված օդափոխության խողովակների և պատյանների կոռոզիայից պաշտպանությունը պետք է իրականացնել աղյուսակներ 58-ին և 62-ին համապատասխան։

**246.** Ըստ ԳՕՍՏ 19281-ի, 10ХНДП մակնիշի պողպատից պատրաստված արտանետման խողովակների կրող պողպատե հիմնակմախքների կոնստրուկցիաները շահագործման թույլ ագրեսիվ (թույլ ագրեսիվ-1 և թույլ ագրեսիվ-2) արտաքին օդի միջավայրում, կոնստրուկցիայի մակերևույթի մինչև 2500 ժամ/տարի ֆազային թաղանթով խոնավացման դեպքում և 14ХГНДЦ մակնիշի ամրության С345 դասի պողպատից (ըստ ՀՍՏ ԳՕՍՏ Ռ 55374 և ԳՕՍՏ 6713-ի) պատրաստված կոնստրուկցիայի մակերևույթի մինչև 1000 ժամ/տարի ֆազային թաղանթով խոնավացման դեպքում թույլատրվում է օգտագործել առանց կոռոզիայից պաշտպանության: Կրող պողպատե հիմնակմախքների հեռացող գազերով պարուրման գոտում գտնվող հատվածամասերի կոռոզիայից պաշտպանությունն անհրաժեշտ է նախագծել որպես խիստ ագրեսիվ միջավայրի համար։

**247.** Նավթամթերքի ռեզերվուարների պողպատե կոնստրուկցիաների ներքին մակերևույթների վրա միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանն ընդունվում է համաձայն աղյուսակ 48-ի:

**248.** Առանց ջերմամեկուսացման վերգետնյա և ստորգետնյա ռեզերվուարների կոնստրուկցիաների արտաքին մակերևույթների, ածխածնային ու ցածր լեգիրված պողպատից կամ ալյումինից պատրաստված սառը ջրի, անօրգանական հեղուկ միջավայրերի (աղյուսակ 44), նավթի և նավթամթերքների (աղյուսակ 48) ջերմամեկուսացված և առանց ջերմամեկուսացման ռեզերվուարների ներքին մակերևույթների կոռոզիայից պաշտպանության մեթոդներն անհրաժեշտ է նախատեսել համաձայն աղյուսակներ 53-ի և 58-ի։ Ընդ որում, նավթի և նավթամթերքների ռեզերվուարների կոնստրուկցիաների ներքին մակերևույթների կոռոզիայից պաշտպանությունը պետք է նախագծվի՝ հաշվի առնելով էլեկտրաստատիկ կայծանվտանգության վերաբերյալ (ըստ ԳՕՍՏ 1510-ի) պահանջները: Ջերմամեկուսացված ռեզերվուարների արտաքին մակերևույթի կոռոզիայից պաշտպանությունը պետք է իրականացվի համաձայն աղյուսակ 53-ի, ինչպես թույլ ագրեսիվ միջավայրով չջեռուցվող շենքերի կոնստրուկցիաների համար, իսկ մինչև երկու մետր բարձրության պատի մակերևույթի պաշտպանությունը՝ ինչպես միջին ագրեսիվ միջավայրի համար: Ջերմամեկուսացված ռեզերվուարների պաշտպանիչ պատյանների երեսվածքի թերթերի կոռոզիայից պաշտպանությունը պետք է նախատեսվի ինչպես ալյումինե կամ նրբաթերթ ցինկապատ գլոցվածքից պատող կոնստրուկցիաների համար (համաձայն 58 և 60 աղյուսակների):

**249.** Տաք ջրի համար նախատեսված ռեզերվուարների ներքին մակերևույթների պաշտպանությունն (ստորջրյա հատվածամասում) իրականացվում է էլեկտրաքիմիական պաշտպանությամբ, ռեզերվուարների ջրի օդազերծմամբ և ջրի կրկնակի թթվածնահագեցման կանխմամբ՝ ջրի մակերևույթի վրա հերմետիկացնող հալված բաղադրակազմի թաղանթի իրականացմամբ կամ իներտ գազի օգտագործմամբ։ Տաք ջրի համար նախատեսված ռեզերվուարների ստորջրյա հատվածամասերի համար թույլատրվում է նախատեսել տաք ջրի նկատմամբ դիմացկուն լաքաներկային ծածկույթներ։

**250.** Ածխածնային պողպատից պատրաստված, հեղուկ հանքային պարարտանյութերի, թթուների և ալկալիների պահեստավորման համար նախատեսված ռեզերվուարների ներքին մակերևույթների պաշտպանության համար անհրաժեշտ է նախատեսել ոչ մետաղական, քիմիապես կայուն նյութերով ներպատում, իսկ հանքային պարարտանյութերի ու թթուների պահեստավորման համար նախատեսված ռեզերվուարների համար՝ էլեկտրաքիմիական պաշտպանություն։ Ընդ որում, կոնստրուկցիաները պետք է հաշվարկվեն՝ հաշվի առնելով ներպատվածքի նյութերի վրա ջերմաստիճանային ազդեցության հետևանքով հնարավոր ձևախախտումները: Նման ռեզերվուարների իրանների եռակցման կարերը պետք է լինեն կցվանքային: Կոռոզիայից ներպատվածքով պաշտպանված ռեզերվուարների կոնստրուկցիաներին տեխնոլոգիական սարքավորումներից չպետք է փոխանցվեն դինամիկ բեռնվածքներ։ Նման ռեզերվուարների ներսում տաք ջրի կամ օդի խողովակները պետք է տեղադրվեն ներպատվածքի մակերևույթից ոչ պակաս քան 50 մմ հեռավորության վրա, իսկ բարձր արագության խառնիչ սարքավորումները (պտտման արագությունը 300 պտ/րոպ-ից ավելի)՝ խառնիչների թիակներից մինչև պաշտպանիչ ներպատվածքի ծածկույթը ոչ պակաս քան 300 մմ հեռավորության վրա:

**251.** Պողպատե ռեզերվուարների ներքին մակերևույթների հեղուկ միջավայրերի համար նախատեսված, նախորդ կետում նշված, կոռոզիայից պաշտպանության ծածկույթների նյութերն ընտրվում են ըստ աղյուսակ 55-ի։

**252.** Ռեզերվուարների ներսում գտնվող հիմնական կոնստրուկցիաներին եռակցվող կառուցվածքային տարրերը պետք է եռակցվեն եզրագծի երկայնքով: Ընդհատուն եռակցման կարերի առկայություն չի թույլատրվում:

1. **ՀԻԴՐՈՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐԻ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ԿՈՌՈԶԻԱՅԻՑ**

**253.** Սույն նորմերը կիրառվում են հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների (ամբարտակներ, ջրարգելակներ, խողովակաշարեր, ափապաշտպան և այլ կառույցներ) համար՝ համաձայն ՀՀՇՆ 33-01 շինարարական նորմերի:

**254․** Համաձայն սույն նորմերի պահանջների, հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների (ՀՏԿ) կենսակոռոզիայից պաշտպանությունը պետք է իրականացվի հաշվի առնելով շահագործման միջավայրի քիմիական ագրեսիվ ազդեցությունները՝ պարբերական խոնավացումն ու չորացումը, սառչումն ու հալումը:

**255․** Հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների կենսավնասվածքների բնույթն ու ինտենսիվությունը պայմանավորված են բազմաթիվ գործոններով, որոնցից հիմնականները (շահագործման ընթացքում միկրոօրգանիզմների հարմարումը և տեսակային ընտրությունը) կախված են վնասակար օրգանիզմների ձևաբանաֆիզիոլոգիական և կենսաքիմիական առանձնահատկություններից և շրջակա միջավայրի գործոններից, ինչը կանխորոշում է տվյալ կառուցվածքների պաշտպանության մեթոդների ընտրությունը: ՀՏԿ-ների համար բնութագրական է կենսավնասվածքների սիներգիզմը՝ կապված քայքայման գործընթացների փոխադարձ խթանման (կոռոզիա, ծերացում, կենսավնասվածքներ), ինչպես նաև բիոցենոզի զարգացման հետ: Կենսապայմաններին և սննդի աղբյուրներին միկրոօրգանիզմների բարձր հարմարվողականությունը անհնարին է դարձնում երկրորդային պաշտպանության կենսադիմացկուն երկարաժամկետ նյութերի ստացումը և պաշտպանության մեթոդների միասնականացումը (ունիֆիկացումը)։

**256․** Շինանյութերի և կոնստրուկցիաների հիմնական կենսաքայքայիչներից են՝ մանրէները, սնկերը, ջրիմուռները, քարաքոսները, մամուռները, ինքնացան խոտերն ու ծառերը: Կենսաքայքայիչների կողմից շինանյութերի կենսավնասման տեսակները բերված են աղյուսակ 65-ում: Տարբերակվում են միկրո- և մակրոկենսաքայքայիչներ: ՀՏԿ-ների վրա ամենատարածված միկրո- և մակրոկենսաքայքայիչների տեսակային կազմը ներկայացված է աղյուսակներ 66-ում և 67-ում:

**257․** Կենսավնասվածքներից ՀՏԿ-ների պաշտպանության մեթոդներն են՝ մեխանիկական, ֆիզիկական, քիմիական, կենսաբանական և համակցված: Դրանց ընտրությունը պետք է հիմնված լինի ՀՏԿ-ների շահագործման ցիկլի տնտեսական արդյունավետության վրա և իրականացվի` հաշվի առնելով.

1. միկրոօրգանիզմներ-կենսաքայքայիչների լայն տեսականու դեմ պայքարի ապացուցված արդյունավետությունը,
2. միկրոկենսաբանական տիղմի քայքայման ունակությունը,
3. կոնստրուկցիաների նյութերի և պաշտպանական տարբեր միջոցների (այդ թվում՝ պողպատի կոռոզիայի դանդաղիչների), ինչպես նաև շրջակա միջավայրի հետ ֆիզիկական ու քիմիական համատեղելիությունը,
4. օգտագործման և պահպանման դյուրինությունը,
5. ընդունելի կենսադեգրադացիան։

**258․** Հիդրոտեխնիկական կառույցների բետոնե, երկաթբետոնե, մետաղական, քարե և փայտե կոնստրուկցիաների կենսաբանական կոռոզիայից պաշտպանության նախագծումն իրականացվում է՝ հաշվի առնելով 5 և 6 բաժինների և աղյուսակներ 12-ի, 30-ի, 35-ի, 36-ի, 37-ի, 38-ի և հավելամաս 21-ի պահանջները:

**259․** Ջրային միջավայրում շահագործվող ՀՏԿ-ները ենթարկվում են ինտենսիվ բազմացող ջրային օրգանիզմների ազդեցությանը (փափկամարմիններ, խեցգետնանմաններ, ջրիմուռներ և այլն)։ Կոնստրուկցիաների պաշտպանության համար կիրառվում են հակադիր ուղղություններով բուսածածկվող լաքաներկային ծածկույթների կամ տոգորիչների ձևի բիոցիդներ, որոնց արդյունավետությունն ապացուցված է լաբորատոր և բնապայման հետազոտություններով: Բետոնե և երկաթբետոնե ՀՏԿ-ների պաշտպանությունն ապահովվում է չբուսապատվող բիոցիդային բետոններով՝ լաստանոքս տեսակի բիոցիդների կիրառմամբ։

**260․** Հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների կարգը որոշվում է համաձայն ՀՀՇՆ 33-01 շինարարական նորմերի: Առաջին և երկրորդ կարգի ՀՏԿ-ների կոնստրուկցիաների համար ագրեսիվության աստիճանը բարձրացվում է մեկ մակարդակով: Խիստ ագրեսիվ միջավայրերի դեպքում կենսակոռոզիայից պաշտպանությունն իրականացվում է համաձայն հատուկ նախագծի:

**261․** Հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների կոնստրուկցիաների կենսաբանական կոռոզիայից պաշտպանության նախագծմանը ներկայացվող պահանջներն ապահովվում են`

1. կենսաքայքայիչների ազդեցության նկատմամբ դիմացկուն նյութերի ընտրությամբ,
2. կենսաքայքայիչ նյութերի ագրեսիվ ազդեցությունը նվազեցնող կոնստրուկտիվ լուծումների կիրառմամբ։

Մթնոլորտային պայմաններում շահագործվող կոնստրուկցիաների համար պաշտպանիչ կոնստրուկտիվ լուծումները ենթադրում են դրա այնպիսի ձևի ստեղծում, որը կբացառի կենսաքայքայիչների, մթնոլորտային խոնավության, խտուցքի, օրգանական և այլ կենսաքայքայիչ նյութերի կուտակման հնարավորությունը կոնստրուկտիվ տարրերի մակերևույթների վրա, ինչպես նաև բացառելով խոռոչները, գրպանիկները, նեղ արանքները և այլն։ ՀՏԿ-ների կոնստրուկցիաները պետք է հասանելի լինեն զննման, պաշտպանիչ ծածկույթների վերականգնման և երկրորդային պաշտպանության միջոցառումների իրականացման համար:

**262․** Պաշտպանիչ և կոնստրուկցիոն նյութերի ընտրության ընթացքում անհրաժեշտ է գնահատել կառուցվող կամ շահագործվող ՀՏԿ-ի տարածքում կենսաքայքայիչների տեսակային կազմը և որոշել պաշտպանական ու կոնստրուկցիոն նյութերի կենսադիմացկունությունը: Բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների վրա կենսաբանորեն ակտիվ միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը որոշվում է համաձայն աղյուսակ 12-ի, իսկ փայտե կոնստրուկցիաների վրա` համաձայն աղյուսակներ 30-ի և 35-ի:

**263․** ՀՏԿ-ների կոնստրուկցիաների համար լիթոտրոֆ մանրէներից առավել կենսավնասակար ազդանյութերն են սուլֆատառեդուկցիոն, թիոնային, նիտրատացնող և երկաթային մանրէները, որոնք առաջացնում են մետաղների կոռոզիա, բետոնի, քարի, աղյուսի և անօրգանական այլ շինանյութերի քայքայում: Օրգանատրոֆ մանրէների կենսագործունեությունն ապահովվում է օրգանական նյութերի օքսիդացմամբ, ինչի արդյունքում դրանք առաջացնում են օրգանական նյութերի հիմքով արդյունաբերական նյութերի քայքայում, ներառյալ՝ երկրորդային պաշտպանության նյութերը: Այնուամենայնիվ, դրանց որոշ մասը առաջացնում է մետաղների կոռոզիա՝ գոյացնելով ագրեսիվ մետաբոլիտներ (օրգանական թթուներ, ամոնիակ, ջրածնի սուլֆիդ և այլն), ինչը պետք է հաշվի առնել պաշտպանության մեթոդների ընտրության ժամանակ։

**264․** Լաբորատոր պայմաններում, բնապայման, ինչպես նաև շահագործման ընթացքում ՀՏԿ-ների կոնստրուկցիաների նյութերի կենսադիմացկունությունը գնահատվում է մասնագիտացված լաբորատորիաների փորձարկումների արդյունքների հիման վրա՝ համաձայն աղյուսակ 68-ի: Որպես առաջին և երկրորդ կարգի ՀՏԿ-ների կոնստրուկցիաների կենսակոռոզիայից պաշտպանության նյութեր, կիրառվում են փորձարկումների ընթացքում 0 բալ ստացած նյութերը, իսկ երրորդ և չորրորդ կարգի ՀՏԿ-ների կոնստրուկցիաների դեպքում կիրառվում են ոչ ավել քան 1 բալ ստացած նյութերը։

**265․** Կենսաբանական կոռոզիայից ՀՏԿ-ների պաշտպանության նախագծման ընթացքում կառույցների հնարավոր կոնստրուկտիվ փոփոխությունները բացառելու համար պետք է մշակված լինի կոնստրուկցիաների կենսաբանական կոռոզիայի բացահայտման մշտադիտարկման ծրագիր։

**266.** Կենսաքայքայիչների ազդեցության հետևանքով կառույցների կոնստրուկցիաների կենսավնասվածության աստիճանը որոշվում է համաձայն Հավելամաս 16-ի աղյուսակ 37-ի։

**267.** Հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների շինարարական կոնստրուկցիաների կենսաբանական վնասվածությունից պաշտպանության ու վերանորոգման միջոցառումներն անհրաժեշտ է կատարել՝ հաշվի առնելով նորմատիվ փաստաթղթերի պահանջները։ Կենսաքայքայումների առկայության պարագայում պաշտպանության եղանակների յուրահատկությունները ներկայացված են աղյուսակ 69-ում։

1. **ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ**

**268․** Պաշտպանիչ ծածկույթների համար կիրառվող նյութերը մարդկանց գտնվելու և կենդանիներ ու թռչուններ պահելու համար նախատեսված սենքերում, սննդի ու բժշկական նյութերի պահեստներում, խմելու ջրի ռեզերվուարներում, ինչպես նաև արտադրության պայմաններից ելնելով վնասակար նյութերի կիրառությունն արգելող ձեռնարկություններում, պետք է լինեն անվտանգ մարդկանց, կենդանիների և թռչունների համար:

**269․** Շինանյութերը պետք է բացասաբար չանդրադառնան մարդու առողջության վրա, այսինքն՝ շրջակա միջավայրի համար վնասակար նյութեր (ամոնիակ, ջրածնի սուլֆիդ, ինչպես նաև սնկերի և մանրէների սպորներ և այլն) չանջատեն:

**270․** Շենքերի և կառույցների շինարարական կոնստրուկցիաների մակերևույթների պաշտպանության աշխատանքներ իրականացնելիս անհրաժեշտ է պահպանել նորմատիվ փաստաթղթերով նախատեսված անվտանգության տեխնիկայի և հրդեհային անվտանգության կանոնները:

**271․** Լաքաներկային նյութերի կիրառման հետ կապված բոլոր աշխատանքները պետք է իրականացվեն անվտանգության ընդհանուր պահանջներին համապատասխան:

**272․** Էմուլսիաների, ջրային լուծույթների և կախույթների պատրաստման պահեստային տեղամասերի հակակոռոզիոն պաշտպանության նախագծման ընթացքում պետք է պահպանել սանիտարական, պայթյունային, պայթյունահրդեհային և հրդեհային անվտանգության գործող նորմերի պահանջները:

**273․** Հակակոռոզիոն ծածկույթները սահմանված կարգով հաստատված թույլատրելի առավելագույն կոնցենտրացիան գերազանցող քանակներով վնասակար քիմիական նյութեր շրջակա միջավայր պետք է չարտանետեն։

**274․** Արգելվում է հակակոռոզիոն պաշտպանության նյութերը, դրանց լուծույթների, էմուլսիաների, տեխնոլոգիական սարքավորումների և խողովակաշարերի լվացումից առաջացած մնացուկներով հագեցած հեղուկներն արտանետել կամ դատարկել սանիտարակենցաղային օգտագործման ջրավազաններ և կոյուղու համակարգ։ Վերը նշված նյութերի կամ թափոնների արտանետման կամ արտահոսքի ​​անհնարինության պարագայում անհրաժեշտ է նախատեսել մնացուկներով հագեցած հեղուկների նախնական զտում:

1. **ՀՐԴԵՀԱՅԻՆ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅՈՒՆ**

**275․** Շինարարական կոնստրուկցիաների մակերևույթների կոռոզիայից պաշտպանությունը պետք է իրականացնել` հաշվի առնելով հրակայունության սահմանի և հրդեհային վտանգավորության պահանջները: Հակակոռոզիոն նյութերի ընտրությունը պետք է իրականացվի՝ հաշվի առնելով դրանց հրդեհատեխնիկական բնութագրերը (հրդեհային վտանգավորությունը) և հրապաշտպան նյութերի հետ համատեղելիությունը:

**276․** Շինարարական կոնստրուկցիաներն ըստ հրակայունության և հրդեհային վտանգավորության դասակարգվում են հրդեհային անվտանգության նորմատիվ փաստաթղթերին համապատասխան:

**277․** Առաջնային պաշտպանությամբ շինարարական կոնստրուկցիաների հրակայունության սահմանները և հրդեհային վտանգավորության դասերը պետք է համապատասխանեն շենքերին և կառույցներին ներկայացվող հրակայունության և կոնստրուկցիոն հրդեհային վտանգավորության պահանջներին, համաձայն ՀՀՇՆ 21-01 շինարարական նորմերի։

**278․** Երկրորդային պաշտպանությամբ հակակոռոզիոն նյութերի հրդեհային վտանգավորության պահանջվող դասերը որոշվում են հրդեհային անվտանգության նորմատիվային փաստաթղթերով:

**279․** Հակակոռոզիոն և հրապաշտպան բաղադրակազմերի համատեղ կիրառումն անհրաժեշտ է իրականացնել՝ հաշվի առնելով դրանց համատեղելիությունն ու հարակցման բնութագրերը: Հակակոռոզիոն ծածկույթների վրա հրապաշտպան բաղադրակազմերի կիրառման հնարավորությունն անհրաժեշտ է հաստատել հրդեհային փորձարկումներով: Կոնստրուկցիաների վրա իրականացվող հրապաշտպան միջոցառումները պետք է չհանգեցնեն կոնստրուկցիաների կոռոզիայի:

**280․** Շահագործվող կոնստրուկցիայի հակակոռոզիոն ծածկույթների փոխարինման արդյունքում հրապաշտպան ծածկույթների վնասման դեպքում անհրաժեշտ է վերջիններիս վերականգնման համար նախատեսել պահանջվող հրակայունության աստիճանները և/կամ գործառնական հրդեհային վտանգավորության դասերն ապահովող միջոցառումներ։

**281․** Կոնստրուկցիոն հրդեհային պաշտպանություն կիրառելիս անհրաժեշտ է նախատեսել կոնստրուկցիաների կոռոզիոն պաշտպանության լրացուցիչ միջոցառումներ՝ հաշվի առնելով միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության տեսակը և աստիճանը:

**282․** Փոշեպատվող հրապաշտպան բաղադրակազմերն ու նրբաշերտ ծածկույթները պետք է լինեն ագրեսիվ միջավայրի պայմանների նկատմամբ կայուն կամ պաշտպանված հատուկ (ոչ դյուրավառ) ծածկույթներով: Մակերևույթներին հրապաշտպան բաղադրակազմերի պաշտպանիչ ծածկույթների կիրառման դեպքում հրապաշտպանության բնութագրերը որոշվում են՝ հաշվի առնելով մակերևութային շերտը: Հրապաշտպան բաղադրակազմերը կիրառվում են համաձայն հրդեհային պաշտպանության նախագծի։ Նախագիծը պետք է պարունակի տվյալներ՝ հրդեհապաշտպան միջոցների արդյունավետության և ամրության վերաբերյալ, հրակայունության սահմանն ապահովող ջերմատեխնիկական հաշվարկների արդյունքներ, ինչպես նաև հրդեհային պաշտպանության կիրառման ու շահագործման պայմանների վերաբերյալ տեղեկատվություն։

**283․** Կոնստրուկցիաների հրապաշտպան միջոցներով մշակման որակը որոշելու համար կատարվում է իրականացված հրապաշտպան ծածկույթների ակնադիտական զննություն՝ չմշակված տեղերի, ճաքերի, շերտազատման, գունաթափման, կողմնակի բծերի ու ներխառնուկների և այլ վնասվածքների հայտնաբերման, ինչպես նաև իրականացված շերտի հաստության չափման նպատակով: Պաշտպանվող մակերևույթի վրա իրականացվող հրապաշտպան ծածկույթի շերտի արտաքին տեսքն ու հաստությունը պետք է համապատասխանեն տվյալ ծածկույթին ներկայացվող նորմատիվային փաստաթղթերի պահանջներին:

**ՀԱՎԵԼԱՄԱՍ 1**

**ՇԱՀԱԳՈՐԾՄԱՆ ՄԻՋԱՎԱՅՐԵՐԻ ԴԱՍԱԿԱՐԳՈՒՄ**

**Աղյուսակ 1 – Շահագործման միջավայրեր**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ինդեքս | Շահագործման միջավայր | Կոնստրուկցիաներ |
| 1․ Միջավայրեր առանց ագրեսիվության երևույթների | | |
| Х0 | Առանց ամրանի և միջադիր դետալների բետոնի համար՝  միջավայրեր, բացի սառեցման-հալեցման, քերամաշման և ագրեսիվ քիմիական ազդեցության։  Երկաթբետոնի համար՝ չոր | Շահագործման չոր ռեժիմով սենքերի ներքին կոնստրուկցիաներ |
| 2. Ամրանի կոռոզիա կարբոնացման հետևանքով | | |
| XC 1 | Չոր և մշտապես խոնավ միջավայր | Բնակելի շենքերի սենքերի կոնստրուկցիաներ, բացառությամբ խոհանոցների, լոգարանների և լվացքատների։ |
| ХС 2 | Խոնավ և կարճաժամկետ չոր միջավայր | Ջրով երկարատև թրջվող բետոնի մակերևույթներ (հիմքեր) |
| ХС З | Չափավոր խոնավությամբ միջավայր (խոնավ սենքեր, խոնավ կլիմա) | Կոնստրուկցիաներ, որոնց վրա հաճախ կամ անընդհատ, առանց մթնոլորտային տեղումների խոնավացման, ազդում է դրսի օդը։  Շվաքարանի տակ գտնվող կոնստրուկցիաներ,  բարձր խոնավությամբ սենքերի ներքին կոնստրուկցիաներ (հանրային խոհանոցներ, լոգարաններ, լվացքատներ, փակ լողավազաններ, սենքեր կենդանիների համար)։ |
| ХС 4 | Փոփոխական խոնավացում և չորացում | Անձրևի ազդեցությանը ենթարկվող արտաքին կոնստրուկցիաներ |
| 3. Կոռոզիա` քլորիդների ներգործության հետևանքով | | |
| Պողպատե ամրաններով կամ միջադիր դետալներով բետոնը, հակասառցակալման նպատակով կիրառվող քլորիդների (ներառյալ աղերի) ազդեցությանը ենթարկման դեպքերում ագրեսիվ միջավայրը դասակարգվում է հետևյալ ցուցանիշներով. | | |
| XD 1 | Չափավոր խոնավությամբ միջավայր | Քլորիդների աղերի օդակախույթների ազդեցությանը ենթարկվող կոնստրուկցիաներ |
| XD 2 | Խոնավ և հազվադեպ չոր շահագործման ռեժիմ | Լողավազաններ։ Քլորիդներ պարունակող արդյունաբերական կեղտաջրերի ազդեցությանը ենթարկվող կոնստրուկցիաներ։ |
| XD 3 | Փոփոխական խոնավացում և չորացում | Կամուրջների կոնստրուկցիաներ, որոնք ենթարկվում են հակամերկասառցային լուծույթներով մշակման: Ճանապարհային ծածկույթներ: Ավտոկայանատեղերի ծածկասալեր։ |
| 4. Փոփոխական սառեցման և հալեցման հետևանքով բետոնի վնասվածք, որն առաջանում է հակասառցակալման նպատակով օգտագործվող նյութերի աղերի առկայության կամ բացակայության դեպքում | | |
| Ջրահագեցած բետոնի վրա փոփոխական սառեցման և հալեցման ազդեցության դեպքում ագրեսիվ միջավայրերը դասակարգվում են ըստ հետևյալ հատկանիշների․ | | |
| XF 1 | Չափավոր ջրահագեցում առանց հակասառցակալման նպատակով օգտագործվող նյութերի | Շենքերի և կառույցների ուղղաձիգ մակերևույթները, որոնք ենթարկվում են անձրևի և սառնամանիքի ազդեցության |
| XF 2 | Չափավոր ջրահագեցում հակասառցակալման նպատակով օգտագործվող նյութերով | Շենքերի և կառույցների ուղղաձիգ մակերևույթները, որոնք ենթարկվում են հակասառցակալման նպատակով օգտագործվող լուծույթներով շիթացայտման և սառեցման |
| XF 3 | Բարձր ջրահագեցում առանց հակասառցակալման նպատակով օգտագործվող նյութերի | Անձրևների և սառնամանիքի ենթարկվող կառույցներ |
| XF 4 | Բարձր հագեցում հակասառցակալման նպատակով օգտագործվող աղերի լուծույթներով | Հակամերկասառցային ազդանյութերով մշակվող ճանապարհային ծածկույթներ։ Կամուրջների հորիզոնական մակերևույթներ, արտաքին սանդուղքների աստիճաններ և այլն: |
| 5. Քիմիական և կենսաբանական ագրեսիա | | |
| Բնահողում ու ստորգետնյա ջրերում պարունակվող քիմիական նյութերի ազդեցության դեպքում կոռոզիոն միջավայրերը դասակարգվում են ըստ հետևյալ հատկանիշների. | | |
| ХА 1 | Ագրեսիվ ազդանյութերի աննշան պարունակություն – միջավայրի թույլ ագրեսիվության աստիճանը համաձայն աղյուսակներ 4, 5, 6, 12, 15-ի: | Կոնստրուկցիաներ ստորգետնյա ջրերում |
| ХА 2 | Ագրեսիվ ազդանյութերի չափավոր պարունակություն – միջավայրի միջին ագրեսիվության աստիճանը համաձայն աղյուսակներ 4, 5, 6, 12, 15-ի: | Ագրեսիվ գրունտներում գտնվող կոնստրուկցիաներ։ |
| ХА З | Ագրեսիվ ազդանյութերի բարձր պարունակություն – միջավայրի խիստ ագրեսիվության աստիճանը համաձայն աղյուսակներ 4, 5, 6, 12, 15-ի: | Արդյունաբերական ջրամաքրման կառույցներ ագրեսիվ քիմիական կեղտաջրերի հոսքով։ Անասնաբուծարանների կերակրատեղեր: Գազամաքրման համակարգերով ջրահովարաններ։ Հանքային պարարտանյութերի պահեստներ։ |
| 6. Բետոնի կոռոզիա լցանյութերի սիլիկահողերի հետ ալկալիների ռեակցիայի հետևանքով | | |
| Կախված խոնավությունից միջավայրը դասակարգվում է ըստ հետևյալ հատկանիշների․ | | |
| WO | Բետոնը գտնվում է չոր միջավայրում | Չոր սենքերի ներքին կոնստրուկցիաներ։ Բացօթյա կոնստրուկցիաներ՝ զերծ տեղումների, մակերութային ջրերի և գրունտային խոնավության ազդեցությունից։ |
| WF | Բետոնը հաճախ կամ երկարաժամկետ խոնավանում է | Արտաքին կոնստրուկցիաներ, որոնք պաշտպանված չեն տեղումների, մակերևութային ջրերի և գրունտային խոնավության ազդեցությունից։  80%-ից բարձր հարաբերական խոնավությամբ սենքերի (լողավազաններ, լվացքատներ և այլն) կոնստրուկցիաներ։  Խտուցքի ազդեցությանը հաճախակի ենթարկվող կոնստրուկցիաներ, օրինակ՝ խողովակներ, ջերմափոխանակման կայաններ, ծծանցման խցեր, անասնաբուծական սենքեր:  Զանգվածային կոնստրուկցիաներ, որոնց նվազագույն չափը գերազանցում է 0,8մ-ը, անկախ խոնավության հասանելիությունից։ |
| WA | Բետոն, որի վրա WF միջավայրի ազդեցությունից բացի, հաճախ կամ երկարատև ազդում են դրսից ներթափանցող ալկալիներ | Կոնստրուկցիաներ, որոնց վրա ազդում են հակամերկասառցային աղեր՝ առանց լրացուցիչ դինամիկ ազդեցության (օրինակ` շիթացայտման գոտի):  Արդյունաբերական և գյուղատնտեսական շենքերի (օրինակ ՝ ապարախյուսի կուտակարանների) կոնստրուկցիաներ, ենթարկվող ալկալիական աղերի ազդեցությանը։ |
| WS | Բարձր դինամիկ բեռնվածքներով և ալկալիների ուղիղ ազդեցության տակ գտնվող բետոններ | Հակամերկասառցային աղերի և լրացուցիչ բարձր դինամիկ բեռնվածքների ազդեցությանը ենթարկվող կոնստրուկցիաներ (օրինակ՝ ճանապարհային ծածկույթների բետոնը)։ |
| Ագրեսիվ ազդեցությունը պետք է լրացուցիչ ուսումնասիրվի․   * աղյուսակներ 3, 4 և 8-ում չնշված քիմիական նյութերի ազդեցության դեպքում, * աղյուսակներ 8, 9 և 10-ում բերված քիմիական տարրեր պարունակող ջրի հոսքի բարձր արագության դեպքում (ավելի քան 1 մ/վրկ)։ | | |

**ՀԱՎԵԼԱՄԱՍ 2**

**ԱԳՐԵՍԻՎ ՄԻՋԱՎԱՅՐԵՐԻ ԴԱՍԱԿԱՐԳՈՒՄ**

**Աղյուսակ 2 – Գազային ագրեսիվ միջավայրերի դասակարգում**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Գազերի խումբը | Գազային միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը2) հետևյալ կոնստրուկցիաների վրա | |
| բետոնե | երկաթբետոնե |
|  | A  B  C  D | Ոչ ագրեսիվ  նույնը  նույնը  նույնը | Ոչ ագրեսիվ  Ոչ ագրեսիվ  Թույլ ագրեսիվ  Միջին ագրեսիվ |
|  | A  B  C  D | Ոչ ագրեսիվ  Ոչ ագրեսիվ  Ոչ ագրեսիվ  Թույլ ագրեսիվ | Ոչ ագրեսիվ  Թույլ ագրեսիվ  Միջին ագրեսիվ  Խիստ ագրեսիվ |
|  | A  B5)  C5)  D5) | Ոչ ագրեսիվ  Ոչ ագրեսիվ  Թույլ ագրեսիվ  Միջին ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ  Միջին ագրեսիվ  Խիստ ագրեսիվ  Խիստ ագրեսիվ |
| 1) Որոշվում է համաձայն ՀՀՇՆ 24-01 շինարարական նորմերի։  2) Գազային միջավայրում մի քանի ագրեսիվ գազերի առկայության դեպքում միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանն ընդունվում է ինչպես ամենաագրեսիվ գազի համար։  3) Որոշվում է համաձայն ՀՀՇՆ 24-01 շինարարական նորմերի։  4) Ջեռուցվող շենքերի այն կոնստրուկցիաների համար, որոնց մակերևույթին թույլատրվում է խտուցքի առաջացում, միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանն ընդունվում է ինչպես խոնավ կամ թաց ռեժիմով կոնստրուկցիաների համար։  5) Գազային միջավայրում ջրածնի սուլֆիդի առկայության դեպքում բետոնի նկատմամբ ագրեսիվ ազդեցության աստիճանն ընդունվում է որպես խիստ։  Ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը տրված է բետոնի անջրանցիկության W4 տեսականիշի համար։ | | | | |

**Աղյուսակ 3 – Ագրեսիվ գազերի խմբերը՝ կախված դրանց տեսակից և կոնցենտրացիայից**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Անվանում | Կոնցենտրացիան, մգ/մ3, հետևյալ խմբերի գազերի համար | | | |
| A | B | C | D |
| Ածխածնի երկօքսիդ | Մինչև 2000 | 2000-ից ավելի | - | - |
| Ամոնիակ | Մինչև 0,2 | 0,2-ից մինչև 20 | 20-ից ավելի | - |
| Ծծմբի երկօքսիդ | Մինչև 0,5 | 0,5-ից մինչև 10 | 10-ից մինչև 200 | 200-ից մինչև 1000 |
| Ջրածնի ֆտորիդ | Մինչև 0,05 | 0,05-ից մինչև 5 | 5-ից մինչև 10 | 10-ից մինչև 100 |
| Ջրածնի սուլֆիդ | Մինչև 0,01 | 0,01-ից մինչև 5 | 5-ից մինչև 100 | 100-ից ավելի |
| Ազոտի օքսիդներ 1) | Մինչև 0,1 | 0,1-ից մինչև 5 | 5-ից մինչև 25 | 25-ից մինչև 100 |
| Քլոր | Մինչև 0,1 | 0,1-ից մինչև 1 | 1-ից մինչև 5 | 5-ից մինչև 10 |
| Ջրածնի քլորիդ | Մինչև 0,05 | 0,05-ից մինչև 5 | 5-ից մինչև 10 | 10-ից մինչև 100 |
| 1) Ջրում լուծվող՝ թթուների լուծույթների առաջացմամբ։  1. Մաքուր օդում ածխածնի երկօքսիդի պարունակությունը մոտ 600 մգ/մ3։  2. Գազերի կոնցենտրացիան սույն աղյուսակի D սյունակում նշված սահմանները գերազանցելու պարագայում շինարարական կոնստրուկցիաների համար նյութի օգտագործման հնարավորությունը պետք է որոշվի փորձարարական ուսումնասիրությունների արդյունքների հիման վրա: Միջավայրում մի քանի գազերի առկայության դեպքում ընդունվում է ավելի ագրեսիվ խումբը (A-ից D): | | | | |

**Աղյուսակ 4 - Պինդ ագրեսիվ միջավայրերի դասակարգում**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Պինդ միջավայրերի լուծելիությունը ջրում2),3) և դրանց խոնավածծությունը | Պինդ միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը հետևյալ կոնստրուկցիաների վրա | |
| բետոնե | երկաթբետոնե |
|  | Լավ լուծվող,  թույլ խոնավածուծ | Ոչ ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ |
| Լավ լուծվող, խոնավածուծ | Թույլ ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ |
|  | Լավ լուծվող,  թույլ խոնավածուծ | Նույնը | Թույլ ագրեսիվ |
| Լավ լուծվող, խոնավածուծ | Նույնը | Միջին ագրեսիվ5) |
|  | Լավ լուծվող,  թույլ խոնավածուծ | Նույնը | Միջին ագրեսիվ6) |
| Լավ լուծվող, խոնավածուծ | Միջին ագրեսիվ 5) | Միջին ագրեսիվ6) |
| 1. Որոշվում է ըստ ՀՀՇՆ 24-01 շինարարական նորմերի։ 2. Առավել տարածված լուծվող նյութերի և դրանց բնութագրերի ցանկերը բերված են աղյուսակ 5-ում։ 3. Թույլ լուծելիությամբ նյութերի առկայությունը չի ազդում միջավայրի ագրեսիվության վրա։ 4. Որոշվում է ըստ ՀՀՇՆ 24-01 շինարարական նորմերի։ 5. Ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը ճշտվում է ըստ աղյուսակներ 8, 10, 14 և 15-ի։ 6. Քլորիդ պարունակող աղերը պատկանում են խիստ ագրեսիվության միջավայրերին։   **1.** Խոնավ և թաց ռեժիմներով սենքերում լավ լուծվող խոնավածուծ միջավայրերի ազդեցության և բացասական ջերմաստիճանների պարբերական ազդեցության դեպքերում անհրաժեշտ է հաշվի առնել բետոնի սառեցման հետևանքով կառուցվածքախախտումը՝ ըստ աղյուսակ 18-ի:  **2.** Ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը տրված է բետոնի անջրանցիկության W4 տեսականիշի համար։ | | | |

**Աղյուսակ 5 – Պինդ միջավայրերի բնութագիրը (աղեր, օքսիդներ, հիդրօքսիդներ, օրգանական միացություններ, օդակախույթներ և փոշի)**

|  |  |
| --- | --- |
| Պինդ միջավայրերի լուծելիությունը ջրում և դրանց խոնավածծությունը | Առավել տարածված աղեր, օքսիդներ, հիդրօքսիդներ, օրգանական միացություններ, օդակախույթներ, փոշիներ |
| Թույլ լուծվող | Սիլիկատներ, ֆոսֆատներ (երկրորդային և երրորդային),  մագնեզիումի, կալցիումի, բարիումի, կապարի կարբոնատներ,  բարիումի և կապարի սուլֆատներ, երկաթի, քրոմի, ալյումինի, սիլիցիումի օքսիդներ և հիդրօքսիդներ, սուպերֆոսֆատ |
| Լավ լուծվող,  թույլ խոնավածուծ | Նատրիումի, կալիումի, ամոնիումի քլորիդներ և սուլֆատներ,  կալցիումի, բարիումի, կապարի, մագնեզիումի նիտրատներ,  ալկալիական մետաղների կարբոնատներ, կարբամիդ |
| Լավ լուծվող,  խոնավածուծ | Կալցիումի, մագնեզիումի, ալյումինի, ցինկի, երկաթի քլորիդներ, մագնեզիումի, մանգանի, ցինկի, երկաթի սուլֆատներ, նատրիումի, կալիումի, ամոնիումի նիտրատներ և նիտրիտներ, բոլոր առաջնային ֆոսֆատները, նատրիումի երկրորդային ֆոսֆատ, նատրիումի, կալիումի օքսիդներ և հիդրօքսիդներ |
| Թույլ լուծվող խմբին են պատկանում 2 գ/դմ3-ից ցածր և լավ լուծվող խմբին՝ 2 գ/դմ3-ից բարձր լուծելիություն ունեցող միացությունները: Թույլ խոնավածուծ են համարվում 20°C ջերմաստիճանում 60% և ավելի, իսկ խոնավածուծ՝ 60%-ից պակաս հավասարաչափ բաշխված հարաբերական խոնավությամբ միացությունները։ | |

**ՀԱՎԵԼԱՄԱՍ 3**

**ՄԻՋԱՎԱՅՐԵՐԻ ԱԳՐԵՍԻՎ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԱՍՏԻՃԱՆԸ**

**Աղյուսակ 6 – Անջրանցիկության W4-ից W20 տեսականիշերի բետոնների վրա գրունտներում առկա սուլֆատների ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ցեմենտ | | Անջրանցիկության հետևյալ տեսականիշերով բետոնների վրա գրունտի ագրեսիվության ցուցիչը, մգ/կգ | | | | | Բետոնի վրա գրունտի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը |
| Ցեմենտների խումբն ըստ սուլֆատա- կայունության | Ցեմենտի տեսակը | W4 | W6 | W8 | W10-W14 | W16–W20 |
| I | II խմբին չպատկանող պորտլանդցեմենտ | 500-1000 | 1000-1500 | 1500-2000 | 2000- 3000 | 3000-4000 | Թույլ ագրեսիվ |
| 1000-1500 | 1500-2000 | 2000-3000 | 3000-4000 | 4000-5000 | Միջին ագրեսիվ |
| 1500-ից բարձր | 2000-ից բարձր | 3000-ից բարձր | 4000-ից բարձր | 5000-ից բարձր | Խիստ ագրեսիվ |
| II | Պորտլանդցեմենտ՝ կլինկերում պարունա-կող առավելագույնը՝ 65% C3S, 7% С3А և 22% C3A+С4AF և խարամա-պորտլանդցեմենտ | 3000-4000 | 4000-5000 | 5000-8000 | 8000- 10000 | 10000- 12000 | Թույլ ագրեսիվ |
| 4000-5000 | 5000-8000 | 8000-10000 | 10000-12000 | 12000- 15000 | Միջին ագրեսիվ |
| 5000-ից բարձր | 8000-ից բարձր | 10000-ից բարձր | 12000-ից բարձր | 15000-ից բարձր | Խիստ ագրեսիվ |
| III | Սուլֆատակայուն ցեմենտներ | 6000-8000 | 8000-10000 | 10000- 12000 | 12000- 15000 | 15000- 20000 | Թույլ ագրեսիվ |
| 8000-10000 | 10000- 12000 | 12000- 15000 | 15000- 20000 | 20000- 24000 | Միջին ագրեսիվ |
| 10000-ից բարձր | 12000-ից բարձր | 15000-ից բարձր | 20000-ից բարձր | 20000-ից բարձր | Խիստ ագրեսիվ |

**Աղյուսակ 7 – Երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների պողպատե ամրանների վրա գրունտներում առկա քլորիդների ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Քլորիդներ պարունակող (մգ/կգ3) գրունտի ագրեսիվության ցուցիչները1) անջրանցիկության հետևյալ տեսականիշերով բետոնների համար | | | Բետոնում պողպատե ամրանների վրա գրունտի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը |
| W4-W6 | W8-WI0 | W10-ից բարձր |
| 250 - 500 | 500 - 1000 | 1000 - 7500 | Թույլ ագրեսիվ |
| 500 - 5000 | 1000 - 7500 | 7500 - 10000 | Միջին ագրեսիվ |
| 5000-ից բարձր | 7500-ից բարձր | 10000-ից բարձր | Խիստ ագրեսիվ |
| 1) Ստորգետնյա ջրերի առկայության դեպքում բետոնի պաշտպանիչ շերտի հաստությունը և անջրանցիկության տեսականիշն ընդունվում են համաձայն աղյուսակ 14-ի։  **1.** Ցուցիչները բերված են բետոնի 20մմ հաստությամբ պաշտպանիչ շերտով կոնստրուկցիաների համար: Պաշտպանիչ շերտի 25, 30 և 50մմ հաստությունների դեպքում ցուցիչները բազմապատկվում են համապատասխանաբար 1.5, 1.7 և 2.5-ով։ | | | |

**Աղյուսակ 8 – Բետոնի վրա հեղուկ անօրգանական միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ագրեսիվության ցուցիչներ | 0.1 մ/օր-ից բարձր ծծանցման գործակցով, գրունտներում տեղակայված կառույցների, բացօթյա ջրամբարների և ճնշումային կառուցվածքների անջրանցիկության հետևյալ տեսականիշերով բետոնե կոնստրուկցիաների համար հեղուկ միջավայրի ագրեսիվության ցուցիչներն1) են (մգ/դմ3)․ | | | | Բետոնի վրա անօրգանական հեղուկ միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը |
| W4 | W6 | W8 | W10-W12 |
| Երկկարբոնատային ալկալի-ություն НСО3-, մգ-էկվ/դմ3 (աստ․)2) | 0 - 1,05 | - | - | - | Թույլ ագրեսիվ |
| Ջրածնային ցուցիչ  pH3) | 5,0 - 6,5 | 4,0 - 5,0 | 3,5 - 4,0 | 3,0 - 3,5 | Թույլ ագրեսիվ |
| 4,0 - 5,0 | 3,5 - 4,0 | 3,0 - 3,5 | 2,5 - 3,0 | Միջին ագրեսիվ |
| ≤4,0 | ≤3,5 | ≤3,0 | ≤2,0 | Խիստ ագրեսիվ |
| Ագրեսիվ ածխաթթվի պարունակություն, СО2, մգ/դմ3 | 10 - 40 | 40 - 100 | >100 | - | Թույլ ագրեսիվ |
| 40 - 100 | >100 | - | - | Միջին ագրեսիվ |
| Մագնեզիումի աղերի պարունակություն Mg2+ իոնի վերահաշվարկով,  մգ/դմ3 | 1000-2000 | 2000-3000 | 3000-4000 | 4000-5000 | Թույլ ագրեսիվ |
| 2000-3000 | 3000-4000 | 4000-5000 | 5000-6000 | Միջին ագրեսիվ |
| 3000-ից բարձր | 4000-ից բարձր | 5000-ից բարձր | 6000-ից բարձր | Խիստ ագրեսիվ |
| Ամոնիումի աղերի պարունակություն, NH4+ իոնի վերահաշվարկով, մգ/դմ3 | 100 - 500 | 500 - 800 | 800 - 1000 | - 4) | Թույլ ագրեսիվ |
| 500 - 800 | 800 - 1000 | 1000 - 1500 | - 4) | Միջին ագրեսիվ |
| >800 | >1000 | >1500 | - 4) | Խիստ ագրեսիվ |
| Կծու ալկալիների պարունակություն Na+ և К+ իոնների վերահաշվարկով,  մգ/դմ3 | 50000 - 60000 | 60000 - 80000 | 80000 - 100000 | - 4) | Թույլ ագրեսիվ |
| 60000 - 80000 | 80000 - 100000 | 100000 - 150000 | - 4) | Միջին ագրեսիվ |
| 80000-ից բարձր | 100000-ից բարձր | 150000-ից բարձր | - 4) | Խիստ ագրեսիվ |
| Քլորիդների, սուլֆատների5) , նիտրատների և այլ աղերի գումարային պարունակություն գոլորշացման մակերևույթների առկայության դեպքում, մգ/դմ3 | 10000 - 20000 | 20000 - 50000 | 50000 - 60000 | - 4) | Թույլ ագրեսիվ |
| 20000 - 50000 | 50000 - 60000 | 60000 - 70000 | - 4) | Միջին ագրեսիվ |
| 50000-ից բարձր | 60000-ից բարձր | 70000-ից բարձր | - 4) | Խիստ ագրեսիվ |
| 1. 0.1 մ/օր-ից ցածր ծծանցման գործակցով գրունտներում տեղակայված կառույցների վրա միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը գնահատելիս, սույն աղյուսակում բերված ցուցիչների արժեքները (բացառությամբ pH-ի արժեքների) պետք է բազմապատկվեն 1.3 գործակցով։ Անջրանցիկության W4-W8 տեսականիշերով բետոնների համար pH ցուցիչի արժեքները պետք է նվազեցվեն 0.5-ով։ Անջրանցիկության W8-ից բարձր տեսականիշով բետոնների համար ագրեսիվ ազդեցության աստիճանն ըստ pH ցուցիչի գնահատվում է ինչպես W8 տեսականիշով բետոնի համար։ 2. Երկկարբոնատային ալկալիության ցանկացած արժեքի դեպքում միջավայրն ագրեսիվ չէ անջրանցիկության W6 և բարձր տեսականիշերով բետոնների նկատմամբ, ինչպես նաև W4 տեսականիշով բետոնների նկատմամբ՝ ծծանցման 0,1 մ/օր-ից ցածր գործակցով գրունտի դեպքում: 3. Ըստ ջրածնային pH ցուցիչի՝ միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության գնահատումը չի վերաբերում բարձր կոնցենտրացիայով օրգանական թթուների լուծույթներին և ածխաթթվին։ 4. Ագրեսիվության աստիճանը որոշվում է հետազոտություններով։ 5. Բյուրեղահիդրատների (սուլֆատներ, քլորիդներ, նիտրատներ և այլն) աղերի լուծույթների ագրեսիվությունը 10°C-ից ցածր ջերմաստիճանների դեպքում բարձրանում է մեկ մակարդակով: Սուլֆատների պարունակությունը, կախված ցեմենտի տեսակից և հանքաբանական կազմից, պետք է չգերազանցի աղյուսակներ 9-ում և 10-ում նշված սահմանները: | | | | | | |

**Աղյուսակ 9 - Անջրանցիկության W4–ից W8 տեսականիշերի բետոնների վրա երկկարբոնատ պարունակող հեղուկ սուլֆատային միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ցեմենտ | | SO42- իոնի վերահաշվարկով սուլֆատների պարունակությամբ հեղուկ միջավայրի ագրեսիվության ցուցիչը1) (մգ/դմ3)՝ 0.1 մ/օր-ից բարձր ծծանցման գործակցով գրունտներում տեղակայված կառույցների և НСО3- իոններ պարունակությամբ (մգ-էկվ/դմ3) բացօթյա ջրամբարների և ճնշումային կառուցվածքների համար | | | Անջրանցիկու-թյան W42) տեսականիշի բետոնի վրա հեղուկ միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը |
| Ցեմենտների խումբն ըստ սուլֆատա- կայունության | Ցեմենտի տեսակը | 0,0 - 3,0 | 3,0 - 6,0 | 6,0-ից բարձր |  |
| I | II խմբին չպատկանող պորտլանդցեմենտ | 250 - 500 | 500 - 1000 | 1000 - 1200 | Թույլ ագրեսիվ |
| 500 - 1000 | 1000 - 1200 | 1200 - 1500 | Միջին ագրեսիվ |
| 1000-ից բարձր | 1200-ից բարձր | 1500-ից բարձր | Խիստ ագրեսիվ |
| II | Պորտլանդցեմենտ՝ կլինկերում պարունակող առավելագույնը՝ 65% C3S, 7% С3А և 22% C3A+С4AF  և խարամա-պորտլանդցեմենտ3) | 1500 - 3000 | 3000 - 4000 | 4000 - 5000 | Թույլ ագրեսիվ |
| 3000 - 4000 | 4000 - 5000 | 5000 - 6000 | Միջին ագրեսիվ |
| 4000-ից բարձր | 5000-ից բարձր | 6000-ից բարձր | Խիստ ագրեսիվ |
| III | Սուլֆատակայուն ցեմենտներ | 3000 - 6000 | 6000 - 8000 | 8000 - 12000 | Թույլ ագրեսիվ |
| 6000 - 8000 | 8000 - 12000 | 12000 - 15000 | Միջին ագրեսիվ |
| 8000-ից բարձր | 12 000-ից բարձր | 15 000-ից բարձր | Խիստ ագրեսիվ |
| 1) 0.1 մ/օր-ից ցածր ծծանցման գործակցով գրունտներում տեղակայված կառույցների վրա միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը գնահատելիս, սույն աղյուսակում բերված ցուցիչների արժեքները պետք է բազմապատկվեն 1.3 գործակցով։  2) Ագրեսիվության ցուցիչները բերված են անջրանցիկության W4 տեսականիշի բետոնի համար: Միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանն ըստ անջրանցիկության W6 տեսականիշի բետոնի համար գնահատելիս, սույն աղյուսակում բերված ցուցիչների արժեքներն անհրաժեշտ է բազմապատկել 1.3 գործակցով, իսկ W8 տեսականիշի բետոնի համար՝ 1,7 գործակցով:  3) Բետոնում II խմբի պորտլանդցեմենտի միաժամանակ սիլիկահողի հիմքով հավելումների հետ կիրառումը հավասարեցվում է III խմբի ցեմենտի կիրառման պայմաններին: | | | | | |

**Աղյուսակ 10 - Անջրանցիկության W10–ից W20 տեսականիշերի բետոնների վրա հեղուկ սուլֆատային միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ցեմենտ | | SO42- իոնի վերահաշվարկով սուլֆատների պարունակությամբ հեղուկ միջավայրի ագրեսիվության ցուցիչը1) (մգ/դմ3)՝ 0.1 մ/օր-ից բարձր ծծանցման գործակցով գրունտներում տեղակայված կառույցների, բացօթյա ջրամբարների և ճնշումային կառուցվածքների համար՝ անջրանցիկության հետևյալ տեսականիշերով բետոնների դեպքում | | Բետոնի վրա հեղուկ միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը |
| Ցեմենտների խումբն ըստ սուլֆատա-կայունության | Ցեմենտի տեսակը | W10-W14 | W16-W20 |
| I | II խմբին չպատկանող պորտլանդցեմենտ | 850-1250 | 1250-2500 | Թույլ ագրեսիվ |
| 1250-2500 | 2500-5000 | Միջին ագրեսիվ |
| 2500-ից բարձր | 5000-ից բարձր | Խիստ ագրեսիվ |
| II | Պորտլանդցեմենտ՝ կլինկերում պարունակող առավելագույնը՝ 65% C3S, 7% С3А և 22% C3A+С4AF  և խարամա-պորտլանդցեմենտ | 5100-8000 | 8000-9000 | Թույլ ագրեսիվ |
| 8000-9000 | 9000-10000 | Միջին ագրեսիվ |
| 9000-ից բարձր | 10000-ից բարձր | Խիստ ագրեսիվ |
| III | Սուլֆատակայուն ցեմենտներ | 10200-12000 | 12000-15000 | Թույլ ագրեսիվ |
| 12000-15000 | 15000-20000 | Միջին ագրեսիվ |
| 15000-ից բարձր | 20000-ից բարձր | Խիստ ագրեսիվ |
| 1. 0.1 մ/օր-ից ցածր Kf ծծանցման գործակցով գրունտներում տեղակայված կառույցների վրա միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը գնահատելիս, սույն աղյուսակում բերված ցուցիչների արժեքներն անհրաժեշտ է բազմապատկել 1.3 գործակցով։   **1․** Բետոնում II խմբի պորտլանդցեմենտի սիլիկահողի հիմքով հավելումների հետ միաժամանակ կիրառումը հավասարեցվում է III խմբի ցեմենտի կիրառման պայմաններին: | | | | |

**Աղյուսակ 11 - Հեղուկ օրգանական միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Միջավայր | Օրգանական հեղուկ միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանն անջրանցիկության հետևյալ տեսականիշերով բետոնների համար | | |
| W4 | W6 | W8 |
| Յուղեր․  Հանքային,  Բուսական,  Կենդանական, | Թույլ ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ | Ոչ ագրեսիվ |
| Միջին ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ |
| Նույնը | Նույնը | Նույնը |
| Նավթ և նավթամթերքներ․  հում նավթ1),  ծծմբային նավթ,  ծծմբային մազութ1),  դիզելային վառելիք1),  կերոսին1),  բենզին, | Միջին ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ |
| Նույնը | Թույլ ագրեսիվ | Նույնը |
| Նույնը | Նույնը | Նույնը |
| Թույլ ագրեսիվ | Նույնը | Ոչ ագրեսիվ |
| Նույնը | Նույնը | Նույնը |
| Ոչ ագրեսիվ | Ոչ ագրեսիվ | Նույնը |
| Լուծիչներ․  Սահմանային ածխաջրածիններ  (հեպտան, օկտան, դեկան և այլն),  Արոմատիկ ածխաջրածիններ  (բենզոլ, տոլուոլ, քսիլոլ, քլորբենզոլ և այլն),  Կետոններ (ացետոն, մեթիլէթիլկետոն, երկէթիլկետոն և այլն) | Ոչ ագրեսիվ | Ոչ ագրեսիվ | Ոչ ագրեսիվ |
| Թույլ ագրեսիվ | Նույնը | Նույնը |
| Նույնը | Թույլ ագրեսիվ | Նույնը |
| Թթուներ․  Թթուների ջրային լուծույթներ  (քացախային, կիտրոնային, կաթնային և այլն)  0,05 գ/դմ3-ից բարձր կոնցենտրացիայով,  ջրում չլուծվող յուղային թթուներ (կապրիլային, կապրոնային և այլն) | Խիստ ագրեսիվ | Խիստ ագրեսիվ | Խիստ ագրեսիվ |
| Նույնը | Միջին ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ |
| Սպիրտներ․  միատոմ,  բազմատոմ | Թույլ ագրեսիվ | Ոչ ագրեսիվ | Ոչ ագրեսիվ |
| Միջին ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ |
| Մոնոմերներ․  քլորբուտադիեն,  ստիրոլ | Խիստ ագրեսիվ | Խիստ ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ |
| Թույլ ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ | Ոչ ագրեսիվ |
| Ամիդներ․  կարբամիդ (50-150 գ/դմ3 կոնցենտրացիայով ջրային լուծույթներ,  նույնը՝ 150 գ/դմ3-ից բարձր կոնցենտրացիայով,  երկցիաներկամիդ (մինչև 10 գ/դմ3 կոնցենտրացիայով ջրային լուծույթներ),  երկմեթիլֆորմամիդ (20–50 գ/դմ3 կոնցենտրացիայով ջրային լուծույթներ),  նույնը՝ 50 գ/դմ3-ից բարձր կոնցենտրացիայով | Թույլ ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ | Ոչ ագրեսիվ |
| Միջին ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ |
| Թույլ ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ |
| Միջին ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ |
| Խիստ ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ |
| Այլ օրգանական նյութեր․  ֆենոլ (մինչև 10 գ/դմ3 կոնցենտրացիայով ջրային լուծույթներ),  ֆորմալդեհիդ (20-50 գ/դմ3 կոնցենտրացիայով ջրային լուծույթներ),  նույնը 50 գ/դմ3-ից բարձր կոնցենտրացիայով,  երկքլորբուտեն,  քառահիդրոֆուրան,  շաքար (0․1 գ/դմ3-ից բարձր կոնցենտրացիայով ջրային լուծույթներ) | Միջին ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ |
| Թույլ ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ | Ոչ ագրեսիվ |
| Միջին ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ |
| Նույնը | Նույնը | Նույնը |
| Նույնը | Թույլ ագրեսիվ | Նույնը |
| Թույլ ագրեսիվ | Նույնը | Ոչ ագրեսիվ |
| 1) Նավթի և նավթամթերքների ռեզերվուարների հատակների և պատերի ներքին մակերևույթների համար հում նավթի և մազութի ազդեցությունն անհրաժեշտ է գնահատել որպես միջին ագրեսիվ, իսկ մազութի, դիզելային վառելիքի և կերոսինի ազդեցությունը` թույլ ագրեսիվ: Ռեզերվուարների ներքին մակերևույթների ծածկույթների համար թվարկված հեղուկների ազդեցությունն անհրաժեշտ է գնահատել որպես թույլ ագրեսիվ: | | | | |

**Աղյուսակ 12 – Բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների վրա կենսաբանորեն ակտիվ միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ագրեսիվ միջավայր | Միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը | | |
| Չոր1) | Նորմալ1) | Խոնավ1) |
| Սնկեր | Ոչ ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ |
| Թիոնային մանրէներ (ջրածնի սուլֆիդի կոնցենտրացիան), մգ/մ3․  մինչև 0,01  0,01-5  5-ից բարձր | Նույնը | Նույնը | Միջին ագրեսիվ |
| Նույնը | Միջին ագրեսիվ | Խիստ ագրեսիվ |
| Նույնը | Խիստ ագրեսիվ | Նույնը |
| 1. Միջավայրի խոնավությունը որոշվում է ըստ ՀՀՇՆ 24-01 շինարարական նորմերի.   **1.** Կենսաբանորեն ակտիվ միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը բերված է անջրանցիկության W4 տեսականիշի բետոնների համար: Ավելի բարձր տեսականիշերի բետոնների համար միջավայրի ագրեսիվությունը գնահատվում է հատուկ ուսումնասիրությունների արդյունքներով: Սվաղների համար սնկերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը անջրանցիկության W4 տեսականիշի բետոնների համեմատությամբ բարձրանում է երկու մակարդակով։  **2.** Տեխնոլոգիական հեղուկների ջրհավաքների համար ջրածնի սուլֆիդի կոնցենտրացիան ընդունվում է ըստ կառուցվածքների շահագործման փորձի կամ հաշվարկվում է նախագծման ընթացքում՝ ելնելով ջրհավաքի կոնստրուկտիվ բնութագրերից և դրա մեջ հավաքվող հեղուկների բաղադրակազմից:  **3.** Միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը նշված է 15°C-ից 25°C ջերմաստիճանների համար: 25°C-ից բարձր ջերմաստիճաններում ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը նորմալ և խոնավ միջավայրերի դեպքում բարձրացվում է մեկ մակարդակով: 15°C-ից ցածր ջերմաստիճանում ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը նորմալ և խոնավ միջավայրերի դեպքում նվազեցվում է մեկ մակարդակով: | | | |

**Աղյուսակ 13 – Երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների՝ թափառող հոսանքներից կոռոզիայի առաջացման վտանգի ցուցիչները**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Կոնստրուկցիաների տեղակայման վայրը | Շենքեր և կառույցներ | Վտանգի հիմնական ցուցիչներն անոդային և նշանափոխ գոտիներում1) | |
| «Ամրան-բետոն» պոտենցիալը պղնձա-սուլֆատային էլեկտրոդի նկատմամբ, Վ | Հոսանքի կորստի խտությունն ամրանից, մԱ/դմ2 |
| Գետնի տակ | 148 կետում նշվածները, ստորգետնյա ջրերում Сl- իոնների մինչև 0,2 գ/դմ3 պարունակության դեպքում | 0,5-ից բարձր | 0,6-ից բարձր |
| Գետնի վրա | Արդյունաբերական ռելսային տրանսպորտի կառուցվածքների հալույթների էլեկտրոլիզի բաժանմունքներ | 0,5-ից բարձր | 0,6-ից բարձր |
| Ջրային լուծույթների էլեկտրոլիզի բաժանմունքներ | 0,0-ից բարձր | 0,6-ից բարձր |
| 1. Վերոնշյալ ցուցիչները վավեր են բետոնի շերտով ամրանների պաշտպանության այն դեպքերում, երբ կոնստրուկցիաների ճաքերի բացվածքների լայնությունը չի գերազանցում կետ 153-ում նշված արժեքները։ Այն դեպքերում, երբ բետոնի պաշտպանիչ շերտում առկա են կետ 153-ում նշված բացվածքի թույլատրելի լայնությունը գերազանցող ճաքեր, ապա էլեկտրակոռոզիայի վտանգի ցուցիչներն ընդունվում են ըստ նորմատիվային փաստաթղթերի։ | | | |

**ՀԱՎԵԼԱՄԱՍ 4**

**ՔԼՈՐԻԴՆԵՐԻ ԱԳՐԵՍԻՎ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ**

**Աղյուսակ 14 – Բացօթյա ջրամբարներում և գրունտում երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների պողպատե ամրանների վրա քլորիդների առավելագույն թույլատրելի կոնցենտրացիան՝ հեղուկ քլորիդային միջավայրերի ազդեցության պայմաններում**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Բետոնի պաշտպանիչ շերտի հաստությունը, մմ | Հեղուկ միջավայրում քլորիդների առավելագույն թույլատրելի կոնցենտրացիան, մգ/դմ3, հետևյալ դիֆուզիայի գործակիցներով (սմ2/վրկ) և անջրանցիկության տեսականիշերով բետոնների համար | | |
| 1·10-8-իցմինչև 5·10-8  (W6 - W8) | 5·10-9-ից մինչև 1·10-8  (W10 -W14) | 5·10-9-ից ցածր  (W16-W20) |
| Բացօթյա ջրամբարում կամ 0,1 մ/օր և ավելի ծծանցման գործակցով գրունտում  ջրի փոփոխական մակարդակի և մազանոթային ներծծման գոտի | | | |
| 20 | 500 | 1300 | 4100 |
| 30 | 700 | 1850 | 8300 |
| 50 | 1000 | 2700 | 18000 |
| 0,1 մ/օր-ից փոքր ծծանցման գործակցով գրունտում  ջրի փոփոխական մակարդակի և մազանոթային ներծծման գոտի | | | |
| 20 | 1150 | 3000 | 5000 |
| 30 | 1400 | 3700 | 9500 |
| 50 | 1750 | 4700 | 20000 |
| **1.** Պաշտպանիչ շերտի հաստության և բետոնի թափանցելիության նշված արժեքների դեպքում միջավայրը համարվում է ագրեսիվ այն դեպքում, երբ քլորիդների կոնցենտրացիաները գերազանցում են աղյուսակում նշված արժեքները: Այդ դեպքում պահանջվում է երկրորդային պաշտպանություն:  **2.** Ամբողջական և մշտական ընկղմման պայմաններում քլորիդների պարունակությունը չի նորմավորվում։ | | | |

**Աղյուսակ 15 – Կոնստրուկցիաների բետոնում քլորիդների առավելագույն թույլատրելի պարունակությունը**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ամրանավորման տեսակը | Քլորիդների պարունակության տեսականիշը | Քլորիդների առավելագույն թույլատրելի պարունակությունը,  % ցեմենտի զանգվածից |
| Չամրանավորված կոնստրուկցիաներ | Cl 1,0 | 1,0 |
| Չլարվող ամրաններ | Cl 0,4 | 0,4 |
| Նախալարված ամրաններ | Cl 0,1 | 0,1 |
| Բետոնի մեջ քլորիդների պարունակությունը որոշվում է քլորի իոնների հաշվարկով՝ հաշվի առնելով դրանց քանակը ցեմենտի, լցանյութերի, շաղախման ջրի, քիմիական և հանքային հավելումների բաղադրակազմերում։ | | |

**ՀԱՎԵԼԱՄԱՍ 5**

**ՑԵՄԵՆՏԻ ՏԵՍԱԿՆԵՐՆ**

**ԱԳՐԵՍԻՎ ՄԻՋԱՎԱՅՐԵՐՈՒՄ ՇԱՀԱԳՈՐԾՎՈՂ ԲԵՏՈՆՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ**

**Աղյուսակ 16**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ցեմենտի տեսակը | Շահագործման միջավայրերը | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ոչ ագրեսիվ միջավայր | Կարբոնացում | | | | Քլորիդային կոռոզիա | | | | Սառեցում-հալեցում | | | | | Քիմիական կոռոզիա | | |
| Շահագործման միջավայրերի ինդեքսներ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| XO | XC1 | XC2 | XC3 | XC4 | XD1 | XD2 | XD3 | XF1 | | XF2 | XF3 | XF4 | XA1 | | XA2 | XA3 |
| CEM I | + + | + + | + + | + + | + + | + + | + + | + + | + + | | + + | + + | + + | + + | | + + | + + |
| CEM II/А-S | + + | + + | + + | + + | + + | + + | + + | + | + | | փ | փ | փ | + +1) | | +1) | +1) |
| CEM II/B-S | + + | + | + | + | + | + | + | - | + | | - | - | - | + +1) | | + +1) | + +1) |
| CEM II/А-P | + + | - | - | - | - | - | - | - | - | | - | - | - | + +1) | | + +1) | ++1) |
| CEM II/А-V | + + | - | - | - | - | - | - | - | - | | - | - | - | + +1) | | + +1) | ++1) |
| CEM II/А-T | + + | + | փ | փ | փ | փ | փ | փ | փ | | փ | փ | փ | փ | | փ | փ |
| CEM II/A-D | + + | + + | + + | + + | + + | + + | + + | + + | + + | | + | + | + | + + | | + + | + + |
| CEM II/А-L | + + | + + | + | + | + | + | + | + | + | | - | - | - | + + | | + | - |
| CEM II/A-M | + + | + | փ | փ | փ | փ | փ | փ | փ | | փ | փ | փ | փ | | փ | փ |
| CEM III/А | + + | + + | + | + | + | + + | + + | + + | + | | - | - | - | + | | + | + |
| CEM IV/A | + + | + | - | - | - | + | - | - | - | | - | - | - | - 3) | | - 3) | - 3) |
| CEM V/A | + + | + | փ | փ | փ | + | փ | փ | փ | | փ | փ | փ | փ | | փ | փ |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CEM I +SR | + + | + + | + + | + + | + + | + + | + + | + + | + + | | + + | + + | + + | + +1) | | + +1) | ++1) |
| CEM II/А-S +SR | + + | + + | + + | + + | + + | + + | + + | + | + | | փ | փ | փ | + +1) | | + +1) | ++1) |
| CEM II/А-P +SR | + + | - | - | + | - | + | - | - | - | | - | - | - | + +1) | | + +1) | ++1) |
| CEM II/А-M +SR | + + | - | - | - | - | փ | փ | փ | - | | - | - | - | + +1) | | + +1) | ++1) |
| CEM III/А +SR | + + | + + | + | + | + | + + | + + | + | + | | - | - | - | + +1) | | + +1) | ++1) |
| 1. Խորհուրդ է տրվում սուլֆատային միջավայրերում։ 2. Խորհուրդ է տրվում զանգվածային կոնստրուկցիաների ստորջրյա և ներքին գոտիներում։ 3. Թույլատրվում է սուլֆատային միջավայրերում։   Նշանակումներ․  «+ +» խորհուրդ է տրվում, «+» թույլատրվում է, «-» չի թույլատրվում, «փ» պահանջվում է փորձարկում։ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**ՀԱՎԵԼԱՄԱՍ 6**

**ԲԵՏՈՆԻ ԹԱՓԱՆՑԵԼԻՈՒԹՅԱՆ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԸ**

**Աղյուսակ 17**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Բետոնի բնութագիրը | Բետոնի թափանցելիության կարգը | | | | | |
| Նորմալ | Նվազեցված | Ցածր | Հատուկ ցածր | | |
| Բետոնի անջրանցիկության տեսականիշը | W4 | W6 | W8 | W10-W14 | W16-W20 |
| Ծծանցման գործակիցը,  սմ/վրկ | 2·10-9 … 7·10-9 | 6·10-10 … 2·10-9 | 1·10-10 … 6·10-10 | 5·10-11 … 1·10-10 | 5·10-11-ից պակաս |
| Քլորիդների դիֆուզիայի գործակիցը, սմ2/վրկ | - | 1·10-8 … 5·10-8 | | 5·10-9 … 1·10-8 | 5·10-9-ից պակաս |
| Ջրացեմենտային հարաբերությունը,  ոչ ավել | 0,6 | 0,55 | 0,45 | 0,35 | 0,3 |
| Ջրակլանումն ըստ զանգվածի, % | 4,7 - 5,7 | 4,2 - 4,7 | 3,7 - 4,2 | 3,0 - 3,7 | 3,0-ից պակաս |

**ՀԱՎԵԼԱՄԱՍ 7**

**ԲԵՏՈՆՆԵՐԻՆ ԵՎ ԵՐԿԱԹԲԵՏՈՆԵ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆԵՐԻՆ ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ**

**Աղյուսակ 18 – Նշանափոխ ջերմաստիճանային պայմաններում գտնվող կոնստրուկցիաների բետոնի սառնակայունությանը ներկայացվող պահանջներ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Կոնստրուկցիաների աշխատանքի պայմանները | | Բետոնի սառնակայունության1) տեսականիշը,  ոչ պակաս |
| Ռեժիմի բնութագիրը | Արտաքին օդի ձմռան հաշվարկային ջերմաստիճանը, °С |
| **1.** Փոփոխական սառեցում և հալեցում․  հագեցած վիճակում հակամերկասառցային ազդանյութերի և հանքայնացված ջրերի ազդեցության դեպքում | -40-ից ցածր | F2450 |
| -40-ից -20 | F2300 |
| -20-ից -5 | F2200 |
| -5 -ից բարձր | F2100 |
| հագեցած վիճակում` քաղցրահամ ջրերի ազդեցության դեպքում | -40 -ից ցածր | F1400 |
| -40 -ից -20 | F1300 |
| -20-ից -5 | F1200 |
| -5 -ից բարձր | F1150 |
| սակավադեպ խոնավացման ու թրջման պայմաններում (օրինակ՝ մթնոլորտային տեղումների ազդեցությանը ենթարկվող վերգետնյա կոնստրուկցիաներ) | -40 -ից ցածր | F1300 |
| -40 -ից -20 | F1200 |
| -20-ից -5 | F1150 |
| -5 -ից բարձր | F1100 |
| Կարճատև թրջման բացակայությամբ, սակայն օդի խոնավության պայմաններում (օրինակ՝ օդի ազդեցությանը ենթարկվող, բայց մթնոլորտային տեղումների ազդեցությունից պաշտպանված կոնստրուկցիաներ) | -40 -ից ցածր | F1 200 |
| -40 -ից -20 | F1 100 |
| -20-ից -5 | F175 |
| -5 -ից բարձր | F150 |
| **2.** Ջրահագեցած վիճակում՝ տարվա ընթացքում ջերմաստիճանի (°С) միանգամյա ազդեցությամբ (օրինակ՝ գրունտի մեջ կամ ջրի տակ գտնվող կոնստրուկցիաներ) | -40 -ից ցածր | F1200 |
| -40 -ից -20 | F1150 |
| -20-ից -5 | F1 100 |
| -5 -ից բարձր | F1 75 |
| 1)Անավարտ շինարարության կոնսերվացիայի դեպքում, ինչպես նաև շինարարության ընթացքում, անհրաժեշտ է ապահովել կոնստրուկցիաների խոնավացումից պաշտպանություն կամ դրանց ջերմամեկուսացում (օրինակ՝ հիմքի կոնստրուկցիաների գրունտապատմամբ)։  2) Այն կոնստրուկցիաների համար, որոնց առանձին հատվածամասեր գտնվում են տարբեր խոնավության պայմաններում (օրինակ՝ էլեկտրահաղորդման գծերի հենասյուներ, սյուներ, կանգնակներ և այլն), բետոնի սառնակայունության տեսականիշն ընդունվում է որպես կոնստրուկցիայի ամենաշատը սառեցման-հալեցման ենթարկվող հատվածամասի համար։  3) Ջրամատակարարման կառուցվածքների, կամուրջների ու խողովակների, օդանավակայանների, ավտոճանապարհների և հիդրոտեխնիկական կառույցների կոնստրուկցիաների համար բետոնի սառնակայունության տեսականիշը քաղցրահամ ջրերի ազդեցության դեպքում ընդունվում է համաձայն համապատասխան գրականության [1], [4], [5], [6], [8], իսկ հանքայնացված ջրերի դեպքում՝ համաձայն սույն նորմերի։  4) Ձմռան հաշվարկային ջերմաստիճանն ընդունվում է համաձայն ՀՀՇՆ II-7.01 շինարարական նորմերի պահանջների` որպես 0.92 ապահովվածությամբ ամենացուրտ հնգօրյա ժամանակահատվածի ջերմաստիճան։ | | |

**Աղյուսակ 19 – Պատերի կոնստրուկցիաների բետոնի և շաղախի սառնակայունությանը ներկայացվող պահանջներ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Կոնստրուկցիաների աշխատանքի պայմանները | | Ջեռուցվող շենքերի արտաքին պատերի բետոնի սառնակայունության նվազագույն տեսականիշը հետևյալ տեսակի բետոնների համար | | |
| Սենքի ներքին օդի հարաբերական խոնավություն φհար․, % | Արտաքին օդի ձմեռային հաշվարկային ջերմաստիճան1), °С | բջջային | թեթև, ծակոտկեն | ծանր և մանրահատիկ |
| φհար․ > 75 | -40 -ից ցածր | F100 | F1100 | F1200 |
| -40 -ից -20 | F75 | F175 | F1100 |
| -20-ից -5 | F50 | F150 | F175 |
| -5 -ից բարձր | F35 | F135 | F150 |
| 60 < φհար․ ≤ 75 | -40 -ից ցածր | F75 | F1 75 | F1100 |
| -40 -ից -20 | F50 | F1 50 | F150 |
| -20-ից -5 | F35 | F135 | - |
| -5 -ից բարձր | F25 | F125 | - |
| φհար․ ≤ 60 | -40 -ից ցածր | F50 | F150 | F175 |
| -40 -ից -20 | F35 | F135 | - |
| -20-ից -5 | F25 | F1 25 | - |
| -5 -ից բարձր | F15 | F1 25 | - |
| 1) Ձմռան հաշվարկային ջերմաստիճանն ընդունվում է համաձայն ՀՀՇՆ II-7.01 շինարարական նորմերի պահանջների` որպես 0.92 ապահովվածությամբ ամենացուրտ հնգօրյա ժամանակահատվածի ջերմաստիճան։ | | | | |

**Աղյուսակ 20 – Գազային և պինդ ագրեսիվ միջավայրերի ազդեցության պայմաններում շահագործվող երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներին ներկայացվող պահանջներ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ամրանային պողպատի խումբը | Ամրանի դասը1) | Միջավայրում ճաքադիմացկունությանը ներկայացվող պահանջները և ճաքերի կարճատև ու երկարատև բացվածքի առավելագույն թույլատրելի լայնությունը, մմ2) | | | Միջավայրում բետոնի պաշտպանիչ շերտի նվազագույն հաստությունը3) , մմ (գծիկի վերևում)  և բետոնի անջրանցիկության4) տեսականիշը  (գծիկի ներքևում) | | |
| Թույլ ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ | Խիստ ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ | Խիստ ագրեսիվ |
| Կոնստրուկցիաներ առանց նախալարման | | | | | | | |
| I | А240, А400, А500, Вр500, В500 |  |  |  |  |  |  |
| Նախալարված կոնստրուկցիաներ | | | | | | | |
| II | А600 |  |  |  |  |  |  |
| А8006), А10006) |  |  |  |  |  |  |
| Вр1200, Вр13007), Вр14007), Вр15007), Вр16007), К1400 (К7), К1500 (К7), К1600, К1700 |  |  |  |  |  |  |
| III | Պոլիմերային կոմպոզիտ ամրան | Ճաքերի բացվածքի լայնությունը, պաշտպանիչ շերտի նվազագույն հաստությունը և բետոնի անջրանցիկության տեսականիշը չեն նորմավորվում | | | | | |
| 1) Ամրանի դասերի նշանակումներն ընդունված են համաձայն ՀՀ կառավարության 2021 թվականի ապրիլի 22-ի N 607-Ն որոշման հավելվածի (բետոնի ամրանավորման համար օգտագործվող պողպատե արտադրանքներին ներկայացվող պահանջների տեխնիկական կանոնակարգ)։ Ամրանի դասերը, արտադրության մեթոդներն ու շահագործման բնութագրերն ընդունվում են ըստ նորմատիվային փաստաթղթերի։  2) Գծիկի վերևում ներկայացված է ճաքադիմացկունությանը ներկայացվող պահանջների կարգը, իսկ գծիկի ներքևում՝ ճաքերի կարճատև և երկարատև (փակագծերում) բացվածքի թույլատրելի լայնությունը:  3) Պաշտպանիչ շերտի հաստության արժեքը հավաքովի երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների համար է։ Միաձույլ կոնստրուկցիաների համար այն պետք է ավելացվի 5մմ-ով:  4) Միջին և խիստ ագրեսիվ միջավայրերի համար բետոնի անջրանցիկության տեսականիշը բերված է մեկուսիչ ծածկույթների առկայության դեպքերի համար։ Ծածկույթների բացակայության դեպքում բետոնի անջրանցիկության տեսականիշը պետք է բարձրացվի և սահմանվի յուրաքանչյուր դեպքի համար՝ ելնելով կոնստրուկցիայի տեսակից և միջավայրի ազդեցության պայմաններից:  5) Չնախալարվող կոնստրուկցիաներում թույլատրվում է կիրառել արտադրության ընթացքում ջերմամեխանիկական ամրացման ենթարկված՝ A400, A500 և A600 դասերի ամրաններ պայմանով, որ դրանց կոռոզիոն ճաքադիմացկունությունը հաստատվի առնվազն 40 ժամվա փորձարկումներով:  6) Նախալարվող կոնստրուկցիաներում թույլատրվում է կիրառել արտադրության ընթացքում ջերմամեխանիկական ամրացման ենթարկված՝ A600, A800, A1000 դասերի ամրաններ, պայմանով, որ դրանց կոռոզիոն ճաքադիմացկունությունը հաստատվի առնվազն 100 ժամվա փորձարկումներով:  7) Բարձր ամրության ամրանալարը կարող է թողարկվել հարթ կամ պարբերական տրամատով։ | | | | | | | |

**Աղյուսակ 21 – Հեղուկ ագրեսիվ միջավայրերի ազդեցության պայմաններում շահագործվող երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներին ներկայացվող պահանջներ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ամրանային պողպատի խումբը | Ամրանի դասը1) | Միջավայրում ճաքադիմացկունությանը ներկայացվող պահանջները և ճաքերի կարճատև ու երկարատև բացվածքի առավելագույն թույլատրելի լայնությունը, մմ2) | | | Միջավայրում բետոնի պաշտպանիչ շերտի նվազագույն հաստությունը3) , մմ (գծիկի վերևում)  և բետոնի անջրանցիկության4) տեսականիշը  (գծիկի ներքևում) | | |
| Թույլ ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ | Խիստ ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ | Խիստ ագրեսիվ |
| Կոնստրուկցիաներ առանց նախալարման | | | | | | | | |
| I | А240, А400, А500, Вр500, В500 |  |  |  |  |  |  |
| Նախալարված կոնստրուկցիաներ | | | | | | | | |
| II | А600 |  |  |  |  |  |  |
| А8006), А10006) |  |  |  |  |  |  |
| Вр12007), Вр13007), Вр14007), Вр15007), Вр16007), К1400 (К7), К1500 (К7), К1600, К1700 |  |  |  |  |  |  |
| III | Պոլիմերային կոմպոզիտային ամրան | Ճաքերի բացվածքի լայնությունը, պաշտպանիչ շերտի նվազագույն հաստությունը և բետոնի անջրանցիկության տեսականիշը չեն նորմավորվում | | | | | |
| 1) Ամրանի դասերի նշանակումներն ընդունված են համաձայն ՀՀ կառավարության 2021 թվականի ապրիլի 22-ի N 607-Ն որոշման հավելվածի (բետոնի ամրանավորման համար օգտագործվող պողպատե արտադրանքներին ներկայացվող պահանջների տեխնիկական կանոնակարգ)։ Ամրանի դասերը, արտադրության մեթոդներն ու շահագործման բնութագրերն ընդունվում են ըստ նորմատիվային փաստաթղթերի։  2) Գծիկի վերևում ներկայացված է ճաքադիմացկունությանը ներկայացվող պահանջների կարգը, իսկ գծիկի ներքևում՝ ճաքերի կարճատև և երկարատև (փակագծերում) բացվածքի թույլատրելի լայնությունը:  3) Պաշտպանիչ շերտի հաստության արժեքը հավաքովի երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների համար է։ Միաձույլ կոնստրուկցիաների համար այն պետք է ավելացվի 5մմ-ով:  4) Միջին և խիստ ագրեսիվ միջավայրերի համար բետոնի անջրանցիկության տեսականիշը բերված է մեկուսիչ ծածկույթների առկայության դեպքերի համար։ Ծածկույթների բացակայության դեպքում բետոնի անջրանցիկության տեսականիշը պետք է բարձրացվի և սահմանվի յուրաքանչյուր դեպքի համար՝ ելնելով կոնստրուկցիայի տեսակից և միջավայրի ազդեցության պայմաններից:  5) Չնախալարվող կոնստրուկցիաներում թույլատրվում է կիրառել արտադրության ընթացքում ջերմամեխանիկական ամրացման ենթարկված՝ A400, A500 և A600 դասերի ամրաններ պայմանով, որ դրանց կոռոզիոն ճաքադիմացկունությունը հաստատվի առնվազն 40 ժամվա փորձարկումներով:  6) Նախալարվող կոնստրուկցիաներում թույլատրվում է կիրառել արտադրության ընթացքում ջերմամեխանիկական ամրացման ենթարկված՝ A600, A800, A1000 դասերի ամրաններ, պայմանով, որ դրանց կոռոզիոն ճաքադիմացկունությունը հաստատվի առնվազն 100 ժամվա փորձարկումներով:  7) Բարձր ամրության ամրանալարը կարող է թողարկվել հարթ կամ պարբերական տրամատով։  1. Ճաքերի միջով հնարավոր ծծանցման դեպքում հեղուկ միջավայրերը պողպատե ամրանների համար գնահատվում են որպես միջին և խիստ ագրեսիվ։ Երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների կոռոզիայից պաշտպանությունն իրականացվում է ծծանցումը բացառելով և առաջնային ու երկրորդային պաշտպանության մեթոդների համակցված կիրառմամբ:  2. Քլորիդների լուծույթներով պարբերական թրջմամբ և մազանոթային ներծծմամբ բնութագրվող միջավայրերում՝ երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների պաշտպանիչ շերտի բետոնում բացվածքի 0.10 (0.05) մմ-ից մեծ լայնությամբ ճաքերի բացվածքներ չեն թույլատրվում: | | | | | | | | |

**Աղյուսակ 22 – Ածխածնի երկօքսիդի ազդեցության պայմաններում շահագործվող երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների բետոնի պաշտպանիչ շերտին ներկայացվող պահանջներ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ածխածնի երկօքսիդի կոնցենտրացիան օդում, մգ/մ3 | Պաշտպանիչ շերտի հաստությունը,  մմ | Երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների բետոնում ածխածնի երկօքսիդի դիֆուզիայի գործակցի առավելագույն թույլատրելի արժեքը (D·104, սմ2/վրկ) հետևյալ շահագործման ժամկետների դեպքում, տարի | | |
| 20 | 50 | 100 |
| Մինչև 600 | 10 | 1,14 | 0,45 | 0,23 |
| 15 | 2,57 | 1,03 | 0,51 |
| 20 | 4,57 | 1,83 | 0,91 |
| 600…6000 | 10 | 0,26 | 0,10 | 0,05 |
| 15 | 0,46 | 0,18 | 0,09 |
| 20 | 0,71 | 0,28 | 0,14 |

**ՀԱՎԵԼԱՄԱՍ 8**

**ՄԻՋԱԴԻՐ ԴԵՏԱԼՆԵՐԻ ԵՎ ՄԻԱՑՄԱՆ ՏԱՐՐԵՐԻ ՎՐԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԱՍՏԻՃԱՆԸ ԵՌԱՇԵՐՏ ՊԱՆԵԼԱՅԻՆ ԱՐՏԱՔԻՆ ՊԱՏԵՐՈՎ ՇԵՆՔԵՐՈՒՄ**

**Աղյուսակ 23 - Միջադիր դետալների և միացման տարրերի վրա միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Խմբի համարն ըստ 115 կետի | Միջավայրի բնութագիրն ու դրա ագրեսիվ ազդեցության պայմանական աստիճանը | Միջադիր դետալների ու միացման տարրերի տեսակները |
| I | Օդի խոնավությունն ու ջերմաստիճանը համապատասխանում են բաց ազդեցության պայմաններին,  միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը՝ միջին ագրեսիվ | Միացումների հանգույցներում.  - խորշապատշգամբի պատող կոնստրուկցիաները միմյանց միջև և հատակի մակարդակում չգտնվող պատերի հետ,  - խորշապատշգամբի ծածկի սալերը պատի պանելների հետ և խորշապատշգամբի պատերի հետ՝ առաստաղի անկյունում |
| II | Նույնը, սակայն կոռոզիոն գործընթացները դանդաղեցված են՝ կապված բետոնացման հետ,  միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը՝ թույլ ագրեսիվ | Միացումների բետոնացման կամ միաձուլման հանգույցներում․  - խորշապատշգամբի պատող կոնստրուկցիաները միմյանց միջև, հատակի մակարդակում գտնվող պատերի և ծածկի սալերի հետ,  - խորշապատշգամբի ծածկի սալերը դրա պատերի և պատի պանելների հետ |
| III | Խոնավացման հնարավորությունը կախված է կցվանքների իրականացման որակից, ջերմաստիճանը դրական է,  միջավայրի վրա ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը՝ ոչ ագրեսիվ | Միացումների միաձուլման հանգույցներում, որտեղ միջադիր և միացման դետալները տեղադրված են արտաքին պատի եռաշերտ պանելի բետոնի ներքին շերտում |
| IV | Խոնավացման հնարավորությունը կախված է կցվանքների իրականացման որակից,  ջերմաստիճանները՝ ներքին դրականից մինչև արտաքին կլիմայական, խոնավության թաղանթի ձևավորմամբ,  միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը՝ միջին ագրեսիվ | Միացումների միաձուլման հանգույցներում, որտեղ միջադիր և միացման դետալները տեղադրված են արտաքին պատի եռաշերտ պանելի ամբողջ հաստությամբ |
| V | Օդի խոնավությունն ու ջերմաստիճանը համապատասխանում են ջեռուցվող շենքերի պայմաններին,  միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը՝ ոչ ագրեսիվ | Ներքին կոնստրուկցիաների միմյանց միջև միացումների հանգույցներում՝ անկախ արտաքին պատերի հետ դրանց հարող հանգույցների |

**ՀԱՎԵԼԱՄԱՍ 9**

**ՄԻՋԱԴԻՐ ԴԵՏԱԼՆԵՐԻ ԵՎ ՄԻԱՑՄԱՆ ՏԱՐՐԵՐԻ ԿՈՌՈԶԻԱՅԻՑ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ**

**Աղյուսակ 24 - Միջադիր դետալների և միացման տարրերի պաշտպանության մեթոդները**

|  |  |
| --- | --- |
| Միջադիր դետալների խմբերն ըստ աղյուսակ 23-ի | Պաշտպանության մեթոդը |
| I | 1) Շիկացինկապատում 60 մկմ հաստությամբ:  2) Սառը ցինկապատում, ցինկի գերակշռող կոնցենտրացիայով կոմպոզիցիոն նյութերով` 120-150 մկմ հաստությամբ:  3) Համակցված ծածկույթ – սառը ցինկապատում, ցինկի գերակշռող կոնցենտրացիայով կոմպոզիցիոն նյութերով (60-70 մկմ հաստությամբ) և մթնոլորտադիմացկուն լաքաներկային ծածկույթներ IIմ կամ IIIմ խմբերի նյութերով (80-100 մկմ հաստությամբ) |
| II | Բետոնացում կամ միաձուլում՝ պաշտպանության հետևյալ տարբերակների առկայության պարագայում․  1) Շիկացինկապատում 50 մկմ հաստությամբ,  2) Սառը ցինկապատում, ցինկի գերակշռող կոնցենտրացիայով կոմպոզիցիոն նյութերով` 60-70 մկմ հաստությամբ։ |
| III | Միաձուլում առանց մակերևույթի պաշտպանության պահանջների |
| IV | Միաձուլում՝ պաշտպանության հետևյալ տարբերակների առկայության պարագայում․  1) Շիկացինկապատում` 60 մկմ հաստությամբ,  2) Սառը ցինկապատում ցինկի գերակշռող կոնցենտրացիայով կոմպոզիցիոն նյութերով` 80-100 մկմ հաստությամբ։ |
| V | Պաշտպանություն չի պահանջվում |

**ՀԱՎԵԼԱՄԱՍ 10**

**ՊԱՏՈՂ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆԵՐԻ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆԸ ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ**

**Աղյուսակ 25 – Սենքերի պատող կոնստրուկցիաների պաշտպանությունը՝ կախված միջավայրի ագրեսիվության աստիճանից**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը սենքում | Հետևյալ տեսակների պատող կոնստրուկցիաների պաշտպանությանը ներկայացվող պահանջներ | |
| պատրաստված թեթև բետոնից  (խիտ և ծակոտկեն կառուցվածքով) | պատրաստված բջջային բետոնից |
| Թույլ ագրեսիվ | Կոնստրուկցիաների կիրառումը թույլատրվում է ագրեսիվ միջավայրի ազդեցության կողմից՝ ծանր կամ թեթև կոնստրուկցիոն բետոնե մեկուսիչ շերտի առկայության դեպքում | Ագրեսիվ միջավայրի ազդեցության կողմից կոնստրուկցիաների կիրառումը թույլատրվում է, եթե ամրանները պատված են հակակոռոզիոն հատուկ ծածկույթներով, իսկ բետոնի մակերևույթը՝ գոլորշամեկուսիչ լաքաներկային ծածկույթով: |
| Միջին ագրեսիվ | Կոնստրուկցիաների կիրառումը թույլատրվում է ագրեսիվ միջավայրի ազդեցության կողմից լաքաներկային ծածկույթով ծանր կամ թեթև կոնստրուկցիոն բետոնե մեկուսիչ շերտի առկայության դեպքում, իսկ մթնոլորտային տեղումների ազդեցության կողմից՝ ջրամեկուսացման առկայության դեպքում | Նույնը, լաքաներկային ծածկույթներով |
| Խիստ ագրեսիվ | Կոնստրուկցիաների կիրառումը թույլատրվում է ագրեսիվ միջավայրի ազդեցության կողմից լաքաներկային ծածկույթով ծանր կամ թեթև կոնստրուկցիոն բետոնից մեկուսիչ շերտի առկայության դեպքում | Չի թույլատրվում կիրառել |
| 1. Թեթև կամ ծանր կոնստրուկցիոն բետոնով մեկուսացնող պաշտպանիչ շերտի հաստությունը և բետոնի անջրանցիկության տեսականիշը պետք է համապատասխանեն աղյուսակ 20-ի պահանջներին:  2. Այն շենքերում և կառույցներում, որտեղ ագրեսիվ միջավայրերը բնութագրվում են սենքերի խոնավ կամ թաց ռեժիմով և ածխածնի երկօքսիդի առկայությամբ, թույլատրվում է կիրառել թեթև բետոնե կոնստրուկցիաներ՝ առանց լաքաներկային պաշտպանության, կամ կոնստրուկցիաներ բջջային բետոնե՝ թույլ ագրեսիվ միջավայրի պաշտպանությամբ: Ծածկույթների խմբերը բերված են աղյուսակ 26-ում: | | |

**ՀԱՎԵԼԱՄԱՍ 11**

**ԾԱԾԿՈՒՅԹՆԵՐԻ ԸՆՏՐՈՒԹՅԱՆԸ ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ՝ ԿԱԽՎԱԾ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆԵՐԻ ՇԱՀԱԳՈՐԾՄԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԻՑ**

**Աղյուսակ 26 – Ծածկույթների շահագործման պայմանների խմբերը**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ծածկույթի տեսակը | Ծածկույթների շահագործման պայմանների խումբն ըստ միջավայրի ագրեսիվության աստիճանի | | | |
| Ոչ ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ | Խիստ ագրեսիվ |
| Մթնոլորտակայուն | Iմ | IIմ | IIIմ | IVմ |
| Մթնոլորտակայուն և քիմիապես կայուն | - | Iմք | IIIմք | IVմք |
| Մթնոլորտակայուն, քիմիապես կայուն և ճաքակայուն | - | IIմքճ | IIIմքճ | IVմքճ |
| **Ծածկույթների նշանակումներ․** «մ» - մթնոլորտակայուն, «ք» - քիմիապես կայուն, «ճ» - ճաքակայուն։ | | | | |

**ՀԱՎԵԼԱՄԱՍ 12**

**ԿԻՐԱՌՎՈՂ ՏԱՐԲԵՐ ԵՂԱՆԱԿՆԵՐՈՎ ՄԵԿՈՒՍԱՑՈՒՄՆԵՐԻՆ ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ**

**Աղյուսակ 27**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Շահագործման պայմանները | Մեկուսիչ ծածկույթների տեսակները | | | | | | | | | | | | | | | |
| Տորկրետ-սվաղում | | Բիտումային | | | | Բիտում-պոլիմերային | | | | Ասֆալտային | | | | Պոլիմերային | |
| ցեմենտով | պոլիմ․ հավե-լանյութերով | ներկմամբ | տոգորմամբ | սոսըն-ձային | ներկ-մամբ | | տոգոր-մամբ | սոսըն-ձային | սառը | | տաք | տաք լցովի | սոսըն-ձային | | ներկ-մամբ |
| Ըստ ճնշման մեծության | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Մազանոթային ներծծում | - | - | + + | - | - | + + | | - | - | + | | = | - | - | | - |
| Մինչև 10մ  ճնշում | + | + | +1) | + | + | + | | + | + | + | | + | = | +2) | | = |
| 10մ-ից բարձր ճնշում | + | + + | - | + | + | - | | + | + | + | | + | + | + | | + |
| Պոկման-խզման աշխատանքի ժամանակ | + | + + | - | + | Մ, Խ | - | | + | Մ, Խ | + + | | - | Մ, Խ | + + | | + + |
| Ըստ աշխատանքային պայմանների | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Շին․ հրապարակ | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | | + | + | + | | + |
| Ձմեռային պայմաններ | Մ,Բ | Մ,Բ | Մ,Բ | + | Մ,Բ | Մ,Բ | | Մ,Բ | Մ,Բ | Մ,Բ | | Մ,Բ | + + | Մ,Բ | | Մ,Բ |
| Ըստ ջրի (միջավայրի) քիմիական ագրեսիվության | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ալկալիական | - | + | + | + | + | + | | + | + | + | | + | - | - | | = |
| Ընդհանուր թթվային | - | - | + | + | + | + | | + | + | Մ,Բ | | + +,Բ | + + | + + | | + + |
| Ածխաթթվային | + | + | + | + | + | + | | + | + | Մ,Բ | | + | + | + | | + |
| Մագնեզիալ | - | + | + | + | + | + | | + | + | Մ,Բ | | + | + | + | | + |
| Սուլֆատային | - | + | + | + | + | + | | + | + | Մ,Բ | | + | + | + | | + |
| Նավթաքիմիական | Մ,Ն | + | - | - | - | - | | - | - | - | | - | - | + + | | + + |
| Էլեկտրաքիմիական | - | - | Մ,Ն | + | + | + | | + | + | + | | + | + | + | | + |
| Ըստ մեխանիկական ամրության | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | + | + | + | + | + | = | | + | + | + + | | + + | - | + | | - |
| Ըստ ճաքակայունության | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Առանց ճաքերի | + | + | + | + | + | + | | + | + | + + | | + + | - | + | | - |
| Ճաքերը մինչև  0,3մմ | Մ,Ա | + | Մ,Ա | - | + | Մ,Ա | | - | + + | + | | + | - | Մ,Ա | | - |
| Ըստ արտաքին ազդեցությունների | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Վերգետնյա գոտի | + | + | Մ,Բ | + | Մ,Պ | Մ,Բ | | + | + | + | | - | - | Մ,Բ | | + |
| Ստորգետնյա գոտի | + | + | + | + | + | + | | + | + | + + | | + | + | + | | + |
| 1) Ծածկույթը դիմանում է մինչև 3մ ճնշման։ 2) Ծածկույթը դիմանում է մինչև 5մ ճնշման։  «++»-ունի առավելություն, «+»-առաջարկվում է, «-»-չի առաջարկվում, «=»-հնարավոր է տնտեսական հիմնավորման դեպքում, «Մ»-պահանջվում են լրացուցիչ միջոցառում-ներ, «Բ»-հատուկ բաղադր․ ընտրությամբ, «Պ»-հատուկ պաշտպանիչ պարփակմամբ, «Ն»-մակերևույթի լրացուցիչ ներկմամբ, «Խ»-խարսխմամբ, «Ա»-ամրանավորմամբ | | | | | | | | | | | | | | | | |

**ՀԱՎԵԼԱՄԱՍ 13**

**ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆԵՐԻ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՏԵՍԱԿՆԵՐԸ**

**Աղյուսակ 28 – Նրբաշերտ լաքաներկային ծածկույթներ երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների կոռոզիայից պաշտպանության համար**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Լաքաներկային նյութի բնութագիրն ըստ թաղանթաձևավորման տիպի | Ծածկույթի խումբը | Կայունության պայմանանիշը | Երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների վրա ծածկույթի կիրառման պայմանները |
| Ալկիդ-ուրեթանային | II, III | բ, ծ, ս, ք | Իրականացվում են նախաներկի վրա ԱՈւ տիպի լաքերով |
| Օրգանասիլիկատային | II, III | բ, ծ, ս | Իրականացվում են նոսրացված ներկի հիմքով նախաներկի վրա |
| Սիլիցիումաօրգանական | III | բ, ծ, ս, ջ | նույնը |
| Կաուչուկային | III | բ, ծ, ս, ք, ճ | Իրականացվում են նախաներկի վրա ԿՉ տիպի լաքերով |
| Պոլիսիլոքսանային | III, IV | բ, ծ, ս, ք | Իրականացվում են նոսրացված ներկի հիմքով նախաներկի վրա |
| Պոլիուրեթանային | III, IV | բ, ծ, ս, ք, ճ | Իրականացվում են նախաներկի վրա ՈւՐ տիպի լաքերով |
| Պերքլորվինիլային և պոլիվինիլքլորիդային | III, IV | բ, ծ, ս, ք | նույնը, ՔՎ |
| Համապոլիմերավինիլքլորիդային | III, IV | բ, ծ, ս, ք | Իրականացվում են նախաներկի վրա ՎՔ տիպի լաքերով |
| Քլորսուլֆացված պոլիէթիլենային | III, IV | բ, ծ, ս, ք, ճ | Իրականացվում են նախաներկի վրա ՔՊ տիպի լաքերով |
| Էպոքսիդային | III, IV | բ, ծ, ս, ք | Իրականացվում են նախաներկի վրա ԷՊ տիպի լաքերով կամ նոսրացված ներկի հիմքով նախաներկի վրա |
| Էպոքսիդակաուչուկային | III, IV | բ, ծ, ս, ք | Իրականացվում են նախաներկի վրա լաքերով կամ նոսրացված ներկի հիմքով նախաներկի վրա |
| Ջրադիսպերս պոլիակրիլային | II, III | բ, ծ, ս | Իրականացվում են ջրադիսպերս կամ նոսրացված ներկի հիմքով նախաներկերի վրա |
| Ջրադիսպերս պոլիակրիլ ֆոսֆատային | II, III | բ, ծ, ս, ջ |
| Ջրադիսպերս էպոքսիդ-ակրիլային | III, IV | բ, ծ, ս, ք |
| Ջրադիսպերս էպոքսիդ-կաուչուկային | III, IV | բ, ծ, ս, ք |
| Ջրադիսպերս պոլիուրեթանային | III, IV | բ, ծ, ս, ք |
| **Նշանակումներ․**   1. «ԱՈւ» - Ալկիդ-ուրեթանային, «ԿՉ» - Կաուչուկային, «ՈւՐ» - Ուրեթանային, «ՔՎ» - Պերքլորվինիլային, «ՎՔ» - Վինիլքլորիդային, «ՔՊ» - Քլորսուլֆացված պոլիէթիլենային, «ԷՊ» - Էպոքսիդային, 2. «բ» - բացօթյա, «ծ» - ծածկարանի տակ, «ս» - սենքում, «ք» - քիմիապես կայուն, «ճ» - ճաքակայուն, «ջ» - ջերմակայուն։ | | | |

**Աղյուսակ 29 –** **Լաքաներկային հաստաշերտ, համակցված, տոգորանստեցմամբ պաշտպանական համակարգեր**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Պաշտպանության տեսակը | Նյութի բնութագիրը | Շահագործման պայմանների խումբը | Ծածկույթի  համակարգի հաստությունը, մմ | Նշանակությունը | Հիմնական հատկությունները |
| Լաքաներկային հաստաշերտ և համակցված ծածկույթների համակարգեր | Պոլիուրեթանային  Կաուչուկային  Էպոքսիդակաուչուկային  Քլորսուլֆիդացված  Պոլիէթիլենային  Պոլիմիզանյութի հիմքով | III, IV | 0,3…2,0 | Պաշտպանիչ ջրամեկուսացնող | Իրականացվում են բետոնի մակերևույթի վրա։  Կանխում են խոնավության թափանցումը բետոնի մեջ, պաշտպանում են բետոնի մակերևույթը որոշ հեղուկ ագրեսիվ միջավայրերի ազդեցությունից, կարբոնացումից, աղերի ազդեցությունից, այդ թվում` քլորիդների։  Բարձրացնում են բետոնի սառնա-կայունությունը և բետոնում ամրանի կոռոզիայից պաշտպանության մակարդակը։  Ծածկույթները ճաքադիմացկուն են, բետոնում ճաքերի չափավոր առաջացում թույլատրվում է։ |
| Ծածկույթների պոլիմեր-ցեմենտային համակարգեր | Պոլիմեր-ցեմենտային հիմքով նյութեր | III, IV | 2,0…4,0 | Նույնը | Նույնը |
| Տոգորանստեցնող ներթափանցող գործողության | Պոլիմերային հիմքով նյութեր | II | - | Ջրամերժ, պաշտպանիչ | Իրականացվում են բետոնի մակերևույթի վրա։  Կանխում են բետոնի մեջ խոնավության թափանցումը։ |
| II, III | - | Պաշտպանիչ, խտացնող,  ջրամեկուսիչ | Իրականացվում են բետոնի մակերևույթի վրա։  Կանխում են խոնավության թափանցումը բետոնի մեջ, պաշտպանում են բետոնի մակերևույթը որոշ հեղուկ ագրեսիվ միջավայրերի ազդեցությունից, բարձրացնում են բետոնի սառնա-կայունությունը և բետոնում ամրանի կոռոզիայից պաշտպանության մակարդակը։ |
| Պոլիմեր-ցեմենտաային հիմքով նյութեր | II, III | 1,0…5,0 | Ջրամեկուսիչ, տոգորանստեցնող, խտացնող | Իրականացվում են բետոնի մակերևույթի վրա՝ անկախ մակերևույթի նկատմամբ ջրի ճնշման ուղղությունից (ուղիղ կամ հետադարձ)։  Կանխում են խոնավության թափանցումը բետոնի մեջ, պաշտպանում են բետոնի մակերևույթը որոշ հեղուկ ագրեսիվ միջավայրերի ազդեցությունից, բարձրացնում են բետոնում ամրանի կոռոզիայից պաշտպանության մակարդակը։  Ծածկույթները ունակ են փակել բետոնի բացվածքի մինչև 0,4մմ լայնությամբ ճաքերը։ |
| Հիդրոպլոմբներ | Պոլիմեր-ցեմենտաային հիմքով նյութեր | - | - | Խծուծող, ջրամեկուսացնող | Իրականացվում են բետոնի մակերևույթի վրա և վնասված տեղերում։ Ճնշումով հոսքերի արագ վերացում։ |

**ՀԱՎԵԼԱՄԱՍ 14**

**ՓԱՅՏԵ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆԵՐԻ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆԸ ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ**

**Աղյուսակ 30 – Փայտե կոնստրուկցիաների վրա կենսաբանորեն ակտիվ միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Շահագործ- ման  պայմանների դասը1) | | Կոնստրուկցիայի շահագործման ընդհանուր պայմանները | Շենքերի և կառույցների օրինակներ | Փայտանյութի հավասարակշռային խոնավությունը շահագործման ընթացքում, % | Կենսաբանական ազդանյութի տեսակը | | Փայտանյութի վրա ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը |
| Փայտա-քայքայիչ սնկեր | Փայտա-քայքայիչ միջատներ |
| 1 | 1.1 | Ջեռուցվող սենքերի ներսում, չոր ու նորմալ ռեժիմով2) | Հասարակական շենքեր և կառույցներ, բնակելի տներ | Ոչ բարձր 15-ից | - | + | Ոչ ագրեսիվ |
| 1.2 |
| 2 | 2.1 | Ջեռուցվող սենքերի ներսում, խոնավ ռեժիմով2) | Ժամանցի ջրային պուրակներ, ջրավազաններ, արտադրական, անասնաբուծական և թռչնաբուծական շենքեր | Ոչ բարձր 18-ից, պարբերաբար բարձր 20-ից | + | + | Թույլ ագրեսիվ |
| 2.2 | Չջեռուցվող սենքերի ներսում, առանց ջերմա- և խոնավանջատման աղբյուրների | Տարբեր նշանակության պահեստային շենքեր, չջեռուցվող ձեղնահարկի սենքեր | + | + | + |
| 3 | 3.1 | Սենքերից դուրս, բայց մթնոլորտային տեղումներից պաշտպանված | Բացօթյա մարզական շինություններ, ծածկարաններ | + | + |
| 3.2 | Ջեռուցվող սենքերի ներսում թաց ռեժիմով2), ինչպես նաև չջեռուցվող սենքերի ներսում ջերմա- և խոնավանջատման աղբյուրներով | Արտադրական, անասնաբուծական և թռչնաբուծական շենքեր | Պարբերաբար բարձր 20-ից | + | + | Միջին ագրեսիվ |
| 3.3 | Բացօթյա (առանց գրունտի հետ շփման) | Շենքեր և կառույցներ կոնստրուկցիաների տեղակայվածությամբ բացօթյա՝ ամբողջապես կամ մասնակի | Մինչև 20 և բարձր | + | + |
| 4 | 4.1 | Բացօթյա, գրունտի կամ ջրի հետ շփմամբ («գետին-օդ» գոտի) | Էլեկտրահաղորդման գծերի հենասյուներ, ցցեր, ջրահովարաններ | Մշտապես բարձր 20-ից | + | + | Խիստ ագրեսիվ |
| 4.2 |
| 1) Շահագործման պայմանների դասերն ընդունվել են ըստ համապատասխան գրականության [7]։  2) Սենքերի խոնավության ռեժիմներն ընդունվել են ըստ ՀՀՇՆ 24-01 շինարարական նորմերի։  **Նշանակում․** «+» - փայտանյութի քայքայում հնարավոր է։ | | | | | | | | |

**Աղյուսակ 31 - Փայտե կոնստրուկցիաների վրա գազային միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Գազերի խումբն  ըստ աղյուսակ 3-ի | Գազային միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը փայտանյութի վրա |
|  | A | Ոչ ագրեսիվ |
| B | նույնը |
| C | նույնը |
| D | Թույլ ագրեսիվ |
|  | A | Ոչ ագրեսիվ |
| B | նույնը |
| C | Թույլ ագրեսիվ |
| D | Միջին ագրեսիվ |
|  | A | Ոչ ագրեսիվ |
| B | Թույլ ագրեսիվ |
| C | նույնը |
| D | Միջին ագրեսիվ |
| 1) Որոշվում է համաձայն ՀՀՇՆ 24-01 շինարարական նորմերի։  1. Այն ջեռուցվող շենքերի կոնստրուկցիաների համար, որոնց մակերևույթների վրա թույլատրվում է խտուցքի ձևավորում, միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը սահմանվում է որպես խոնավ կամ թաց ռեժիմով սենքերի կոնստրուկցիաների համար:  2. Գազային միջավայրում մի քանի ագրեսիվ գազերի առկայության դեպքում միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը որոշվում է ըստ ամենաագրեսիվ գազի: | | |

**Աղյուսակ 32 - Փայտե կոնստրուկցիաների վրա պինդ միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Պինդ միջավայրերի լուծելիությունը ջրում2) և դրանց խոնավածծությունը | Փայտանյութի վրա պինդ միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը |
|  | Թույլ լուծվող | Ոչ ագրեսիվ |
| Լավ լուծվող, թույլ խոնավածուծ | նույնը |
| Լավ լուծվող, խոնավածուծ | Թույլ ագրեսիվ |
|  | Թույլ լուծվող | Ոչ ագրեսիվ |
| Լավ լուծվող, թույլ խոնավածուծ | Թույլ ագրեսիվ |
| Լավ լուծվող, խոնավածուծ | Թույլ լուծվող |
| Թույլ լուծվող | Ոչ ագրեսիվ |
|  | Լավ լուծվող, թույլ խոնավածուծ | Թույլ ագրեսիվ |
| Լավ լուծվող, խոնավածուծ | Միջին ագրեսիվ |
| 1) Որոշվում է ըստ ՀՀՇՆ 24-01 շինարարական նորմերի։  2) Առավել տարածված լուծվող աղերի ցանկն ու դրանց բնութագրերը բերված են աղյուսակներ 4-ում և 5-ում։  1․ Առանց մետաղական էլեմենտների փայտե կոնստրուկցիաների համար քլորիդային միջավայրերը ագրեսիվ չեն համարվում։ | | |

**Աղյուսակ 33 - Փայտե կոնստրուկցիաների վրա հեղուկ ոչ օրգանական միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Միջավայր | Կոնցենտրացիա, % | Ոչ օրգանական հեղուկ միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը փայտանյութի վրա1) | Միջավայր | Կոնցենտրացիա, % | Ոչ օրգանական հեղուկ միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը փայտանյութի վրա1) |
| Ջուր․  գետային, լճային | -  - | Ոչ ագրեսիվ | Թթու․  ծծմբային, ազոտական, աղային, ֆոսֆորային, ամոնիակ,  ալկալիներ | 5…10  5…10  մինչև 5  10-ից բարձր  5…10  2…30 | Միջին ագրեսիվ |
| Թթու․ ֆոսֆորային ծծմբային, ազոտական, ամոնիակ | Մինչև 10  Մինչև 5  Մինչև 5  Մինչև 5 | Թույլ ագրեսիվ | Թթու․  ծծմբային, ազոտական, աղային, ալկալիներ | 10-ից բարձր  10-ից բարձր  5-ից բարձր  2…30 | Խիստ ագրեսիվ |
| 1) Միջավայրի 45…50°С ջերմաստիճանի դեպքում ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը բարձրացվում է մեկ մակարդակով։ | | | | | | |

**Աղյուսակ 34 - Փայտե կոնստրուկցիաների վրա հեղուկ օրգանական միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Միջավայր | Օրգանական հեղուկ միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը փայտանյութի վրա | Միջավայր | Օրգանական հեղուկ միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը փայտանյութի վրա |
| Նավթ և նավթամթերքներ | Ոչ ագրեսիվ | Օրգանական թթուների լուծույթներ  (քացախային,  կիտրոնային,  օքսալային և այլն) | Թույլ ագրեսիվ |
| Յուղեր  (հանքային,  բուսական,  կենդանական) | Ոչ ագրեսիվ | Լուծիչներ  (բենզոլ, ացետոն) | Թույլ ագրեսիվ |

**Աղյուսակ 35 - Փայտե կոնստրուկցիաների կենսաբանական կոռոզիայից պաշտպանությունը` կախված միջավայրի խոնավությունից**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը համաձայն աղյուսակ 30-ի |  | Պաշտպանությունն ըստ  աղյուսակ 36-ի համապատասխան կետերի |
| Ոչ ագրեսիվ | Չոր, նորմալ  Չոր, նորմալ | Առանց պաշտպանության |
| Խոնավ, թաց  Խոնավ | 4,5 |
| Թույլ ագրեսիվ | Չոր, նորմալ  Չոր, նորմալ | Առանց պաշտպանության |
| Խոնավ, թաց  Խոնավ | 6, 7, 10 |
| Միջին ագրեսիվ | Չոր, նորմալ  Չոր, նորմալ | 10 |
| Խոնավ, թաց  Խոնավ | 4, 5, 10 |
| Խիստ ագրեսիվ | Հեղուկ միջավայր | 10 |
| 1) Որոշվում է ըստ ՀՀՇՆ 24-01 շինարարական նորմերի։ | | |

**ՀԱՎԵԼԱՄԱՍ 15**

**ՓԱՅՏԵ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆԵՐԻ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ԿՈՌՈԶԻԱՅԻՑ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄԻՋՈՑՆԵՐՆ ՈՒ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ**

**Աղյուսակ 36 – Կենսաբանական կոռոզիայից պաշտպանիչ ծածկույթների տեսակները**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Պաշտպանության միջոցի տեսակը | Միջոցի քիմիական հիմնանյութերը | Մշակման մեթոդն ու ծախսը | |
| իրականացում մակերևույթի վրա, գ/մ2 | կոնսերվացում,  կգ/մ3 |
| Կենսապաշտպանիչ | | | |
| 1) Ջրում լուծվող հականեխիչներ․  Ա. լվացահանվող  Բ. դժվար լվացահանվող | Ֆտորիդներ, բորատներ | 400…500 | - |
| Քրոմ, պղինձ, արսեն | 400…500 | 8…15 |
| 2) Օրգանապես լուծելի հականեխիչներ | Ալկիդային | 150…200 | - |
| 3) Յուղային հականեխիչներ  (տոգորիչ յուղեր) | Քարածխային, թերթաքարային, անտրացենային | - | 75…100 |
| Խոնավապաշտպանիչ | | | |
| 4) Լաքաներկային ջրանոսրացվող  նյութեր (լաքեր, ներկեր, արծներ) | Ակրիլային, ակրիլ-ալկիդային | 100…150 | - |
| 5) Օրգանական հիմքով  լաքաներկային նյութեր․  Ա․ - լաքեր, ներկեր, արծներ  Բ․ - ծեփամածիկներ | Ալկիդային,  ուրեթան-ալկիդային | 100…150 | - |
| Էպոքսիդային | 800…1000 | - |
| Կենսախոնավապաշտպանիչ | | | |
| 6) Տոգորիչ ջրանոսրացվող  բաղադրակազմեր | Ակրիլային, ակրիլ-ալկիդային | 120…150 | - |
| 7) Օրգանական հիմքով  տոգորիչ բաղադրակազմեր | Ալկիդային | 120…150 | - |
| 8) Թաղանթաձևավորիչ  ջրանոսրացվող  բաղադրակազմեր | Ակրիլային, ակրիլ-ալկիդային | 150…200 | - |
| 9) Օրգանական հիմքով  թաղանթաձևավորիչ  բաղադրակազմեր | Ալկիդային, ուրեթան-ալկիդային | 150…200 | - |
| Քիմիապես կայուն խոնավապաշտպանիչ | | | |
| 10) Օրգանական հիմքով  լաքաներկային նյութեր | Պերքլորվինիլային,  Ուրեթան-ալկիդային, էպոքսիդային | 120…150 | - |

**ՀԱՎԵԼԱՄԱՍ 16**

**ԿԵՆՍԱՎՆԱՍՎԱԾՔՆԵՐԻՑ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆԸ ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ**

**Աղյուսակ 37 – Շենքերի և կառույցների շինարարական կոնստրուկցիաների` կենսաքայքայիչների ազդեցության հետևանքով առաջացած կենսավնասվածքների աստիճանի որոշումը**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Կենսաքայ-քայման աստիճանը | Կոնստրուկցիայի նկարագրությունը | Վնասվածքի բնութագիրը |
| I | Հարդարման նյութերով ծածկված աղյուսե և բետոնե կոնստրուկցիաներ | Հարդարման նյութերի (սվաղ, ներկի շերտ, պաստառ կամ այլ ծածկույթ) մակերևույթին բորբոսի բարակ շերտեր |
| Չպաշտպանված աղյուսե, բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներ | Բորբոսի մակերևութային բարակ շերտ՝ առանց տեսանելի քայքայման |
| Բնական քարե կոնստրուկցիաներ |
| Փայտե կոնստրուկցիաներ |
| Մետաղական կոնստրուկցիաներ | Մինչև 500 մկմ հաստությամբ կոռոզիոն հավասա-րաչափ թաղանթ՝ առանց շերտավորման և փքման |
| II | Հարդարման նյութերով ծածկված աղյուսե և բետոնե կոնստրուկցիաներ | Հարդարման շերտերի տեղային վնասվածք, ներկի, ծեփամածիկի, սվաղի շերտերի փքում և շերտազատում |
| Չպաշտպանված աղյուսե, բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներ | Մակերևույթի քայքայում մինչև 2 սմ խորությամբ (երկաթբետոնի դեպքում` առանց ամրանների մերկացման) |
| Բնական քարե կոնստրուկցիաներ | Քարի մակերևույթը ծածկված է կենսաբանական ծագման խիտ շերտերով, մակերևույթի վրա առկա են թույլ տեսանելի վնասվածքներ՝ մինչև 0,5 սմ |
| Փայտե կոնստրուկցիաներ | Փտած հատվածամասերը տեղափակված են: Փայտե կոնստրուկցիայի վնասվածքի խորությունը` հատվածքի մինչև 20 %-ը |
| Մետաղական կոնստրուկցիաներ | Տեղային շերտազատում, կոռոզիոն թաղանթի ուռչում |
| III | Հարդարման նյութերով ծածկված աղյուսե և բետոնե կոնստրուկցիաներ | Սվաղի և ծեփամածիկի շերտազատում ու թափում, ներկային և հարդարման այլ ծածկույթների կորուստ, սալիկների շերտազատում |
| Չպաշտպանված աղյուսե, բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներ | Շարվածքի շաղախի, աղյուսի, բետոնի և երկաթբետոնի կեղևազատում և փշրամաշում, երկաթբետոնի ամրաններից կոռոզիոն շերտի շերտազատում |
| Բնական քարե կոնստրուկցիաներ | Քարի մակերևույթի վնասվածք 0,5 սմ-ից ավելի խորությամբ |
| Փայտե կոնստրուկցիաներ | Փայտե կոնստրուկցիայի վնասվածքի խորությունը` հատվածքի 20 %-ից ավելի |
| Մետաղական կոնստրուկցիաներ | Բազմաշերտ կոռոզիոն շերտ |
| IV | II և III աստիճանի կենսաքայքայման ենթարկվում են շենքի կամ կառույցի կոնստրուկցիաների ավելի քան 50 %-ը։ | |
| Կենսաբանորեն ակտիվ միջավայրերի առկայությունն ու բնույթը, ինչպես նաև նյութերում մանրէների և սնկերի առկայությունը որոշվում են մասնագիտացված կազմակերպությունների կողմից: | | |

**Աղյուսակ 38 - Շինարարական կոնստրուկցիաների կենսավնասվածքներից պաշտպանության և նորոգման հիմնական միջոցառումները**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Կենսա-քայքայման աստիճանն ըստ աղյուսակ 37-ի | Բիոցիդով մշակում | Մաքրում | Բիոցիդով կոմպրեսի տեղային իրականացում | Տեղային տաքացում | Բիոցիդով մշակում | Ստուգիչ հաշվարկ | Կոնստրուկցիայի նորոգում և ուժեղացում | Կոնս-տրուկցիայի փոխարինում | Կազմա-տում |
| Բետոնե, երկաթբետոնե և արհեստական քարե կոնստրուկցիաներ | | | | | | | | |
| I | + | + | - | - | + | - | + | - | - |
| II | + | + | + | + | + | - | + | - | - |
| III | + | + | - | + | + | - | + | - | - |
| IV | + | - | - | - | - | - | - | - | + |
|  | Բնական քարե կոնստրուկցիաներ | | | | | | | | |
| I | + | + | - | - | + | - | - | - | - |
| II | + | + | - | - | + | - | + | - | - |
| III | + | + | - | - | + | - | + | - | - |
| IV | + | - | - | - | - | - | - | - | + |
|  | Փայտե կոնստրուկցիաներ | | | | | | | | |
| I | + | - | - | - | + | - | - | - | - |
| II | - | + | - | + | + | + | + | - | - |
| III | - | + | - | - | + | + | + | - | - |
| IV | + | - | - | - | - | - | - | - | + |
|  | Մետաղական կոնստրուկցիաներ | | | | | | | | |
| I | - | + | - | - | + | - | - | - | - |
| II | - | + | - | - | + | - | - | - | - |
| III | - | - | - | - | - | - | - | + | - |
| IV | + | - | - | - | - | - | - | - | + |
| Վերանորոգման և պաշտպանության միջոցառումները հարկավոր է իրականացնել տեխնիկական վիճակի հետազննության և կենսաքայքայման պատճառների պարզաբանումից հետո: | | | | | | | | | |

**ՀԱՎԵԼԱՄԱՍ 17**

**ՔԱՐԵ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆԵՐԻ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆԸ ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ**

**Աղյուսակ 39 - Քարե կոնստրուկցիաների վրա գազային միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Գազերի խումբը  (ըստ աղյուսակներ 2-ի և 3-ի) | Գազային միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը քարե կոնստրուկցիաների վրա |
|  | B | Ոչ ագրեսիվ |
| C | նույնը |
| D | նույնը |
|  | B | Ոչ ագրեսիվ |
| C | նույնը |
| D | Թույլ ագրեսիվ |
|  | B | Ոչ ագրեսիվ |
| C | Թույլ ագրեսիվ |
| D | Միջին ագրեսիվ |
| 1) Որոշվում է համաձայն ՀՀՇՆ 24-01 շինարարական նորմերի։ | | |

**Աղյուսակ 40 – Քարե կոնստրուկցիաների վրա պինդ միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Պինդ միջավայրերի լուծելիությունը ջրում2) և դրանց խոնավածծությունը | Գազային միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը քարե կոնստրուկցիաների վրա |
|  | Լավ լուծվող,  թույլ խոնավածուծ | Ոչ ագրեսիվ |
| Լավ լուծվող,  խոնավածուծ | նույնը |
|  | Լավ լուծվող,  թույլ խոնավածուծ | Թույլ ագրեսիվ |
| Լավ լուծվող,  խոնավածուծ | Միջին ագրեսիվ |
|  | Լավ լուծվող,  թույլ խոնավածուծ | Միջին ագրեսիվ |
| Լավ լուծվող,  խոնավածուծ | նույնը |
| 1) Որոշվում է համաձայն ՀՀՇՆ 24-01 շինարարական նորմերի։  2) Առավել տարածված աղերի, փոշու և դրանց բնութագրերը ներկայացված են աղյուսակ 5-ում։ | | |

**ՀԱՎԵԼԱՄԱՍ 18**

**ԼԱՔԱՆԵՐԿԱՅԻՆ ՆՅՈՒԹԵՐ ՔԱՐԵ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆԵՐԻ ԿՈՌՈԶԻԱՅԻՑ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՐ**

**Աղյուսակ 41 - Լաքաներկային ծածկույթների խմբերը՝ քարե կոնստրուկցիաների պաշտպանության համար**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Լաքաներկային նյութի բնութագիրն ըստ թաղանթաձևավորման տիպի | Ծածկույթի խումբը | Կայունության պայմանանիշը | Կոնստրուկցիաների վրա ծածկույթի կիրառման պայմանները |
| Պենտաֆտալային | I | բ, ծ, ս | Իրականացվում են նախաներկի վրա ՊՖ տիպի լաքերով |
| Նիտրացելյուլոզային | I | ս | Իրականացվում են նախաներկի վրա ՆՑ տիպի լաքերով |
| Օրգանասիլիկատային | I | ծ, ս | Նախաներկում՝ նոսրացված ներկով |
| Սիլիցիում-օրգանական | III | բ, ծ, ք, ջ | Նախաներկում՝ նոսրացված ներկով |
| Պոլիուրեթանային | III, IV | բ, ծ, ս | Իրականացվում են նախաներկի վրա ՈւՐ տիպի լաքերով |
| Էպոքսիդային | III, IV | բ, ծ, ս, ք | Իրականացվում են նախաներկի վրա ԷՊ տիպի լաքերով |
| Էպոքսիդակաուչուկային | III, IV | բ, ծ, ս, ք | Նախաներկում՝ նոսրացված ներկով |
| Պերքլորվինիլային | III, IV | բ, ծ, ս, ք | Իրականացվում են նախաներկի վրա ՔՎ տիպի լաքերով |
| Համապոլիմերա-վինիլքլորիդային | III, IV | բ, ծ, ս, ք | Իրականացվում են նախաներկի վրա ՎՔ տիպի լաքերով |
| Քլորկաուչուկային | III | բ, ծ, ս, ք | Իրականացվում են նախաներկի վրա ԿՉ տիպի լաքերով |
| Քլորսուլֆիդացված պոլիէթիլենային | III, IV | բ, ծ, ս, ք, ջ | Իրականացվում են նախաներկի վրա ՔՊ տիպի լաքերով |
| Ջրադիսպերս պենտաֆտալային | I | ս | Նախաներկում՝ նոսրացված ներկով |
| Ջրադիսպերս պոլիմերավինիլ-ացետատային | I | ս | Նույնը |
| Ջրադիսպերս կաուչուկային | I | ս | Նույնը |
| Ջրադիսպերս պոլիակրիլային | II, III | բ, ծ, ս | Իրականացվում են նոսրացված ներկի հիմքով նախաներկի վրա |
| Ջրադիսպերս պոլիակրիլ ֆոսֆատային | II, III | բ, ծ, ս, ջ | Նույնը |
| **Նշանակումներ:**   1. «ՊՖ» - Պենտաֆտալային, «ՆՑ» - Նիտրացելյուլոզային, «ՈւՐ» - Ուրեթանային, «ԷՊ» - Էպոքսիդային, «ՔՎ» - Պերքլորվինիլային, «ՎՔ» - Վինիլքլորիդային, «ԿՉ» - Կաուչուկային, «ՔՊ» - Քլորսուլֆացված պոլիէթիլենային, 2. «բ» - բացօթյա, «ծ» - ծածկարանի տակ, «ս» - սենքում, «ք» - քիմիապես կայուն, «ճ» - ճաքակայուն, «ջ» - ջերմակայուն։ | | | |

**ՀԱՎԵԼԱՄԱՍ 19**

**ՄԵՏԱՂԱԿԱՆ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆԵՐ: ԱԳՐԵՍԻՎ ՄԻՋԱՎԱՅՐԵՐԻ ԴԱՍԱԿԱՐԳՈՒՄԸ**

**Աղյուսակ 42 – Մետաղական կոնստրուկցիաների վրա գազային միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Գազերի խումբն ըստ աղյուսակ 51-ի | Գազային միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը կոնստրուկցիաների վրա | | | |
| Ջեռուցվող շենքերի ներսում 2) | Չջեռուցվող շենքերի ներսում կամ ծածկարանի տակ | Բացօթյա |
|  | A1 | Ոչ ագրեսիվ | Ոչ ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ-1 |
| А2 | Ոչ ագրեսիվ | Ոչ ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ-2 |
| B | Ոչ ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ-13) | Թույլ ագրեսիվ-2 |
| C | Թույլ ագրեսիվ-2 | Միջին ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ |
| D | Միջին ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ | Խիստ ագրեսիվ |
|  | A1 | Ոչ ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ-1 | Թույլ ագրեսիվ-1 |
| А2 | Ոչ ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ-2 | Թույլ ագրեսիվ-2 |
| B | Թույլ ագրեսիվ-2 | Միջին ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ |
| C | Թույլ ագրեսիվ-2 | Միջին ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ |
| D | Միջին ագրեսիվ | Խիստ ագրեսիվ | Խիստ ագրեսիվ |
|  | A1 | Միջին ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ |
| А2 | Միջին ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ |
| B | Միջին ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ |
| C | Խիստ ագրեսիվ | Խիստ ագրեսիվ | Խիստ ագրեսիվ |
| D | Խիստ ագրեսիվ | Խիստ ագրեսիվ | Խիստ ագրեսիվ |
| 1) Որոշվում է համաձայն ՀՀՇՆ 24-01 շինարարական նորմերի [5]։  2) Խոնավության խտուցքի, ջրի արտահոսքի կամ շիթացայտման հետևանքով մակերևույթի խոնավացման դեպքում ագրեսիվ ազդեցության աստիճանն ընդունվում է որպես համապատասխան տևողությամբ խոնավացմամբ բացօթյա կոնստրուկցիաների համար:  3) Ծածկարանների տակ ագրեսիվ ազդեցության աստիճանն ընդունվում է թույլ ագրեսիվ-2։    **ա.** Միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը գնահատելիս հաշվի չի առնվում ածխածնի երկօքսիդի ազդեցությունը:  **բ․** Ալյումինե կոնստրուկցիաների վրա միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը գնահատելիս A և B խմբերի համապատասխան կոնցենտրացիաներով ամոնիակի, ծծմբի երկօքսիդի, ջրածնի սուլֆիդի, ազոտի օքսիդների ազդեցությունը հաշվի չի առնվում, իսկ մակերևույթի ֆազային թաղանթով խոնավացման 2500-4000 ժամ/տարի տևողության դեպքում A խմբի գազերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը գնահատվում է որպես թույլ ագրեսիվ-2: | | | | | |

**Աղյուսակ 43 - Մետաղական կոնստրուկցիաների վրա պինդ միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Պինդ միջավայրերի լուծելիությունը ջրում և դրանց խոնավա-ծծությունն ըստ աղյուսակ 52-ի | Միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը կոնստրուկցիաների վրա 2),3) | | |
| Ջեռուցվող շենքերի ներսում 1) | Չջեռուցվող շենքերի ներսում կամ ծածկարանի տակ | Բացօթյա |
|  | Թույլ լուծվող | Ոչ ագրեսիվ | Ոչ ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ |
| Լավ լուծվող,  թույլ խոնավածուծ | նույնը | Թույլ ագրեսիվ | նույնը |
| Լավ լուծվող,  խոնավածուծ | Թույլ ագրեսիվ4) | նույնը | Միջին ագրեսիվ |
|  | Թույլ լուծվող | Ոչ ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ |
| Լավ լուծվող,  թույլ խոնավածուծ | Թույլ ագրեսիվ4) | Միջին ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ |
| Լավ լուծվող,  խոնավածուծ | Միջին ագրեսիվ | նույնը | նույնը |
|  | Թույլ լուծվող | Թույլ ագրեսիվ4) | Թույլ ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ |
| Լավ լուծվող,  թույլ խոնավածուծ | Միջին ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ |
| Լավ լուծվող,  խոնավածուծ | նույնը | նույնը | Խիստ ագրեսիվ |
| 1) Որոշվում է համաձայն ՀՀՇՆ 24-01 շինարարական նորմերի [5]։  2) Խոնավության խտուցքի, ջրի արտահոսքի կամ շիթացայտման հետևանքով մակերևույթի խոնավացման դեպքում ագրեսիվ ազդեցության աստիճանն ընդունվում է որպես բացօթյա կոնստրուկցիաների համար:  3) Ալյումինե կոնստրուկցիաների վրա բարձր ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը սահմանվում է քլորիդների նստման 25 մգ/(մ2-օր)-ից բարձր գումարային արժեքների դեպքում, միջին ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը՝ 5 մգ/(մ2-օր)-ից բարձրի դեպքում։ Ալյումինի վրա սուլֆատներ, նիտրատներ, նիտրիտներ, ֆոսֆատներ և օքսիդացնող աղեր պարունակող միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը հաշվի է առնվում միայն քլորիդների միաժամանակյա ազդեցության դեպքում` նշված քանակներին համապատասխան:  4) «Թույլ ագրեսիվ» ազդեցության աստիճանն իր մեջ ներառում է երկու ենթաստիճան՝ «թույլ ագրեսիվ-1» և «թույլ ագրեսիվ-2»։  **1․** Պատող կոնստրուկցիաների շենքերի ներսում գտնվող հատվածամասերի վրա միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը սահմանվում է ինչպես 75%-ից բարձր հարաբերական խոնավությամբ սենքերի համար։ | | | | | |

**Աղյուսակ 44 - Մետաղական կոնստրուկցիաների վրա հեղուկ անօրգանական միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Անօրգանական հեղուկ միջավայրեր | Ջրածնային ցուցիչը,  pH | Սուլֆատների և քլորիդների գումարային կոնցենտրացիան, գ/լ | Մետաղական կոնստրուկցիաների վրա միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը1) |
| Քաղցրահամ բնական ջրեր | 3...11 | Մինչև 5 | Միջին ագրեսիվ |
| 5-ից բարձր | Խիստ ագրեսիվ |
| Մինչև З | Ցանկացած |
| Առանց մաքրման արտադրական վերակիրառվող ջրեր | 3...11 | Մինչև 5 | Միջին ագրեսիվ |
| 5-ից բարձր | Խիստ ագրեսիվ |
| Անասնաբուծական շենքերի կեղտահեղուկներ | 5...9 | Մինչև 5 | Միջին ագրեսիվ |
| Անօրգանական թթուների լուծույթներ | Մինչև З | Ցանկացած | Խիստ ագրեսիվ |
| Ալկալիների լուծույթներ | 11-ից բարձր | Միջին ագրեսիվ |
| Աղերի լուծույթներ 50 գ/լ-ից բարձր կոնցենտրացիայով | 3...11 | Խիստ ագրեսիվ |
| 1) 0...50 °С ջերմաստիճանային ինտերվալի և 1 մ/վրկ շարժման արագության պայմաններում թթվածնի ազատ մուտքի դեպքում։  **ա․** Քլորով կամ ջրածնի սուլֆիդով ջուրը հագեցած լինելու դեպքում միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը բարձրացվում է մեկ մակարդակով:  **բ.** Ջրից և աղերի լուծույթներից թթվածնի հեռացման (օդազերծման) դեպքում ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը նվազեցվում է մեկ մակարդակով:  **գ.** Ջրի շարժման արագությունը 1...10 մ/վրկ-ով ավելացնելու, ինչպես նաև առանց օդազերծման փակ ռեզերվուարներում ջրի ջերմաստիճանի 50...100°C-ով բարձրացման դեպքերում միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանն ընդունվում է մեկ մակարդակով բարձր: | | | |

**Աղյուսակ 45 - Մետաղական կոնստրուկցիաների վրա հեղուկ օրգանական միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը**

|  |  |
| --- | --- |
| Օրգանական հեղուկ միջավայրեր | Միջավայրերի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը մետաղական կոնստրուկցիաների վրա |
| Յուղեր (հանքային, բուսական, կենդանական) | Ոչ ագրեսիվ |
| Նավթ և նավթամթերքներ | Թույլ ագրեսիվ |
| Լուծիչներ (բենզոլ, ացետոն) |
| Օրգանական թթուների լուծույթներ | Թույլից մինչև Խիստ ագրեսիվ |
| Նավթի և նավթամթերքների սույն աղյուսակում բերված ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը հաշվի է առնվում կրող մետաղական կոնստրուկցիաների և ռեզերվուարների կոնստրուկցիաների արտաքին մակերևույթի վրա ազդեցության դեպքում: Ռեզերվուարների ներքին կոնստրուկցիաների վրա նավթի և նավթամթերքների ագրեսիվ ազդեցության աստիճանն ընդունվում է համաձայն աղյուսակ 48-ի: | |

**Աղյուսակ 46 - Մետաղական կոնստրուկցիաների վրա ստորգետնյա ջրերի և գրունտների ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Օդի միջին տարեկան ջերմաստիճանը,  оС1) | Ստորգետնյա ջրերի բնութագիրը2) | | Ստորգետնյա ջրերի մակարդակից ցածր գրունտների ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը | Ստորգետնյա ջրերի մակարդակից բարձր գրունտների ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը3) | | | |
| pH | Սուլֆատների և քլորիդների գումարային կոնցենտրացիա, գ/լ | խոնավության գոտիներում ըստ ՀՀՇՆ 24-01-ի | գրունտների տեսակարար դիմադրության հետևյալ արժեքների դեպքում, Օհմ | |
| մինչև 20 | 20-ից բարձր |
| Մինչև 0 | Մինչև 5 | Ցանկացած | Միջին ագրեսիվ | Խոնավ | Միջին ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ |
| 5-ից բարձր | Մինչև 5 | Թույլ ագրեսիվ | Չոր | Թույլ ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ |
| 5-ից բարձր | 5-ից բարձր | Միջին ագրեսիվ | Նորմալ | Միջին ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ |
| 0...6 | Մինչև 5 | Ցանկացած | Խիստ ագրեսիվ | Խոնավ | Խիստ ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ |
| 5-ից բարձր | Մինչև 1 | Թույլ ագրեսիվ | Չոր | Միջին ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ |
| 5-ից բարձր | 1-ից բարձր | Միջին ագրեսիվ | Նորմալ | Խիստ ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ |
| 6-ից բարձր | Մինչև 5 | Ցանկացած | Խիստ ագրեսիվ | Խոնավ | Խիստ ագրեսիվ | Խիստ ագրեսիվ |
| 5-ից բարձր | Մինչև 5 | Միջին ագրեսիվ | Չոր | Միջին ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ |
| 5-ից բարձր | 5-ից բարձր | Խիստ ագրեսիվ | Նորմալ | Խիստ ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ |
| 1) Օդի միջին տարեկան ջերմաստիճանը բերված է ՀՀՇՆ II-7.01 շինարարական նորմերում։  2) Երկրաջերմային ջրերի ազդեցությունը չի դիտարկվում։  3) 0,1 մ/օր-ից բարձր ծծանցման գործակցով բարձր և չափավոր ծծանցվող գրունտների համար։  **1.** Հատակի տիղմ և մինչև 20 մգ/լ ջրածնի սուլֆիդ պարունակող հատակային ավազային գրունտների ագրեսիվ ազդեցության աստիճանն ընդունվում է թույլ ագրեսիվ, իսկ 20 մգ/լ-ից բարձր ջրածնի սուլֆիդի պարունակության դեպքում՝ միջին ագրեսիվ։ | | | | | | | | |

**Աղյուսակ 47 – Պողպատե կոնստրուկցիաների մակերևույթի մաքրմանը ներկայացվող պահանջներ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը | Պողպատե կոնստրուկցիաների մակերևույթների ծածկույթի տակ գտնվող գլոցվածքի վրայի օքսիդաթաղանթից և ժանգի շերտից մաքրման աստիճանը | | | | |
| լաքաներկային | մետաղական | | | մեկուսիչ |
| շիկա- ցինկապատում | ջերմադիֆուզիոն ցինկապատում | գազաջերմային փոշեպատում |
| Ոչ ագրեսիվ | 3 | 1 | 2 | - | 3 |
| Թույլ ագրեսիվ | 21) | 1 | 2 | 1 | 3 |
| Միջին ագրեսիվ | 21)-ից ոչ ցածր | 1 | 2 | 1 | 3 |
| Խիստ ագրեսիվ | նույնը | - | - | 1 | 3 |
| 1) Ագրեսիվ միջավայրերում շահագործվող կոնստրուկցիաների եռակցման կարերի մակերևույթները, ինչպես նաև հեղուկ միջավայրերում շահագործվող կոնստրուկցիաների մակերևույթներն անհրաժեշտ է մաքրել մինչև մաքրման 1-ին աստիճան։  **ա.** Թույլ, միջին և խիստ ագրեսիվության միջավայրերի դեպքում գլոցվածքի վրայի օքսիդաթաղանթի և ժանգի շերտի մաքրման պահանջվող մակարդակին հասնելու համար անհրաժեշտ է նախատեսել հղկանյութաշիթային մաքրում: Նախքան շիկա- և ջերմադիֆուզիոն ցինկապատումը մակերևույթի մաքրման համար թույլատրվում է կիրառել խածատում։  **բ.** Ագրեսիվ պայմաններում (ինչպես նաև հեղուկ միջավայրերի ազդեցության պայմաններում) շահագործվող կոնստրուկցիաների սուր եզրերն անհրաժեշտ է կլորացնել առնվազն մինչև 2մմ շառավղով:  **գ.** Առանց լրացուցիչ լաքաներկային կամ մեկուսիչ ծածկույթների կիրառման, Էլեկտրաքիմիական պաշտպանության ընթացքում պողպատե կոնստրուկցիաների մակերևույթների մաքրման աստիճան չի սահմանվում։ | | | | | |

**Աղյուսակ 48 - Ռեզերվուարների կոնստրուկցիաների տարրերի վրա նավթի և նավթամթերքների ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ռեզերվուարների կոնստրուկցիաների տարրեր | Նավթամթերքների ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը ռեզերվուարների պողպատե կոնստրուկցիաների վրա | | | | |
| հում նավթի | մազութի | դիզելային վառելիքի | բենզինի | կերոսինի |
| Հատակի ներքին մակերևույթ և ստորին գոտի | Միջին ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ |
| Միջին գոտիներ և լողացող տանիքների ստորին մասեր | Թույլ ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ |
| Վերին գոտի (պարբերաբար թրջման գոտի) | Միջին ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ |
| Ծածկեր | Միջին ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ | Թույլ ագրեսիվ | Միջին ագրեսիվ |
| Մազութի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանն ընդունվում է պահպանման մինչև 90 °С ջերմաստիճանի համար։ | | | | | | |

**Աղյուսակ 49 – Պատող կոնստրուկցիաների թերթերի նվազագույն հաստությունն առանց կոռոզիայից պաշտպանության միջոցառումների իրականացման**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը | Պատող կոնստրուկցիաների թերթերի նվազագույն հաստությունը՝ կիրառվող առանց կոռոզիայից պաշտպանության, մմ | | |
| ալյումինե | պողպատե նրբաթերթ գլոցվածքից՝ ոչ պակաս քան 19 մկմ հաստությամբ շիկացինկապատ ծածկույթներով (կամ ոչ պակաս քան 275 դասի՝ համաձայն ԳՕՍՏ 14918-ի) | 10ХНДП, 10ХДП, 14ХГНДЦ մակնիշների պողպատից (ամրության դասը С345) |
| Ոչ ագրեսիվ | Չի սահմանափակվում | 0,5 | Որոշվում է արտաքին մակերևույթի վրա ագրեսիվ ազդեցությամբ1) |
| Թույլ ագրեսիվ | Նույնը | - | 0,8 |
| Միջին ագրեսիվ | 1,02) | - | - |
| 1) Թերթերի մակերևույթներին լաքաներկային ծածկույթները սենքերի կողմից իրականացնելու պայմանով։  2) АД1М, АМцМ, Амг2М մակնիշերով ալյումինների համար (այլ մակնիշների ալյումինների կիրառումն առանց կոռոզիայից պաշտպանության չի թույլատրվում)։ | | | |

**Աղյուսակ 50 – Գազային միջավայրերում մետաղական կոնստրուկցիաների շահագործման պայմանների ինդեքսներ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Շահա-գործման պայման-ների ինդեքս | Ագրեսիվ ազդեցության աստիճանն ըստ  աղյուսակ 42-ի | Կոնստրուկցիաների շահագործման ընդհանուր պայմաններ | Գազերի խումբն ըստ աղյուսակ 3-ի |  |
| С1 | Ոչ ագրեսիվ | Ջեռուցվող շենքերի ներսում՝ սենքի օդի մինչև 75% հարաբերական խոնավության դեպքում,  Չջեռուցվող շենքերի ներսում կամ ծածկարանների տակ՝ խոնավության ֆազային թաղանթով մակերևույթի խոնավացման մինչև 1000 ժամ/տարի տևողության դեպքում1) | A |  |
|  |  | Ջեռուցվող շենքերի ներսում՝ սենքի օդի մինչև 60 % հարաբերական խոնավության դեպքում1) | B |  |
| С2 | Թույլ ագրեսիվ-1 | Բացօթյա շինությունների խոնավության ֆազային թաղանթով մակերևույթի խոնավացման մինչև 2500 ժամ/տարի տևողության դեպքում | A2) |  |
|  |  | Չջեռուցվող շենքերի ներսում կամ ծածկարանների տակ՝ խոնավության ֆազային թաղանթով մակերևույթի խոնավացման մինչև 1000 ժամ/տարի տևողության դեպքում | B |  |
|  |  | Չջեռուցվող շենքերի ներսում կամ ծածկարանների տակ՝ խոնավության ֆազային թաղանթով մակերևույթի խոնավացման 1000-ից 2500 ժամ/տարի տևողության դեպքում | A2) |  |
|  |  | Ջեռուցվող շենքերի ներսում՝ սենքի օդի 60-ից 75 % հարաբերական խոնավության դեպքում 1) | B |  |
| С3 | Թույլ ագրեսիվ-2 | Բացօթյա շինությունների խոնավության ֆազային թաղանթով մակերևույթի խոնավացման մինչև 2500 ժամ/տարի տևողության դեպքում | A3) |  |
|  |  | Բացօթյա շինությունների խոնավության ֆազային թաղանթով մակերևույթի խոնավացման մինչև 1000 ժամ/տարի տևողության դեպքում | B |  |
|  |  | Չջեռուցվող շենքերի ներսում կամ ծածկարանների տակ՝ խոնավության ֆազային թաղանթով մակերևույթի խոնավացման մինչև 1000 ժամ/տարի տևողության դեպքում | B |  |
|  |  | Չջեռուցվող շենքերի ներսում կամ ծածկարանների տակ՝ խոնավության ֆազային թաղանթով մակերևույթի խոնավացման 1000-ից 2500 ժամ/տարի տևողության դեպքում | A3) |  |
|  |  | Ջեռուցվող շենքերի ներսում՝ սենքի օդի մինչև 75 % հարաբերական խոնավության դեպքում1) | C |  |
| С4 | Միջին ագրեսիվ | Չջեռուցվող շենքերի ներսում, բացօթյա շինություններում կամ ծածկարանների տակ՝ խոնավության ֆազային թաղանթով մակերևույթի խոնավացման մինչև 1000 ժամ/տարի տևողության դեպքում | C |  |
|  |  | Չջեռուցվող շենքերի ներսում, բացօթյա շինություններում կամ ծածկարանների տակ՝ խոնավության ֆազային թաղանթով մակերևույթի խոնավացման 1000-ից 2500 ժամ/տարի տևողության դեպքում | B, C |  |
|  |  | Չջեռուցվող շենքերի ներսում, բացօթյա շինություններում կամ ծածկարանների տակ՝ խոնավության ֆազային թաղանթով մակերևույթի խոնավացման ավելի քան 2500 ժամ/տարի տևողության դեպքում | A, B |  |
|  |  | Չջեռուցվող շենքերի ներսում կամ ծածկարանների տակ՝ խոնավության ֆազային թաղանթով մակերևույթի խոնավացման մինչև 1000 ժամ/տարի տևողության դեպքում | D |  |
|  |  | Ջեռուցվող շենքերի ներսում՝ սենքի օդի մինչև 75 % հարաբերական խոնավության դեպքում1) | A, B, D |  |
|  |  |  |
| С5 | Խիստ ագրեսիվ | Չջեռուցվող շենքերի ներսում, բացօթյա շինություններում կամ ծածկարանների տակ՝ խոնավության ֆազային թաղանթով մակերևույթի խոնավացման 1000-ից 2500 ժամ/տարի տևողության դեպքում | D |  |
|  |  | Չջեռուցվող շենքերի ներսում, բացօթյա շինություններում կամ ծածկարանների տակ՝ խոնավության ֆազային թաղանթով մակերևույթի խոնավացման 2500-ից 4000 ժամ/տարի տևողության դեպքում | C, D |  |
|  |  | Ջեռուցվող շենքերի ներսում՝ սենքի օդի ավելի քան 75 % հարաբերական խոնավության դեպքում1) | C, D |  |
|  |  |  |
| 1)  Ջեռուցվող շենքում խոնավության խտուցքի, ջրի արտահոսքի կամ շիթացայտման հետևանքով մակերևույթի խոնավացման պարագայում շահագործման պայմանների ինդեքսն ընդունվում է ինչպես բացօթյա կոնստրուկցիաների համար:  2)  Ագրեսիվ գազերի հետևյալ կոնցենտրացիաների դեպքում (մգ/մ3). ածխածնի երկօքսիդ՝ մինչև 500, ամոնիակ՝ մինչև 0.04, ծծմբի երկօքսիդ՝ մինչև 0.05, ջրածնի ֆտորիդ՝ մինչև 0.005, ազոտի օքսիդներ՝ մինչև 0.04, քլոր՝ մինչև 0.03:  3) Ագրեսիվ գազերի հետևյալ կոնցենտրացիաների դեպքում (մգ/մ3). ածխածնի երկօքսիդ՝ 500-2000, ամոնիակ՝ 0.04-0.2, ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.05-0.5, ջրածնի ֆտորիդ՝ 0.005-0.05, ջրածնի սուլֆիդ` մինչև 0.01, ազոտի օքսիդներ` 0.04-0.2, քլոր` մինչև 0.1, ջրածնի քլորիդ` մինչև 0.05: | | | |  | |

**Աղյուսակ 51 – Ագրեսիվ գազերի խմբերը կախված դրանց տեսակից և կոնցենտրացիայից**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
| Անվանում | Կոնցենտրացիա, մգ/մ3, հետևյալ խմբերի գազերի համար | | | | |
|  | А1 | А2 | В | С | D |
| Ածխածնի երկօքսիդ | Մինչև 500 | 500…2000 | 2000-ից ավելի | - | - |
| Ամոնիակ | Մինչև 0,04 | 0,04…0,2 | 0,2…20 | 20-ից ավելի | - |
| Ծծմբի երկօքսիդ | Մինչև 0,05 | 0,05…0,5 | 0,5…10 | 10…200 | 200…1000 |
| Ջրածնի ֆտորիդ | Մինչև 0,005 | 0,005…0,05 | 0,05…5 | 5…10 | 10…100 |
| Ջրածնի սուլֆիդ | Մինչև 0,004 | 0,005…0,01 | 0,01…5 | 5…100 | 100-ից ավելի |
| Ազոտի օքսիդներ1) | Մինչև 0,04 | 0,04…0,2 | 0,2…5 | 5…25 | 25…100 |
| Քլոր | Մինչև 0,03 | 0,03…0,1 | 0,1…1 | 1…5 | 5…10 |
| Ջրածնի քլորիդ | Մինչև 0,005 | 0,005…0,05 | 0,05…5 | 5…10 | 10…100 |
| 1. Ջրում լուծելի են (առաջացնում են թթուների լուծույթներ)։   **1.** Գազերի կոնցենտրացիան աղյուսակի D խմբի գազերի սյունակում նշված սահմանները գերազանցելու պարագայում շինարարական կոնստրուկցիաների համար նյութի կիրառման հնարավորությունը պետք է որոշվի փորձարարական հետազոտությունների տվյալների հիման վրա: Միջավայրում մի քանի գազերի առկայության դեպքում ընդունվում է ավելի ագրեսիվ խումբը (A1 -ից D): | | | | | |

**Աղյուսակ 52 – Պինդ միջավայրերի բնութագրերը (աղեր, օքսիդներ, հիդրօքսիդներ, օրգանական միացություններ, օդակախույթներ և փոշիներ)**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Պինդ միջավայրերի ջրում լուծելիությունը և դրանց խոնավածծությունը | Առավել տարածված աղեր, օքսիդներ, հիդրօքսիդներ, օրգանական միացություններ, օդակախույթներ և փոշիներ |
| Թույլ լուծվող | Մագնեզիումի, կալցիումի, բարիումի, կապարի սիլիկատներ, ֆոսֆատներ (երկրորդային և երրորդային) և կարբոնատներ,  բարիումի և կապարի սուլֆատներ,  երկաթի, քրոմի, ալյումինի, սիլիցիումի օքսիդներ և հիդրօքսիդներ |
| Լավ լուծվող,  թույլ խոնավածուծ | Նատրիումի, կալիումի, ամոնիումի քլորիդներ և սուլֆատներ,  մագնեզիումի, մանգանի, ցինկի սուլֆատներ,  ամոնիումի, բարիումի, կալիումի, կապարի նիտրատներ,  նատրիումի նիտրիտ և կարբոնատ,  կալիումի առաջնային ֆոսֆատ,  նատրիումի առաջնային ու երկրորդային ֆոսֆատներ, կարբամիդ |
| Լավ լուծվող,  խոնավածուծ | Ալյումինի, կալցիումի, լիթիումի, մագնեզիումի, մանգանի, ցինկի, երկաթի քլորիդներ,  լիթիումի, կալցիումի, մագնեզիումի, ցինկի նիտրատներ,  կալիումի, լիթիումի նիտրիտներ,  կալիումի կարբոնատ,  կալիումի երկրորդային ֆոսֆատ,  նատրիումի, կալիումի օքսիդներ և հիդրօքսիդներ |
| Թույլ լուծվող խմբին են պատկանում 2 գ/դմ3-ից պակաս լուծելիությամբ աղերը, լավ լուծվող խմբին՝ 2 գ/դմ3-ից բարձր լուծելիությամբ աղերը: Թույլ խոնավածուծ խմբին են պատկանում 20 °C ջերմաստիճանի դեպքում 60 % և ավելի հավասարակշռված հարաբերական խոնավություն ունեցող աղերը, խոնավածուծ խմբին՝ 60 %-ից ցածր հավասարակշռված հարաբերական խոնավություն ունեցողները։ | |

**ՀԱՎԵԼԱՄԱՍ 20**

**ՄԵՏԱՂԱԿԱՆ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆԵՐԻ ԿՈՌՈԶԻԱՅԻՑ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐԸ**

**Աղյուսակ 53 – Ձևավոր և հաստաշերտ գլոցվածքից պատրաստված պողպատե կոնստրուկցիաների պաշտպանության ծածկույթներ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Կոնստրուկցիաների  շահագործման պայմանները | | | Միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը | | Լաքաներկային ծածկույթի խումբը պողպատե կոնստրուկցիաների համար (աղյուսակ 59) - լաքաներկային ծածկույթի ընդհանուր հաստությունը (ներառյալ նախաներկը), մկմ | | | | | |
| կոնստրուկցիայի նյութը | | մետաղական պաշտպանիչ ծածկույթների նյութը | | | |
| ածխածնային և թույլ լեգիրված պողպատ առանց մետաղական պաշտպանիչ ծածկույթների | | ցինկե ծածկույթներ (շիկա- կամ ջերմադիֆուզիոն ցինկապատմամբ) | | ցինկե կամ ալյումինե ծածկույթներ (գազաջերմային փոշեպատմամբ) | |
| Ջեռուցվող և չջեռուցվող շենքերի ներսում | Սենքեր А խմբի գազերով | Թույլ ագրեսիվ-1 | | I-80 | | Առանց լաքաներկային ծածկույթի | | | |
| Թույլ ագրեսիվ-2 | | I-120 | | Առանց լաքաներկային ծածկույթի | | | |
| Միջին ագրեսիվ | | II-160 | | II-120 | | II-120 | |
| Սենքեր թույլ լուծվող աղերով ու փոշիով | Թույլ ագրեսիվ1) | | II-120 | | Առանց լաքաներկային ծածկույթի | | | |
| Սենքեր В, С, D խմբերի գազերով, օդակախույթներով և փոշիով | Թույլ ագրեսիվ1) | | III-120 | | Առանց լաքաներկային ծածկույթի | | | |
| Միջին ագրեսիվ | | III-160 | | III-160 | | III-160 | |
| Խիստ ագրեսիվ | | IV-240 | | Չկիրառել | | IV-2402) | |
| Սենքեր լավ լուծվող (թույլ խոնավածուծ և խոնավածուծ) աղերով | Թույլ ագրեսիվ1) | | III-120 | | Առանց լաքաներկային ծածկույթի | | | |
| Միջին ագրեսիվ | | III-160 | | III-160 | | III-160 | |
| Բացօթյա և ծածկարանի տակ | А խմբի գազեր | Թույլ ագրեսիվ-1 | | I-80 | | Առանց լաքաներկային ծածկույթի | | | |
| Թույլ ագրեսիվ-2 | | I-120 | | Առանց լաքաներկային ծածկույթի | | | |
| Միջին ագրեսիվ | | II-160 | | II-120 | | II-120 | |
| Թույլ լուծվող աղեր և փոշի | Թույլ ագրեսիվ1) | | I-120 | | Առանց լաքաներկային ծածկույթի | | | |
| В, С, D խմբերի գազեր | Թույլ ագրեսիվ1) | | III-160 | | Առանց լաքաներկային ծածկույթի | | | |
| Միջին ագրեսիվ | | III-160 | | III-120 | | III-120 | |
| Խիստ ագրեսիվ | | IV-200 | | Չկիրառել | | IV-2402) | |
| Լավ լուծվող (թույլ խոնավածուծ և խոնավածուծ) աղեր, օդակախույթներ և փոշի | Թույլ ագրեսիվ1) | | III-160 | | Առանց լաքաներկային ծածկույթի | | | |
| Միջին ագրեսիվ | | III-160 | | III-120 | | III-120 | |
| Խիստ ագրեսիվ | | IV-200 | | Չկիրառել | | IV-2402) | |
| Հեղուկ միջավայրերում | | | Թույլ ագրեսիվ1) | | III-160 | | III-160 | | III-160 | |
| Միջին ագրեսիվ | | IV-220 | | IV-180 | | IV-200 | |
| Խիստ ագրեսիվ | | IV-300-500 | | Չկիրառել | | IV-2402) | |
| 1) Ազդեցության թույլ ագրեսիվ աստիճանն իր մեջ ներառում է՝ թույլ ագրեսիվ-1 և թույլ ագրեսիվ-2 աստիճանները։  2) Օգտագործել ցինկային ծածկույթների համար չի թույլատրվում։    **ա.** Եռակցման կարերի վրա ծածկույթների հաստությունը պետք է մեծացվի 30 մկմ-ով։  **բ.** Լաքաներկային ծածկույթների ընտրության ժամանակ անհրաժեշտ է հաշվի առնել մետաղական կոնստրուկցիաների շահագործման առանձնահատկությունները: Կախված շահագործման պայմաններից, բաց օդում, ծածկարանի տակ և սենքերում կիրառվող լաքաներկային ծածկույթները պետք է լինեն` քիմիապես կայուն, ջերմակայուն, յուղակայուն, ջրակայուն, թթվակայուն, ալկալիակայուն, բենզակայուն: | | | | | | | | | | |

**Աղյուսակ 54 – Պողպատե ծխատար խողովակների պաշտպանության միջոցներ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Գազերի ջերմաստիճանը,  °С | Գազերի բաղադրա-կազմը | Գազերի հարաբերական խոնավությունը, % | Կոնդենսատի առաջացման հնարավորությունը | Պողպատի մակնիշները | Կոռոզիայից պաշտպանության միջոցները |
| 89…140 | А և В խմբերի | Մինչև 30 | Չի առաջանում | ВСтЗсп5 | Էպոքսիդային ջերմադիմացկուն ծածկույթներ1) |
| 140…250 | SO2, SO3 | 10…15 | Գազաջերմային փոշեպատում2) կամ սիլիցիում-օրգանական ծածկույթներ1) |
| 69…160 | Նույնը | 10…20 | Առաջանում է | 2X13, 3X13, 12Х18Н10Т, | Առանց պաշտպանության |
| 69…160 | SO2, SO3,  ազոտի օքսիդներ | 10-ից բարձր | 10Х20Н28МДТ, 10Х17Н13М2Т, 12X18Н10Т |
| 1) Համաձայն աղյուսակ 58-ի (ընդ որում էպոքսիդային նյութերի համար միայն ջերմաստիճանի 100 °С-ից կարճաժամկետ բարձրացման դեպքում), իսկ ծածկույթի շերտերի քանակն ու հաստությունը ընտրվում են ինչպես սենքերում միջին ագրեսիվ միջավայրերի համար В, С, D խմբերի գազերով։  2) Ալյումինով՝ 200-250 մկմ շերտի հաստությամբ։ | | | | | |

**Աղյուսակ 55 – Պողպատե ռեզերվուարների ներքին մակերևույթների կոռոզիայից պաշտպանության ծածկույթների նյութեր` հեղուկ միջավայրերի համար**

|  |  |
| --- | --- |
| Հեղուկ միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը | Ծածկույթների նյութերը |
| Միջին ագրեսիվ | Գազաջերմային ալյումինե, լաքաներկային, ամրանավորված-լաքաներկային, հեղուկ-ռետինային, մածիկային, ներպատվածքային1) և ռետինապատիչ ծածկույթներ |
| Խիստ ագրեսիվ | Գազաջերմային ալյումինե ծածկույթներ հետագա լաքաներկային ծածկույթների իրականացմամբ, ամրանավորված-լաքաներկային, թերթային երեսապատմամբ, համակցված ներպատվածքային և ռետինապատիչ ծածկույթներ |
| 1) Նախատեսվում են լաքաներկային կամ մածիկային ծածկույթի վրա՝ հղկամաշիչ միջավայրի կամ հարվածային բեռնվածքների առկայության դեպքում։ | |

**Աղյուսակ 56 – Բացօթյա շահագործվող պողպատե ճոպանների պաշտպանությունը**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը | Ճոպանների կոնստրուկցիան | Ճոպանների մետաղալարի խզման ժամանակավոր դիմադրությունը, ՄՊա | Մետաղալարի ցինկե ծածկույթների խումբը  (ԳՕՍՏ 7372) |
| Մինչև 1000 | Թույլ ագրեսիվ | Ցանկացած | Մինչև 1764 | Ж2) կամ ОЖ3) |
| 1000…2500 | ОЖ3) |
| Մինչև 4000 | Միջին ագրեսիվ կամ  խիստ ագրեսիվ | Փակ կոնստրուկցիայով | Ճոպանի արտաքին գալարներ՝ մինչև 1372, ներքին գալարներ՝ մինչև 1764 | ОЖ լաքաներկային ծածկույթներով, քսուկներով կամ պոլիմերային թաղանթներով լրացուցիչ պաշտպանությամբ |
| 1) Որոշվում է ըստ ԳՕՍՏ 9․039-ի։  2) Շահագործման ընթացքում կոնստրուկցիաների վիճակի մշտադիտարկման բացակայության դեպքում անհրաժեշտ է նախատեսել լրացուցիչ պաշտպանություն՝ լաքաներկային ծածկույթներով, քսուկներով կամ պոլիմերային թաղանթներով:  3) Մետաղալարի առաջինից մինչև նախավերջին շերտերի համար թույլատրվում է ծածկույթների Ж խումբը: | | | | | |

**Աղյուսակ 57 - Ագրեսիվ միջավայրերում պողպատե կոնստրուկցիաների եռակցման նյութեր՝ համապատասխանող ցածր լեգիրված պողպատի մակնիշներին**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը | Պողպատի մակնիշը | Եռակցման համար նյութերի մակնիշերը | | |
| եռակցման մետաղալար | | պատվածքով էլեկտրոդներ |
| օքսիդալուծիչի կիրառմամբ | ածխածնի երկօքսիդով |
| Թույլ ագրեսիվ 1) | 10ХНДП, 10ХДП | Св-08Х1ДЮ,  Св-10НМА,  Св-08ХМ | ППВ-5к2),  Св-08ХГ2СДЮ | ОЗС-18 |
| 14ХГНДЦ4) | - | - | - |
| 10ХСНД, 15ХСНД | Св-10НМА, Св-08ХМ | Св-08ХГ2СДЮ | ОЗС-24, АН-Х7,  ВСН-3, Э138-45Н, Э138-50Н3) |
| Միջին ագրեսիվ կամ  խիստ ագրեսիվ | 10ХСНД, 15ХСНД | Св -10НМА, Св -08ХМ | Св-08ХГ2СДЮ | АН-Х7, ВСН-3, Э138-45Н, ОЗС-24, Э138-50Н3) |
| 10ХНДП, 10ХДП | Св-08Х1ДЮ, Св-10НМА,  Св-08ХМ | Св-08ХГ2СДЮ | ОЗС-18 |
| 09Г2С, 10Г2С1 | Св-10Г2, Св-10ГА,  Св -08ГА | Св-08Г2С,  Св-08Г2СЦ | УОНИ 13/55 |
| 18Г2АФпс, 16Г2АФ, 15Г2АФДпс, 14Г2АФ | - | Св-08Г2С,  Св-08Г2СЦ | УОНИ 13/65 |
| 12ГН2МФАЮ, 12Г2СМФ | Св-08ХГН2МЮ | Св-10ХГ2СМА | Ցանկացածը՝ Э70 տիպի |
| 1) Կոնստրուկցիաների առանց կոռոզիայից պաշտպանության նախագծման դեպքում։  2) Առանց լրացուցիչ պաշտպանության։  3) Միայն 10ХСНД մակնիշի պողպատի համար։  4) Թույլատրվում է եռակցման կարանների կոռոզիակայունության և ամրության անհրաժեշտ բնութագրեր ապահովող եռակցման նյութերի կիրառում։ | | | | |

**Աղյուսակ 58 – Պողպատե հաստաշերտ ու ձևավոր գլոցվածքից և ալյումինից պատրաստված մետաղական կոնստրուկցիաների կոռոզիայից պաշտպանության մեթոդներ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանըկոնստրուկցիաների վրա | Կոնստրուկցիաներ | |
| Կրող | Պատող1) |
| ածխածնային և թույլ լեգիրված պողպատե | ալյումինե |
| Ոչ ագրեսիվ | I խմբի լաքաներկային ծածկույթներ (աղյուսակ 59) | Առանց պաշտպանության |
| Թույլ ագրեսիվ,  Թույլ ագրեսիվ-1,  Թույլ ագրեսիվ-2 | ա․ ջերմադիֆուզիոն ցինկե ծածկույթներ (t=45…60 մկմ),  բ․ շիկացինկային ծածկույթներ (t=60…100 մկմ),  գ․ գազաջերմային ցինկե (t=120…180 մկմ), կամ ալյումինե ծածկույթներ (t=200…250 մկմ),  դ․ ցինկածածկապատում (t=80…120 մկմ),  ե․ լաքաներկային ծածկույթներ I, II և III խմբերի (աղյուսակ 59),  զ․ մեկուսիչ ծածկույթներ (գրունտներում գտնվող կոնստրուկցիաների համար) |
| Միջին ագրեսիվ | ա․ ջերմադիֆուզիոն ցինկե ծածկույթներ (t=45…60 մկմ), ծածկված II և III խմբերի լաքաներկային ծածկույթներով,  բ․ շիկացինկային ծածկույթներ (t=60…100 մկմ)2), ծածկված II և III խմբերի լաքաներկային ծածկույթներով,  գ․ գազաջերմային ցինկե կամ ալյումինե ծածկույթներ (t=120…180 մկմ), ծածկված II, III և IV խմբերի լաքաներկային ծածկույթներով,  դ․ II, III և IV խմբերի լաքաներկային ծածկույթներ,  ե․ գազաջերմային ցինկե (t=200…250 մկմ) կամ ալյումինե (t= 250…300 մկմ) ծածկույթներ,  զ․ մեկուսիչ ծածկույթներ էլեկտրաքիմիական պաշտպանության հետ համատեղ (գրունտներում տեղակայված կոնստրուկցիաների համար)3),  է․ էլեկտրաքիմիական պաշտպանություն հեղուկ միջավայրերում և հատակային գրունտներում3),  ը․ քիմիապես կայուն ոչ մետաղական նյութերով երեսապատում | ա․ Էլեկտրաքիմիական անոդաօքսիդային ծածկույթներ (t=15 մկմ),  բ․ առանց պաշտպանության1),  գ․ քիմիական օքսիդացում II և III խմբերի լաքաներկային ծածկույթների հաջորդական իրականացմամբ,  դ․ IV խմբի լաքաներկային ծածկույթներ,  ե․ նույնը, ցինկի գերակշռող կոնցենտրացիայով պաշտպանիչ նախաներկով |
| Խիստ ագրեսիվ | ա․ Գազաջերմային ալյումինե ծածկույթներ (t=200…250 մկմ)՝ ծածկված IV խմբի լաքաներկային ծածկույթով,  բ․ մեկուսիչ ծածկույթներ էլեկտրաքիմիական պաշտպանության հետ համատեղ (գրունտներում տեղակայված կոնստրուկցիաների համար)3),  գ․ էլեկտրաքիմիական պաշտպանություն (հեղուկ միջավայրերում)3),  դ․ քիմիապես կայուն ոչ մետաղական նյութերով երեսապատում,  ե․ IV խմբի լաքաներկային ծածկույթներ | ա․ Էլեկտրաքիմիական անոդաօքսիդային ծածկույթներ (t=15 մկմ), ծածկված IV խմբի լաքաներկային ծածկույթներով,  բ․ քիմիական օքսիդացում IV խմբի լաքաներկային ծածկույթների հաջորդական իրականացմամբ |
| 1) Համաձայն աղյուսակ 49-ի պահանջների։  2) Բացի 09Г2, 09Г2С և 15ХСНД դասերի պողպատներից։  3) Կոնստրուկցիաների ճոպանային և մետաղաճոպանային տարրերի համար էլեկտրաքիմիական պաշտպանություն չի նախատեսվում։  **ա.** Լաքաներկային ծածկույթի խումբն ու հաստությունը բերված են աղյուսակ 53-ում: Ոչ ագրեսիվ միջավայրերի համար լաքաներկային ծածկույթի շերտի հաստությունը որոշվում է համաձայն նորմատիվային փաստաթղթերի։  **բ.** Թույլ, միջին և խիստ ագրեսիվ միջավայրերում, որոնք պարունակում են ծծմբի երկօքսիդ, ջրածնի սուլֆիդ, ազոտի օքսիդներ (ըստ B, C և D խմբերի գազերի), գազաջերմային ծածկույթների համար կիրառվում է А7, АД1, АМц մակնիշներով ալյումին։ Մնացած միջավայրերում գազաջերմային և շիկացինկե ծածկույթների համար կիրառվում է Ц0, Ц1, Ц2, և ЦЗ մակնիշների ցինկ։  Հեղուկ միջավայրերի (միջին կամ խիստ ագրեսիվ) ազդեցությանը ենթարկվող պողպատե կոնստրուկցիաների կոռոզիայից պաշտպանության համար թույլատրվում է կիրառել գազաջերմային ցինկե ծածկույթներ (t=80…120 մկմ) ալյումինե լրացուցիչ ծածկույթով (t=120…170 մկմ):  **գ.** Գրունտներում տեղակայված կոնստրուկցիաների համար կիրառվող մեկուսիչ ծածկույթները (բիտումային, բիտում-ռետինային, բիտում-պոլիմերային, բիտում-հանքային, էթիլենային և այլն) պետք է համապատասխանեն «ГОСТ 9.602 Հնեցումից և քայքայումից պաշտպանության միասնական համակարգ. Ստորգետնյա կառույցներ. Քայքայումից պաշտպանության նկատմամբ ընդհանուր պահանջներ» նորմատիվային փաստաթղթի պահանջներին: | | |

**Աղյուսակ 59 – Պողպատե և ալյումինե կոնստրուկցիաների կոռոզիայից պաշտպանության լաքաներկային ծածկույթների խմբերը**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Լաքաներկային նյութի բնութագիրն ըստ թաղանթաձևավորիչ բաղադրիչի տեսակի | Ծածկույթ-ների խմբերը | Կայունության պայմանանիշը | Պողպատե և ալյումինե կոնստրուկցիաների վրա ծածկույթների կիրառման պայմանները |
| Գլիֆտալային | I | **-** | Կիրառվում են պողպատի վրա իրականացվող I խմբի արծների և ներկերի համար՝ որպես ալկիդային և գլիֆտալային նախաներկերի ծածկույթներ |
| Ալկիդ-ստիրոլային | Կիրառվում են պողպատի վրա իրականացվող I խմբի արծների համար՝ որպես նախաներկային ծածկույթներ |
| Էպոքսաեթերային | նույնը |
| Պենտաֆտալային | բ, ծ, ս, | Իրականացվում են I խմբի նախաներկերի վրա |
| Նիտրացելյուլոզային |
| Ալկիդ-ուրեթանային |
| Յուղային |
| Բիտում-յուղային | բ, ծ, ս, ջ | Նույնը, ջերմակայուն, առանց նախաներկի |
| Ֆենոլ-ֆորմալդեհիդային | II | **-** | Կիրառվում են պողպատի վրա իրականացվող II և III խմբերի պերքլորվինիլային, պոլիմեր-վինիլքլորիդային և քլորկաուչուկային արծների համար՝ որպես նախաներկային ծածկույթներ։  Պիգմենտներով պասիվացման դեպքում կիրառվում են ցինկապատ պողպատի և ալյումինային համահալվածքների վրա իրականացվող նախաներկային ծածկույթների համար։ |
| Պոլիվինիլբուտիլային | Կիրառվում են որպես ֆոսֆատային նախաներկեր՝ պողպատի և ցինկապատ պողպատի վրա իրականացվող I և II խմբերի նախաներկային ծածկույթների համար |
| Ակրիլային | բ, ծ, ս | Կիրառվում են որպես պասիվացնող նախաներկեր՝ ալյումինե համահալվածքների, պողպատի և ցինկապատ պողպատի վրա իրականացվող II և III խմբերի արծնային ծածկույթների համար։ Ակրիլային արծներն իրականացվում են ակրիլային նախաներկերի վրա։ |
| Օրգանասիլիկատային | II, III | Իրականացվում են առանց նախաներկման կամ ֆոսֆատային, ալկիդային, ֆենոլ-ֆորմալդեհիդային կամ օրգանասիլիկատային նախաներկերի վրա։ |
| Սիլիցիումօրգանական | III | բ, ծ, ս, ջ | Իրականացվում են ալկիդային, ֆենոլ-ֆորմալդեհիդային կամ օրգանասիլիկատային նախաներկերի վրա։ Որպես յուղա- և ջերմակայուն պաշտպանիչ ծածկույթ իրականացվում են առանց նախաներկման։ |
| Քլորկաուչուկային | II, III | բ, ծ, ս, քկ | Քլորկաուչուկային արծներն իրականացվում են քլորկաուչուկային և ակրիլային նախաներկերի վրա։ |
| Պոլիսիլոքսանային | III | Իրականացվում են պոլիսիլոքսանային նախաներկերի վրա, նաև էպոքսիդայինի հետ զուգակցմամբ։ |
| Պոլիուրեթանային | III, IV | Իրականացվում են ալկիդային, ֆենոլ-ֆորմալդեհիդային, ակրիլային, էպոքսիդային և պոլիուրեթանային նախաներկերի վրա |
| Պոլիմիզանյութային | III, IV | քկ | Իրականացվում են միակոմպոնենտ պոլիուրեթանային նախաներկերի կամ անմիջապես մետաղի վրա։ |
| Պերքլորվինիլային և պոլիմեր-վինիլքլորիդային | II, III, IV | բ, ծ, ս, քկ, քկթ, քկա | Իրականացվում են ալկիդային, ֆենոլ-ֆորմալդեհիդային, ակրիլային պասիվացնող, պերքլորվինիլային և համապոլիմեր-վինիլքլորիդային նախաներկերի վրա |
| Էպոքսիդային | III, IV | բ, ծ, ս, քկ, քկա | Իրականացվում են էպոքսիդային նախաներկերի վրա։ |
| Ցինկի գերակշռող կոնցենտրացիայով պաշտպանիչ ծածկույթներ՝ տարբեր թաղանթաձևավորիչ նյութերով (էպոքսիդային, պոլիստիրոլային, պոլիուրեթանային) | III | **-** | Կոնստրուկցիաների հուսալի և երկարաժամկետ կոռոզիայից պաշտպանության ապահովման անհրաժեշտության դեպքում կիրառվում են որպես պողպատի վրա իրականացվող պերքլորվինիլային, պոլիմեր-վինիլքլորիդային, քլորկաուչուկային, պոլիուրեթանային և III և IV խմբերի էպոքսիդային արծների նախաներկային ծածկույթներ։ |
| **Նշանակումներ:** «բ» - բացօթյա, «ծ» - ծածկարանի տակ, «ս» - սենքերում, «քկ» - քիմիապես կայուն, «քկթ» - քիմիապես կայուն թթուների լուծույթներում, «քկա» - քիմիապես կայուն ալկալիների լուծույթներում, «ջ» - ջերմակայուն։ | | | | |

**Աղյուսակ 60 - Նրբաթերթ սառնագլոցված պողպատե գլոցվածքից կրող և պատող կոնստրուկցիաների կոռոզիայից պաշտպանության մեթոդները**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Շահագործման պայմանների ինդեքսն ըստ աղյուսակ 50-ի | Ագրեսիվ ազդեցության աստիճանն ըստ  աղյուսակ 42-ի | Կոնստրուկցիաների պաշտպանության մեթոդները | |
| Կրող | Պատող 1) |
| С1  (կոնդենսատի բացակայության դեպքում) | Ոչ ագրեսիվ | Շիկացինկային ծածկույթներ՝ հաստությունը ոչ պակաս 24 մկմ-ից կամ 350-ից ոչ պակաս դասի,  19 մկմ-ից ոչ պակաս հաստությամբ շիկացինկային ծածկույթներ (կամ 275-ից ոչ պակաս դասի) II և III խմբերի լրացուցիչ լաքաներկային ծածկույթով,  19 մկմ-ից ոչ պակաս հաստությամբ շիկացինկային ծածկույթներ (կամ 275-ից ոչ պակաս դասի) II և III խմբերի ոչ պակաս քան 40 մկմ հաստությամբ լրացուցիչ լաքաներկային ծածկույթով 3) | Շիկացինկային ծածկույթներ՝ հաստությունը ոչ պակաս 19 մկմ-ից կամ 275-ից ոչ պակաս դասի,  25 մկմ-ից ոչ պակաս հաստությամբ կամ 185-ից ոչ պակաս դասի տաք ալյումինային ծածկույթներ՝  55% ալյումին, 43,4% ցինկ և 1,6% սիլիցիում պարունակող հալույթից,  7 մկմ-ից ոչ պակաս հաստությամբ շիկացինկային ծածկույթներ (կամ 100-ից ոչ պակաս դասի) II և III խմբերի լրացուցիչ լաքաներկային ծածկույթով,    7 մկմ-ից ոչ պակաս հաստությամբ Էլեկտրոլիտային ցինկե ծածկույթներ II և III խմբերի լրացուցիչ լաքաներկային ծածկույթով |
| С2 | Թույլ ագրեսիվ-1 | 19 մկմ-ից ոչ պակաս հաստությամբ շիկացինկային ծածկույթներ (կամ 275-ից ոչ պակաս դասի) II և III խմբերի լրացուցիչ լաքաներկային ծածկույթով 2),  19 մկմ-ից ոչ պակաս հաստությամբ շիկացինկային ծածկույթներ (կամ 275-ից ոչ պակաս դասի) II և III խմբերի ոչ պակաս քան 80 մկմ հաստությամբ լրացուցիչ լաքաներկային ծածկույթով 3) | 10 մկմ-ից ոչ պակաս հաստությամբ շիկացինկային ծածկույթներ (կամ 140-ից ոչ պակաս դասի) II և III խմբերի լրացուցիչ լաքաներկային ծածկույթով,  10 մկմ-ից ոչ պակաս հաստությամբ շիկացինկային ծածկույթներ (կամ 140-ից ոչ պակաս դասի) II և III խմբերի ոչ պակաս քան 60 մկմ հաստությամբ լրացուցիչ լաքաներկային ծածկույթով 3) |
| С3 | Թույլ ագրեսիվ-2 | 24 մկմ-ից ոչ պակաս հաստությամբ շիկացինկային ծածկույթներ (կամ 350-ից ոչ պակաս դասի) III և IV խմբերի լրացուցիչ լաքաներկային ծածկույթով,    24 մկմ-ից ոչ պակաս հաստությամբ շիկացինկային ծածկույթներ (կամ 350-ից ոչ պակաս դասի) III և IV խմբերի ոչ պակաս քան 120 մկմ հաստությամբ լրացուցիչ լաքաներկային ծածկույթով 3) | 10 մկմ-ից ոչ պակաս հաստությամբ շիկացինկային ծածկույթներ (կամ 140-ից ոչ պակաս դասի) II, III և IV խմբերի լրացուցիչ լաքաներկային ծածկույթով,  19 մկմ-ից ոչ պակաս հաստությամբ շիկացինկային ծածկույթներ (կամ 275-ից ոչ պակաս դասի) II, III և IV խմբերի ոչ պակաս քան 100 մկմ հաստությամբ լրացուցիչ լաքաներկային ծածկույթով 3) |
| С4 4) | Միջին ագրեսիվ 4) | Արգելվում է կիրառել | 19 մկմ-ից ոչ պակաս հաստությամբ շիկացինկային ծածկույթներ (կամ 275-ից ոչ պակաս դասի) II և III խմբերի լրացուցիչ լաքաներկային ծածկույթով,  19 մկմ-ից ոչ պակաս հաստությամբ շիկացինկային ծածկույթներ (կամ 275-ից ոչ պակաս դասի) II, III և IV խմբերի ոչ պակաս քան 120 մկմ հաստությամբ լրացուցիչ լաքաներկային ծածկույթով 3) |
| С5 | Խիստ ագրեսիվ | Արգելվում է կիրառել | Արգելվում է կիրառել |
| 1) Համաձայն աղյուսակ 49-ի պահանջների։  2) Լաքաներկային ծածկույթի հաստությունը՝ ինչպես СЗ ինդեքսով շահագործման պայմանների դեպքում։  3) Հեղուկ և փոշենման լաքաներկային նյութերի հիմքով տաքությամբ չորացվող ծածկույթներն իրականացվում են մետաղական կոնստրուկցիաների պատրաստումից հետո։  4) Ագրեսիվ գազերի կոնցենտրացիան քաղաքային և գյուղական բնակավայրերի համար սահմանված մթնոլորտային աղտոտիչների (ծծմբի երկօքսիդ, ազոտի օքսիդներ և ջրածնի քլորիդ) կոնցենտրացիայի թույլատրելի սահմանները և քլորիդների նստեցումը 0,3 մգ/(մ2·օր)-ը չգերազանցելու և գլոցվածքի եզրահատ հատվածամասերին պաշտպանիչ միջոցառումների իրականացման պարագայում։  **ա.** Միջավայրի ոչ ագրեսիվ ազդեցության դեպքում սենքի կողմից տանիքի ծածկի պողպատե ցինկապատ պրոֆիլին կոռոզիայից լրացուցիչ պաշտպանություն չի պահանջվում, իսկ ջերմապահպանիչի կողմից թույլատրվում է պաշտպանություն II և III խմբերի (ըստ աղյուսակ 59-ի) լաքաներկային ծածկույթներով:  **բ.** Միջավայրի թույլ ագրեսիվ ազդեցության դեպքում անհրաժեշտ է կիրառել․  - II և III խմբերի լաքաներկային ծածկույթներ, որոնք իրականացվում են գլանափաթեթային մետաղի անընդհատ ներկման գծերի վրա,  - II և III խմբերի լաքաներկային ծածկույթներ համաձայն աղյուսակ 59-ի (սենքերի ներսում գտնվող կոնստրուկցիաների համար թույլատրվում է նախատեսել լաքաներկային ծածկույթների իրականացում՝ դրանց տեղադրումից 8-ից 10 տարի անց): | | | |

**Աղյուսակ 61 – Տեղեկատվական տվյալներ շահագործման տարբեր պայմաններում ածխածնային պողպատ և ցինկե ծածկույթներ կոռոզիայի ներթափանցման արագության վերաբերյալ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Շահագործ-ման պայ-մանների ինդեքսն ըստ աղյուսակ 50-ի | Ագրեսիվ ազդեցության աստիճանն ըստ  աղյուսակ 42-ի | Կոռոզիայի ներթափանցման առավելագույն արագությունը, մկմ/տարի | | | | | | | |
| Ածխա-ծնային պողպատ | Շիկացինկային ծածկույթ | | Գալվանական (էլեկտրոլիտային) ցինկային ծածկույթ | Ջերմադիֆուզիոն ցինկային ծածկույթ ըստ [ԳՕՍՏ Ռ 9.316](https://docs.cntd.ru/document/1200046947#7D20K3)-ի | Ջերմադիֆուզիոն ցինկային ծածկույթ ըստ [ՀՍՏ ԳՕՍՏ Ռ ԻՍՕ 57411 և](https://docs.cntd.ru/document/1200046947#7D20K3)  [ՀՍՏ ԳՕՍՏ Ռ ԻՍՕ](https://docs.cntd.ru/document/1200046947#7D20K3) [57419](https://docs.cntd.ru/document/1200144427#7D20K3) | Ոչ էլեկտրո-լիտիկ ցինկ-թիթեղիկային ծածկույթ ըստ [ԳՕՍՏ Ռ](https://docs.cntd.ru/document/1200046947#7D20K3) [ISO 10683](https://docs.cntd.ru/document/1200106275" \l "7D20K3) |
|  |  |  | Ցինկապատ արտադրանքի անվանումը | | | | | | |
|  |  |  | Նրբաթերթ գլոցվածք1) | Տրամատային գլոցվածք և ամրակապեր | Նրբաթերթ գլոցվածք2) և ամրակապեր | Տրամատային գլոցվածք և ամրակապեր | Ամրակապեր | |
| С1 | Ոչ ագրեսիվ | 10 | 0,4 | 0,4 | 1,0 | 0,3 | 0,3 | |
| С2 | Թույլ ագրեսիվ-1 | 25 | 1,0 | 0,8 | 1,5 | 0,6 | - | |
| С3 | Թույլ ագրեսիվ-2 | 50 | 3,3 | 2,5 | 5 | 1,7 | - | |
| С4 | Միջին ագրեսիվ | 500 | 35 | 25 | 50 | 18 | - | |
| С5 | Խիստ ագրեսիվ | 500-ից բարձր | 35-ից բարձր | 25-ից բարձր | 50-ից բարձր | 18-ից բարձր | - | |
| 1. Նրբաթերթ գլոցվածքը ցինկապատված է գլանափաթեթային գլոցվածքի շիկացինկապատման անընդմեջ գծերի վրա։ 2. Նրբաթերթ գլոցվածքը ցինկապատված է գլանափաթեթային գլոցվածքի ցինկապատման անընդմեջ գծերի վրա՝ էլեկտրոլիտային մեթոդով։ | | | | | | | | | |

**Աղյուսակ 62 – Ամրակապային սարքվածքների և կոնստրուկցիաների փոքրածավալ տարրերի կոռոզիայից առաջնային պաշտպանության առաջարկվող մեթոդները՝ կախված միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանից**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ամրակապային սարքվածքների անվանումը | Ամրակապային սարքվածքների նյութը  (պողպատի մակնիշը) | Միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը | Պաշտպանիչ ծածկույթների տեսակները | | | | | |
| Շիկացինկային՝ առնվազն 45 մկմ հաստությամբ ([ԳՕՍՏ ԻՍՕ 10684](https://docs.cntd.ru/document/1200135583#7D20K3)) | | Գալվանական (էլեկտրոլիտային) ցինկային՝ առնվազն 10 մկմ հաստու-թյամբ (ԳՕՍՏ [9.303](https://docs.cntd.ru/document/1200005042#7D20K3)-84) | Ջերմա-դիֆուզիոն ցինկային` III, IV դասերի  [(ԳՕՍՏ Ռ 9.316](https://docs.cntd.ru/document/1200046947#7D20K3)-2006) | Ջերմա-  դիֆուզիոն ցինկային`  [(ՀՍՏ ԳՕՍՏ Ռ ԻՍՕ 57411 և](https://docs.cntd.ru/document/1200046947#7D20K3) [57419](https://docs.cntd.ru/document/1200144427#7D20K3)) | Ոչ էլեկտրո-լիտային ցինկ-թիթեղիկային` [(ԳՕՍՏ Ռ](https://docs.cntd.ru/document/1200046947#7D20K3) [ԻՍՕ 10683](https://docs.cntd.ru/document/1200106275#7D20K3)) |
| Ցածր ջերմաստի-ճանային | Բարձր ջերմաստի-ճանային |
| Հեղույս, պտուտակ, վարսոց և մանեկ | 10, 10кп, 20, 35Х,  40, 45 և ածխածնային պողպատի այլ մակնիշներ | Ոչ ագրեսիվ | ++ | ++ | ++ | ++ | + | ++ |
| Թույլ ագրեսիվ-1 | ++ | ++ | Չ | ++ | Չ | ++ |
| Թույլ ագրեսիվ-2 3) | ++ | ++ | Չ | ++ | Չ | Չ |
| Միջին ագրեսիվ | Չ | Չ | Չ | Չ | Չ | Չ |
| Խիստ ագրեսիվ | Չ | Չ | Չ | Չ | Չ | Չ |
| Խարիսխներ 1) | 65Г, 70, 40Х, 50ХФА և կոնստրուկցիոն պողպատի այլ մակնիշներ | Ոչ ագրեսիվ | ++ | ++ | ++4) | ++ | + | ++ |
| Թույլ ագրեսիվ-1 | ++ | ++ | Չ | ++ | Չ | ++5) |
| Թույլ ագրեսիվ-2 3) | ++ | ++ | Չ | ++ | Չ | Չ |
| Միջին ագրեսիվ | Չ | Չ | Չ | Չ | Չ | Չ |
| Խիստ ագրեսիվ | Չ | Չ | Չ | Չ | Չ | Չ |
| Ձգիչ գամեր և գամերի ձգիչ ձողեր 1),2) | 70 և այլ մակնիշներ | Ոչ ագրեսիվ | - | - | ++ | ++ | + | ++ |
| Թույլ ագրեսիվ-1 | - | - | Չ | ++ | Չ | ++ |
| Թույլ ագրեսիվ-2 3) | Չ | Չ | Չ | Չ | Չ | Չ |
| Միջին ագրեսիվ | Չ | Չ | Չ | Չ | Չ | Չ |
| Խիստ ագրեսիվ | Չ | Չ | Չ | Չ | Չ | Չ |
| Բարձր ամրության հողույսներ, ինքնապարուրակող, ինքնաշաղափող պտուտակներ | 20Г2Р, 40Х, 40Х  "Սելեկտ",  30Х3МФ, 30ХН2МФА,  35ХГСА,  20Х2НМТРБ և լեգիրված պողպատի այլ մակնիշներ | Ոչ ագրեսիվ | ++ | ++ | Չ | ++ | + | ++ |
| Թույլ ագրեսիվ-1 | ++ | ++ | Չ | ++ | Չ | ++ |
| Թույլ ագրեսիվ-2 3) | ++ | ++ | Չ | ++ | Չ | Չ |
| Միջին ագրեսիվ | Չ | Չ | Չ | Չ | Չ | Չ |
| Խիստ ագրեսիվ | Չ | Չ | Չ | Չ | Չ | Չ |
| Մետաղական կոնստրուկցիաների փոքրածավալ տարրեր | 3сп/пс5, 20, 20кп, 45, С235, 09Г2С,  30ХГСА և ածխածնային պողպատի այլ մակնիշներ | Ոչ ագրեսիվ | ++ | ++ | ++ 4) | ++ | + | ++ |
| Թույլ ագրեսիվ-1 | ++ | ++ | Չ | ++ | Չ | ++ |
| Թույլ ագրեսիվ-2 3) | ++ | ++ | Չ | ++ | Չ | Չ |
| Միջին ագրեսիվ | Չ | Չ | Չ | Չ | Չ | Չ |
| Խիստ ագրեսիվ | Չ | Չ | Չ | Չ | Չ | Չ |
| 1) 10X17H13M2T (A4) մակնիշի պողպատով պատրաստված (ըստ ԳՕՍՏ 5632-ի) մետաղական բաղադրամասերով խարիսխները (մետաղական, քիմիական, պլաստիկ), դյուբելները, ձգիչ գամերը և գամերի ձգիչ ձողերը առաջարկվում է կիրառել առանց կոռոզիայից լրացուցիչ պաշտպանության՝ թույլ ագրեսիվ-1, թույլ ագրեսիվ-2 և միջին ագրեսիվ միջավայրերում, իսկ A2 պողպատի կիրառման դեպքում՝ ոչ ագրեսիվ, թույլ ագրեսիվ-1, թույլ ագրեսիվ-2 միջավայրերում՝ հաշվի առնելով տարասեռ մետաղների հպման անթույլատրելիությունը:  2) Կոռոզիակայուն պողպատից ձգիչ ձողերով ալյումինային համահալվածքներից պատրաստված ձգիչ գամերը առաջարկվում է կիրառել ոչ ագրեսիվ և թույլ ագրեսիվ միջավայրերում:  3) Նաև թույլ ագրեսիվ միջավայրի համար:  4) Թույլատրվում է ջեռուցվող սենքում:  5) Թույլատրվում է ջեռուցվող սենքում մինչև 75% հարաբերական խոնավության պայմաններում: | | | | | | | | |
| **ա.** Սույն աղյուսակում կիրառված են հետևյալ նշանակումները․  "++" առաջարկվում է, "+" թույլատրվում է, "-" չի կիրառվում, "Չ" չի թույլատրվում **բ.** Պողպատները համաձայն հետևյալ ստանդարտների [ԳՕՍՏ 10702](https://docs.cntd.ru/document/1200143500#7D20K3), [ԳՕՍՏ 1050](https://docs.cntd.ru/document/1200114294#7D20K3), [ԳՕՍՏ 14959](https://docs.cntd.ru/document/1200144428#7D20K3), [ԳՕՍՏ 380](https://docs.cntd.ru/document/1200052847#7D20K3), [ԳՕՍՏ 19281](https://docs.cntd.ru/document/1200113779#7D20K3), [ԳՕՍՏ 27772](https://docs.cntd.ru/document/1200133727#7D20K3). | | | | | | | | |

**Աղյուսակ 63 – Օդափոխվող կախովի ճակատների համակարգերում տարատեսակ մետաղների ու համահալվածքների թույլատրելի և անթույլատրելի հպումները թույլ ագրեսիվ միջավայրի պայմաններում (թույլ ագրեսիվ-1, թույլ ագրեսիվ-2)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Հպվող մետաղներ և համահալվածքներ | | Անմիջական հպման թույլատրելիությունը | Տարասեռ մետաղների հպման գոտում հպումային կոռոզիայի կանխման միջոցառումներ |
| Ալյումինային համահալվածքներ․ АД31 (EN AW-6060, EN AW-6063), АД35 (EN AW-6082, EN AW-6351), AМг1 (EN AW-5005), AMг2 (EN AW-5051A), АМг4 (EN AW-5086) ([ԳՕՍՏ 4784](https://docs.cntd.ru/document/1200166725#7D20K3)) | Ալյումինային համահալվածքներ․  АД31 (EN AW-6060, EN AW-6063), АД35 (EN AW-6082, EN AW-6351), AMг1 (EN AW-5005), AMг2 (EN AW-5051A), AМг4 (EN AW-5086)  ([ԳՕՍՏ 4784](https://docs.cntd.ru/document/1200166725#7D20K3)) | Թույլատրվում է | Չի պահանջվում |
| Ալյումինային համահալվածքներ․ АД31 (EN AW-6060, EN AW-6063), АД35 (EN AW-6082, EN AW-6351), AMг1 (EN AW-5005), AMг2 (EN AW-5051A), AМг4 (EN AW-5086) ([ԳՕՍՏ 4784](https://docs.cntd.ru/document/1200166725#7D20K3)) | Կոռոզիակայուն պողպատ  ([ԳՕՍՏ 5632](https://docs.cntd.ru/document/1200113778#7D20K3)) | Չի թույլատրվում 4) | 1. Մեկուսիչ միջադիրի տեղադրում շփվող մակերևույթների միջև:  Կոնդենսատի հոսքի բացառում կոռոզիակայուն պողպատից դեպի ալյումինային համահալվածք։    2. Լաքաներկային ծածկույթ շփվող տարրերից առնվազն մեկի մակերևույթին՝ մետաղի անմիջական շփումը բացառելու համար 1):  3. Ալյումինային համահալվածքի հետ հպման գոտում կոռոզիակայուն պողպատի մակերևույթի պասիվացում:  4. Հերմետիկացում շփվող մակերևույթների եզրագծով, որպեսզի բացառվի ագրեսիվ միջավայրի ներթափանցումը տարասեռ մետաղների հպման գոտի |
| Ալյումինային համահալվածքներ․ АД31 (EN AW-6060, EN AW-6063), АД35 (EN AW-6082, EN AW-6351), AMг1 (EN AW-5005), AМг2 (EN AW-5051A), AМг4 (EN AW-5086) ([ԳՕՍՏ 4784](https://docs.cntd.ru/document/1200166725#7D20K3)) | Ածխածնային կամ ցածր լեգիրված պողպատ 3) | Չի թույլատրվում | Շիկացինկային ծածկույթ՝ պողպատի մակերևույթի վրա լրացուցիչ լաքաներկային ծածկույթով 2) |
| Կոռոզիակայուն պողպատ  ([ԳՕՍՏ 5632](https://docs.cntd.ru/document/1200113778#7D20K3)) | Ածխածնային կամ ցածր լեգիրված պողպատ | Չի թույլատրվում | Շիկացինկային ծածկույթ՝ պողպատի մակերևույթի վրա լրացուցիչ լաքաներկային ծածկույթով 2) |
| 1) Կոռոզիայի կանխարգելումն ապահովվում է կիրառվող լաքաներկային ծածկույթի ծառայության ժամկետով:  2) Կոռոզիայի կանխարգելումն ապահովվում է կիրառվող լաքաներկային ծածկույթի և ցինկային ծածկույթի ծառայության ժամկետով` ըստ 60, 61, 62 աղյուսակների:  3) Ցինկային ծածկույթով ածխածնային պողպատից պատրաստված ձգիչ գամերի կիրառումը թույլատրվում է միայն միջավայրի ոչ ագրեսիվ ազդեցության պայմաններում:  4) Երեսապատման տակ տեղակայված կոնստրուկցիաների համար՝ բացառությամբ 12X18H10T, 08X18H10T, 12X18H9 մակնիշների աուստենիտային քրոմ-նիկելային պողպատների:  **1.** Կոռոզիակայուն պողպատից պատրաստված ճակատային դյուբելների կիրառման տեղերում ալյումինային համահալվածքներից պատրաստված ճակատային համակարգերի տարրերի վրա հպումային կոռոզիայի բացակայությունն ապահովվում է դյուբելի պարկուճի ետնամասերի և մեկուսիչ պոլիամիդե միջուկի միջոցով, մեկուսացնող տափօղակի կիրառմամբ կամ ալյումինային համահալվածքի հետ հպման գոտու հերմետիկացմամբ։ | | | |

**Աղյուսակ 64 – Լրացուցիչ լաքաներկային ծածկույթով պողպատե նրբաթերթ ցինկապատ գլանափաթեթային գլոցվածքից շինարարական կոնստրուկցիաներ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Պահանջներ ըստ [ԳՕՍՏ 27751](https://docs.cntd.ru/document/1200115736" \l "7D20K3)-ի | | | Գլոցվածքի պողպատե հիմքի նոմինալ հաստությունը, մմ | Ծածկույթների մթնոլորտա- դիմացկունության հաստատումը | Շինարարական կոնստրուկցիաների համար գլանափաթեթային գլոցվածքի մակնշում |
| Օբյեկտների անվանումը | Ծառայության ժամկետը, տարի | Կոնստրուկ-ցիաների նշանակությունը |  |  |  |
| Զանգվածային շինարարության շենքեր և կառույցներ՝ շահագործման նորմալ պայմաններում | 50 | Կապիտալ շինարարություն | 0,5 և ավելի | Պահանջվում է։ Փորձարկումներն իրականացվում են ըստ [ԳՕՍՏ 9.401](https://docs.cntd.ru/document/1200160589" \l "7D20K3)-ի՝ կախված միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանից, լաքաներկային ծածկույթի տիպից և համապատասխան մետաղական ծածկույթով պողպատե հիմքից։ | Պահանջվում է։ Իրականացվում է համապատասխան [ԳՕՍՏ 34180](https://docs.cntd.ru/document/1200146566#7D20K3)-ի։ |
| Ժամանակավոր շենքեր և կառույցներ (շինարարների և հերթափոխի աշխատակիցների համար խցիկներ, ժամանակավոր պահեստներ, ամառային տաղավարներ և այլն) | 10 | Ժամանակավոր | Չի սահմանա- փակվում | Չի պահանջվում | Պահանջվում է։ Իրականացվում է համապատասխան [ԳՕՍՏ 34180](https://docs.cntd.ru/document/1200146566#7D20K3)-ի։ |
| Առանձին կրող և պատող կոնստրուկցիաների ծառայության ժամկետները հարկավոր է ընդունել համաձայն [ԳՕՍՏ 27751](https://docs.cntd.ru/document/1200115736#7D20K3)-ի 4.3 կետի պահանջների։ | | | | | |

**ՀԱՎԵԼԱՄԱՍ 21**

**ՀԻԴՐՈՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԿԱՌՈՒՅՑՆԵՐԻ (ՀՏԿ) ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ԿՈՌՈԶԻԱՅԻՑ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ**

**Աղյուսակ 65 – Շինարարական նյութերի միկրոօրգանիզմներով կենսավնասվածքների տեսակները**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Միկրոօրգանիզմներով շինանյութի վնասման մեխանիզմը | Միկրոօրգանիզմների առանձնահատկությունները | Ազդեցության արդյունքները |
| Ուղիղ քայքայում | Միկրոօրգանիզմների կողմից նյութի բաղադրամասերի որպես սննդանյութ օգտագործումը | Փայտանյութի, պոլիմերային և օրգանական նյութերի վնասվածք |
| Քիմիական քայքայում | Միկրոօրգանիզմների կենսագործունեության արգասիքների կոռոզիոն ազդեցությունը նյութերի վրա | Ապակու, կերամիկայի և բետոնի վնասվածք |
| Էլեկտրաքիմիական քայքայում | Հոսանքահաղորդիչ միջավայրերում միկրոօրգանիզմների կենսագործունեության արգասիքների կոռոզիոն ազդեցությունը մետաղների վրա | Ամրանների, մետաղական խողովակների և հեծանների կոռոզիա |
| Մեխանիկական քայքայում | Նյութի մակերևույթի վրա կենսաթաղանթների ձևավորում, միկրոօրգանիզմների ներթափանցում ճաքերի և միկրոճաքերի մեջ, կենսազանգվածի կուտակում (ավելացում) | Քարե շարվածքի, քարի, բետոնի և փայտանյութի քայքայում |
| Համակցված քայքայում | Միկրոօրգանիզմների, նրանց խմբերի և կենսագործունեության արգասիքների համալիր ազդեցությունը շինանյութերի վրա | Քարերի, սվաղային և հարդարման շերտերի, երկաթբետոնի, փայտե կոնստրուկցիաների քայքայում |

**Աղյուսակ 66 – Հիմնական կենսաքայքայիչների տեսակային բաղադրությունը և դրանց ազդեցության աստիճանը**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Կենսաքայքայիչների  տեսակները | Միջավայրի ագրեսիվ ազդեցության աստիճանը | Ազդեցության  պարբերականությունը |
| Altemaria alternate | \* \* | + + |
| Aspergillus flavus | \* \* | + |
| Aspergillus niger | \* \* | + |
| Aspergillus ochraceus | \* \* | + + |
| Aspergillus ustus | \* \* | + + |
| Aspergillus versicolor | \* \* | + |
| Aureobasidium pullulans | \* | + |
| Chaetomium globosum | \* \* | + |
| Cladosporium cladosporioides | \* \* | + + |
| Cladosporium sphaerospermum | \* \* | + + |
| Epicoccum purpurascens | \* | + |
| Fusarium oxysporum | \* | + |
| Mucor racemosus | \* | + + |
| Paecilomyces variotii | \* | + |
| Penicillium chrysogenum | \* \* | + |
| Penicillium oxalicum | \* \* | + |
| Penicillium verrucosum var. cyclopium | \* \* | + + |
| Scopulariopsis brevicaulis | \* | + |
| Stachybotrys chartarum | \* \* | + |
| Trichoderma virid | \* \* | + + |
| Ulocladium chartarum | \* | + |
| Թիոնային մանրէներ | \* \* | + + |
| Նիտրացնող մանրէներ | \* \* | + + |
| Երկաթամանրէներ | \* \* | + + |
| Ակտինոմիցետներ | \* \* | + + |
| Սուլֆատանվազեցնող մանրէներ | \* \* | + + |
| **Նշանակումներ․** « \* » - ագրեսիվ, « \* \* » - խիստ ագրեսիվ, « + » - հաճախակի, « + + » - անընդհատ | | |

**Աղյուսակ 67 – Փայտանյութի կենսաքայքայիչ սնկերի տեսակային բաղադրությունը և դրանց ազդեցությունը**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Սնկերի տեսակներ | Փայտանյութի օպտիմալ խոնավություն, % | Ախտահարման ազդեցությունը փայտանյութի տեսակների վրա | | Ազդեցության  պարբերականությունը |
| սաղարթավոր | փշատերև |
| Իսկական տնային  (Serpula lacrymans) | 25…30 | + | + | + + |
| Սպիտակ տնային  (Poria vaporaria) | 40…60 | - | + | + + |
| Թաղանթավոր տնային  (Coniophora puteana) | 35…45 | +  (բացի կաղնուց) | + | + + |
| Թերթավոր կամ հորանային տնային (Paxillus panuoides) | 60…80 (օդի հարաբերական խոնավությունը 100%) | + | + | + |
| **Նշանակումներ․** «+» - հաճախակի, «++» - անընդհատ։ | | | | |

**Աղյուսակ 68 – Փորձարկվող նյութերի նմուշների կենսակայունության աստիճանի գնահատականը**

|  |  |
| --- | --- |
| Աստիճանի բնութագիրը | Աստիճան |
| Մանրադիտակով չեն հայտնաբերվել սպորների, սնկային կոնիդիաների և մանրէների առաջացումներ | 0 |
| Մանրադիտակով տեսանելի են հասուն սպորներ և աննշան զարգացած միցելներ։  Մանրադիտակով տեսանելի են մանրէների ոչ բազմաթիվ կուտակումներ։ | 1 |
| Մանրադիտակով տեսանելի են հասուն միցելներ, հնարավոր են նաև սպորացումներ։  Մանրադիտակով տեսանելի են մանրէների կուտակումներ։ | 2 |
| Անզեն աչքով տեսանելի են միցելներ և (կամ) սպորացումներ, մանրէների կուտակումները դժվար տեսանելի են, սակայն հստակ տեսանելի են մանրադիտակով։ | 3 |
| Անզեն աչքով հստակ տեսանելի է ուսումնասիրվող մակերևույթի 25 %-ից փոքր հատվածամասը ծածկող սնկերի զարգացումը։ Նույնը մանրէների դեպքում։ | 4 |
| Անզեն աչքով հստակ տեսանելի է ուսումնասիրվող մակերևույթի 25 %-ից մեծ հատվածամասը ծածկող սնկերի զարգացումը։ Նույնը մանրէների դեպքում։ | 5 |

**Աղյուսակ 69 - ՀՏԿ-ների շինարարական կոնստրուկցիաների կենսաքայքայիչների գործունեության հետևանքով առաջացած կենսավնասվածքների հետևանքների վերացման մեթոդները**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Կենսավնաս-վածքի աստիճանը | Կոնստրուկցիայի բնութագիրը | Շինարարական նյութերի և կոնստրուկցիաների կենսավնասվածքների օջախների և հետևանքների վերացման մեթոդ |
| I | Արհեստական քարե, բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներ, ինչպես նաև՝ հարդարման նյութեր | 1.1․ Մակերևույթը չորացնելուց հետո այն մշակել ջրածնի 10%-անոց պերօքսիդով, ջրածնի պերօքսիդի 30%-անոց լուծույթով կամ այլ բիոցիդային լուծույթով:  1.2․ Ներկված, սվաղված կամ բաց մակերևույթների վնասված հատվածամասերը մաքրել մածկաթիակով:  1.3․ Հատակից աղբը հավաքել, այն առատորեն թրջել բիոցիդային լուծույթով, փաթեթավորել աղբը պոլիէթիլենային տոպրակների մեջ և տանել աղբարկղ:  1.4․ Վնասված մակերևույթը կրկնակի մշակել բիոցիդային լուծույթով:  1.5․ Կենսակայուն նյութերի կիրառմամբ կամ սոսինձների, սվաղային շաղախների և ներկերի բաղադրակազմեր բիոցիդների ներմուծմամբ իրականացնել վերանորոգման և վերականգնման աշխատանքներ: |
| Բնական քարե կոնստրուկցիաներ | 1.6. Բիոցիդային մաքրող միջոցներով քարերի մակերևույթից լվանալ-հեռացնել միկրոօրգանիզմների կուտակումները։  1.7. Նյութի մակերևույթից հեռացնել միկրոօրգանիզմների կենսագործունեության արգասիքները:  1.8. Առնվազն 30 րոպե ժամանակով բիոցիդային լուծույթով խոնավացնել կարերը, ճաքերը կամ բնական խոռոչները, որտեղ կարող են պահպանվել միկրոօրգանիզմների կուտակումներ:  1.9. Ջրով լվանալ նյութի ամբողջ մակերևույթը:  1.10. Ամբողջ մակերևույթը մշակել բիոցիդային լուծույթով: |
| Փայտե կոնստրուկցիաներ | 1.11. Փայտե կոնստրուկցիայի մակերևույթից հականեխիչ լուծույթով լվանալ-հեռացնել բորբոսային և այլ սնկերի կուտակումները։  1.12. Չորացնել մշակված հատվածամասը։  1.13. Ամբողջ փայտե կոնստրուկցիան մշակել հականեխիչով: |
| II | Արհեստական քարե, բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներ, ինչպես նաև՝ հարդարման նյութեր | 2.1. Մակերևույթը չորացնելուց հետո այն մշակել ըստ սույն աղյուսակի 1.1 կետի:  2.2․ Մածկաթիակով կամ այլ գործիքով մաքրել վնասված հատվածամասերը՝ մինչև անվնաս մակերևույթները։  2.3․ Նույնը, ինչպես սույն աղյուսակի 1.4 կետը:  2.4․ Ցանկացած հասանելի եղանակով (բացառությամբ բաց կրակի կիրառման) 60 °C-ից բարձր ջերմաստիճանով տաքացնել կոնստրուկցիայի վնասված հատվածամասը։  2.5․ Իրականացնել սենքի ախտահանում։  2.6․ Կենսակայուն նյութերի կիրառմամբ կամ սոսինձների, սվաղային շաղախների և ներկերի բաղադրակազմեր բիոցիդների ներմուծմամբ իրականացնել վերանորոգման և վերականգնման աշխատանքներ: |
| Բնական քարե կոնստրուկցիաներ | 2.7․ Մաքրող միջոցներով քարերի մակերևույթից լվանալ-հեռացնել միկրոօրգանիզմների կուտակումները։  2.8. Նյութի մակերևույթից հեռացնել միկրոօրգանիզմների կենսագործունեության արգասիքները:  2.9. Առնվազն 30 րոպե ժամանակով բիոցիդային լուծույթով (ջրածնի պերօքսիդ, ամոնիումային չորրորդային միացություններ) խոնավացնել կարերը, ճաքերը կամ բնական խոռոչները, որտեղ կարող են պահպանվել միկրոօրգանիզմների կուտակումներ:  2.10. Իրականացնել կարերի, ճաքերի, խոռոչների և կցվանքների մաքրում կենսածին ներխառնուկներից:  2.11. Կենսածին բնույթի շերտավորումներ պարունակող հատվածամասերի վրա առնվազն մեկ ժամով իրականացնել կոմպրես՝ ջրածնի պերօքսիդի 10%...15%-անոց լուծույթով։  2.12. Մեխանիկական եղանակով հեռացնել կենսածին բնույթի շերտավորումները։  2.13. Ամբողջ մակերևույթը մշակել բիոցիդային լուծույթով: |
| Փայտե կոնստրուկցիաներ | Իրականացնել վնասված փայտե կոնստրուկցիայի տեղային փոխարինում և այդ նպատակով․  2.14. Չորացնել փայտե կոնստրուկցիաներն ու հարակից նյութերը:  2.15. Հեռացնել (կտրելով, փորելով) փայտանյութի վնասված գոտին և սնկային գոյացությունները (թաղանթներ, նոր առաջացող մարմիններ և այլն):  2.16. Հեռացված փայտը փոխարինել չոր փայտից ներդիրով (20%-ից ցածր բացարձակ խոնավությամբ)՝ այն նախապես մշակելով հականեխիչ բաղադրակազմով։  2.17․ Այն դեպքերում, երբ սույն աղյուսակի 2.14 - 2.16 կետերում նշված աշխատանքներն իրականացնել անհնար է, անհրաժեշտ է կատարել վնասված հատվածամասի տաքացում / չորացում` միկրոալիքային չորացման սարքավորման միջոցով:  2.18. Փայտե և հարակից կոնստրուկցիաները մշակել հականեխիչով։ Կիրառել ֆտորային, բորային, քրոմ-պղնձային եւ քրոմ-պղինձ-ցինկային հականեխիչներ: Ջրում լուծվող հականեխիչների կիրառման պարագայում մշակված հատվածամասերը չորացնել։ |
| III | Արհեստական քարե, բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներ, ինչպես նաև՝ հարդարման նյութեր | 3.1. Վնասված մակերևույթը չորացնելուց հետո այն առատորեն խոնավացնել բիոցիդային լուծույթով:  3.2. Ամբողջովին հեռացնել քայքայված նյութը: Սենքի փոշոտումը կանխելու համար մշակվող հատվածամասը պարբերաբար առատորեն խոնավացնել բիոցիդային լուծույթով:  3.3. Համաձայն սույն աղյուսակի 1.4. կետի։  3.4. Համաձայն սույն աղյուսակի 2.5. կետի։  3.5. Փոխարինել քարե շարվածքի վնասված հատվածամասը։ Երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներում փոխարինել վնասված ամրանները և վերականգնել վնասված հատվածամասերը: Բետոնի և շաղախի բաղադրակազմերի մեջ ներմուծել բիոցիդային հավելանյութեր։ |
| Փայտե կոնստրուկցիաներ | Փոխարինել կոնստրուկցիայի վնասված հատվածամասը.  3.6. Չորացնել փայտե կոնստրուկցիաները։  3.7. Ամբողջությամբ հեռացնել փայտանյութի վնասված հատվածամասերը։  3.8. Տնային սնկերով վարակման օջախների հայտնաբերման դեպքում անհրաժեշտ է հեռացնել ախտահարված բոլոր մասերը, ընդգրկելով՝  ա) 1մ հարակից արտաքին առողջ փայտանյութի մանրաթելերի երկայնքով այն կոնստրուկցիաների համար, որոնք կազմված են առանձին գերանից, չորսուից, տախտակից և այլն,  բ) 1մ բոլոր ուղղություններով այն կոնստրուկցիաների համար, որոնք կազմված են միմյանց հպվող մի քանի փայտե տարրերից։  3.9. Հեռացված հատվածամասը փոխարինել համապատասխան չափերի փայտանյութով (բացարձակ խոնավությունը < 20%) և հուսալիորեն ամրացնել։  3.10. Փայտե և հարակից կոնստրուկցիաները մշակել հականեխիչով։ Կիրառել ֆտորային, բորային, քրոմ-պղնձային, քրոմ-պղինձ-ցինկային և այլ հականեխիչներ: Ջրում լուծվող հականեխիչներ կիրառելիս մշակված հատվածամասերը չորացնել։ |
| IV | II և III աստիճանի կենսա-քայքայման ենթարկվում են շենքի կամ կառույցի կոնստրուկցիաների ավելի քան 50%-ը | Կենսավնասված կոնստրուկցիաների ապամոնտաժում։ |

**Աղյուսակ 70 – Ծածկույթների հեռացման քիմիական միջոցներ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ծածկույթի տեսակը | Ալկալիական, ջրային լվացվող միջավայրեր | Օրգանական լուծիչներ | Թթվային լվացվող միջավայրեր |
| Փոշենման ներկեր․  - պողպատե կոնստրուկցիաների վրա  - թեթև հալույթներից կոնստրուկցիաների վրա  - ցինկապատ պողպատի վրա | + + + | + | + + |
| - | + + + | + |
| - | + + | - |
| Էպոքսիդային ծածկույթներ․  - պողպատե կոնստրուկցիաների վրա  - թեթև հալույթներից կոնստրուկցիաների վրա  - բետոնե կոնստրուկցիաների վրա | + | + | + + |
| - | + | + |
| + | + | - |
| Ջրային հիմքով լաքաներկային նյութերից (ԼՆՆ) ծածկույթներ․  - պողպատե կոնստրուկցիաների վրա  - փայտե կոնստրուկցիաների վրա  - քարե կոնստրուկցիաների վրա  - բետոնե կոնստրուկցիաների վրա | + + + | + + | + + |
| + + + | + + | - |
| + + + | + + | - |
| + + + | + + | - |
| Օրգանական հիմքով ԼՆՆ ծածկույթներ․  - պողպատե կոնստրուկցիաների վրա  - փայտե կոնստրուկցիաների վրա  - քարե կոնստրուկցիաների վրա  - բետոնե կոնստրուկցիաների վրա | + | + + + | + |
| + | + + + | - |
| + | + + + | - |
| + | + + + | - |
| **Նշանակումներ․** «+++» - առաջարկվում է, «++» - թույլատրվում է, «+» - թույլատրվում է սահմանափակումներով, «-» - չի թույլատրվում։ | | | | |

**Աղյուսակ 71 - Ծածկույթների հեռացման մեխանիկական միջոցներ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Կոնստրուկցիայի տեսակը | Հղկում | Ավազ/հղկանյութաշիթային մաքրում | Բարձր ճնշման ջրային շիթի տակ |
| Մետաղական | **+ + +** | **+ + +** | **+ +** |
| Բետոնե/երկաթբետոնե | **+ + +** | **+ + +** | **+ +** |
| Քարե | **+ + +** | **+ + +** | **+** |
| Փայտե | **+ + +** | **-** | **-** |
| **Նշանակումներ․** «+++» - առաջարկվում է, «++» - թույլատրվում է, «+» - թույլատրվում է սահմանափակումներով, «-» - չի թույլատրվում։ | | | |