Հավելված

ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի

2023 թվականի դեկտեմբերի 14-ի N 19-Ն հրամանի

**ՀՀՇՆ 34-02-2023 «ՄԱՅՐՈՒՂԱՅԻՆ ԽՈՂՈՎԱԿԱՇԱՐԻ»**

**ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ՆՈՐՄԵՐ**

**1. ԿիրառՈՒԹՅԱՆ ոլորտԸ**

1. Սույն շինարարական նորմերը տարածվում են 1,2 ՄՊա-ից 10 ՄՊա ավելցուկային ճնշմամբ մինչև DN 1400 անվանական տրամագծով նոր և վերակառուցվող մայրուղային խողովակաշարերի և դրանց ճյուղավորումների նախագծման վրա, (տեխնիկական միջանցքներում և առանձին տեղադրման դեպքերում), որոնք փոխադրում են՝

1) նավթ, նավթամթերք (ներառյալ՝ կայուն կոնդենսատ և բենզին), բնական, նավթային և արհեստական ​​ածխաջրածին գազեր դրանց արդյունահանման (հանքերից), արտադրության կամ պահեստավորման տարածքներից մինչև սպառման վայրեր (նավթի պահեստներ, փոխաբեռման բազաներ, լցակայաններ, գազաբաշխիչ կայաններ, ​​արդյունաբերական և գյուղատնտեսական կազմակերպություններ,

2) Եվրասիական տնտեսական միության հանձնաժողովի 2020 թվականի դեկտեմբերի 23-ի N 121 որոշմամբ հաստատված ԵԱՏՄ ՏԿ 049/2020 Եվրասիական տնտեսական միության տեխնիկական կանոնակարգի համաձայն C3 և C4 ֆրակցիաների հեղուկացված ածխաջրածնային գազեր և դրանց խառնուրդներ, անկայուն բենզինի ու նավթագազային կոնդենսատի և այլ հեղուկացված ածխաջրածիններ, որոնք +40 °C ջերմաստիճանում ունեն ոչ ավել, քան 1,6 ՄՊա հագեցած գոլորշիների ճնշում, դրանց արդյունահանման կամ արտադրության տարածքներից (գլխավոր պոմպակայաններից) մինչև սպառման վայր,

3) նավթի վերամղման կայանի, գազի ստորգետնյա պահեստավորման կայանների, ճնշակային կայանների, գազաբաշխիչ կայանի և գազի հոսքի հաշվառման հանգույցի սահմաններում ապրանքային արտադրանքը,

4) ՃԿ-ի (Ճնշակային կայան), ԳՍՊ-ի (Գազի ստորգետնյա պահեստավորման կայաններ), ԳԲԿ-ի (Գազաբաշխիչ կայան), ԳՀՀԿ-ի (Գազի հոսքի հաշվառման հանգույց) և գազի ճնշման նվազեցման կետի (այսուհետ՝ ԳՃՆԿ) համար իմպուլսային, վառելիքային և գործարկման տեխնոլոգիական գազ:

1. Սույն շինարարական նորմերը չեն տարածվում քաղաքների և այլ բնակավայրերի տարածքում անցկացվող խողովակաշարերի նախագծման վրա, բացառությամբ՝ մայրուղային նավթատարների, որոնք տեղադրված են դրանք միացնելու նավթի վերամշակման, փոխադրման և պահեստավորման կազմակերպություններին, ինչպես նաև այն խողովակաշարերի, որոնք նախատեսված են մինուս 40 °C-ից և ավելի ցածր ջերմաստիճանում սառչող կամ խողովակների մետաղի վրա քայքայիչ ազդեցություն ունեցող գազի, նավթի, նավթամթերքների և հեղուկացված ածխաջրածնային գազերի փոխադրման համար:
2. Կայուն կոնդենսատի և բենզինի փոխադրման համար նախատեսված խողովակաշարերի նախագծումը պետք է իրականացվի նավթատարների անվտանգության կանոնների և սույն շինարարական նորմերի պահանջներին համապատասխան:
3. Կայուն կոնդենսատը և բենզինը պետք է ներառեն ածխաջրածիններ և դրանց խառնուրդներ, որոնք +20 °C ջերմաստիճանում ունեն 0,2 ՄՊա-ից պակաս հագեցած գոլորշիների առաձգականություն:
4. +20 °C ջերմաստիճանում 0,2 ՄՊա-ից պակաս հագեցած գոլորշիների առաձգականություն ունեցող հեղուկացված ածխաջրածինների՝ անկայուն բենզինի և կոնդենսատի ու այլ հեղուկացված ածխաջրածինների խողովակաշարերի նախագծումը պետք է իրականացվի սույն շինարարական նորմերի 21-րդ բաժնի պահանջներին համապատասխան:
5. Շենքերի և շինությունների, ինչպես նաև ՃԿ, ՆՎԿ, ՎԿ, ԳԲԿ և ԳՍՊ հարթակներում տեղակայված ինժեներական հաղորդակցուղիների նախագծումը պետք է իրականացվեն տեխնիկական կանոնակարգերի, ստանդարտների և այլ կարգավորող փաստաթղթերի պահանջներին համաձայն, որոնք կիրառելի են համապատասխան շենքերի և շինությունների նախագծման համար՝ հաշվի առնելով սույն շինարարական նորմերի պահանջները:
6. Բնակավայրերի կամ առանձին կազմակերպությունների տարածքում տեղադրելու համար նախատեսված 1,2 ՄՊա կամ պակաս ճնշմամբ գազատարների և մինչև 2,5 ՄՊա ճնշմամբ նավթամթերքի խողովակաշարերի նախագծումը պետք է իրականացվի ՍՆԻՊ 2.05.13-90, ՀՀ քաղաքաշինության նախարարի 2004 թվականի մարտի 26-ի N 29-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ IV-12.03.01-04 և 2022 թվականի օգոստոսի 24-ի N 20-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 21-02-2022 շինարարական նորմերի պահանջներին, տեխնիկական կանոնակարգերին, ստանդարտներին և տեխնիկական կարգավորման ոլորտում այլ նորմատիվ փաստաթղթերին համապատասխան:

**2. Նորմատիվ հղումներ**

1. Սույն շինարարական նորմերում հղումներ են կատարված հետևյալ օրենսդրական, ենթաօրենսդրական նորմատիվ իրավական ակտերին և նորմատիվատեխնիկական փաստաթղթերին:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ՀՀ օրենք | «Պատմության և մշակույթի անշարժ հուշարձանների ու պատմական միջավայրի պահպանության և օգտագործման մասին» |
|  | ՀՀ օրենք | «Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին» |
|  | ՀՀ օրենք | «Բնության հատուկ պահպանվող տարածքների մասին» |
|  | ՄՄ ՏԿ 020/2011 | Մաքսային միության հանձնաժողովի 2011 թվականի դեկտեմբերի 9-ի N 879 որոշմամբ հաստատված «Տեխնիկական միջոցների էլեկտրամագնիսական համատեղելիություն» տեխնիկական կանոնակարգ |
|  | ՄՄ ՏԿ 049/2020 | Եվրասիական տնտեսական խորհրդի 2020 թվականի դեկտեմբերի 23-ի N 121 որոշմամբ հաստատված «Հեղուկ և գազանման ածխաջրածինների փոխադրման համար նախատեսված մայրուղային խողովակաշարերին ներկայացվող պահանջների մասին» տեխնիկական կանոնակարգ |
|  | ՀՀ կառավարության որոշում | ՀՀ կառավարության 2023 թվականի ապրիլի 21-ի N 592-Ն որոշմամբ հաստատված «Էլեկտրատեղակայանքների սարքվածքի կանոնները» |
|  | ՀՀ կառավարության որոշում | ՀՀ կառավարության 2015 թվականի հուլիսի 16-ի N 787-Ն որոշմամբ հաստատված «Գազի տնտեսությունում գազատարերի և դրանց վրա գտնվող ինժեներական կառույցների անվտանգության գոտիների չափերն ու դրանց օգտագործման կարգ» |
|  | ՀՀ կառավարության որոշում | ՀՀ կառավարության 2006 թվականի փետրվարի 2-ի թիվ 160-Ն որոշմամբ հաստատված «Բնակավայրերում մթնոլորտային օդն աղտոտող նյութերի սահմանային թույլատրելի խտությունների (կոնցենտրացիաների-ՍԹԿ)» նորմատիվներ |
|  | ՀՀ կառավարության որոշում | ՀՀ կառավարության 2011 թվականի սեպտեմբերի 8-ի **«Հողի բերրի շերտի օգտագործման կարգը հաստատելու, Հայաստանի Հանրապետության կառավարության 2002 թվականի սեպտեմբերի 19-ի** N1622-Ն որոշումն ուժը կորցրած ճանաչելու և 2001 թվականի ապրիլի 12-ի N286-Ն որոշման մեջ փոփոխություն կատարելու մասին**»** N 1396-Ն որոշում |
|  | ՀՀ կառավարության որոշում | ՀՀ կառավարության 2017 թվականի նոյեմբերի 2-ի «Հողի բերրի շերտի հանման նորմերի որոշմանը և հանված բերրի շերտի պահպանմանն ու օգտագործմանը ներկայացվող պահանջները սահմանելու և Հայաստանի Հանրապետության կառավարության 2006 թվականի հուլիսի 20-ի N1026-ն որոշումն ուժը կորցրած ճանաչելու մասին» N 1404-Ն որոշում |
|  | ՀՀՇՆ III-9.02-02-03 | ՀՀ քաղաքաշինության նախարարի 2003 թվականի մայիսի 23-ի N 32-Ն հրամանով հաստատված «Արդյունաբերական կազմակերպությունների գլխավոր հատակագծեր» շինարարական նորմեր |
|  | ՀՀՇՆ IV-12.03.01-04 | ՀՀ քաղաքաշինության նախարարի 2004 թվականի մարտի 26-ի N 29-Ն հրամանով հաստատված «Գազաբաշխիչ համակարգեր» շինարարական նորմեր |
|  | ՀՀՇՆ IV-10.01.01-2006 | ՀՀ քաղաքաշինության նախարարի 2006 թվականի նոյեմբերի 6-ի N 245-Ն հրամանով հաստատված «Շենքերի և կառուցվածքների հիմնատակեր» շինարարական նորմեր |
|  | ՀՀՇՆ I-03.01.01-2008 | ՀՀ քաղաքաշինության նախարարի 2008 թվականի հունվարի 14-ի N 11-Ն հրամանով հաստատված «Շինարարարական արտադրության կազմակերպման աշխատանքների կատարում» շինարարական նորմեր |
|  | ՀՀՇՆ 20.04-2020 | ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2020 թվականի դեկտեմբերի 28-ի N 102-Ն հրամանով հաստատված «Երկրաշարժադիմացկուն շինարարություն. Նախագծման նորմեր» շինարարական նորմեր |
|  | ՀՀՇՆ 53-01 | ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2020 թվականի դեկտեմբերի 28-ի N 104-Ն հրամանով հաստատված «Պողպատե կոնստրուկցիաներ» շինարարական նորմեր |
|  | ՀՀՇՆ I-2.01-99 | ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2022 թվականի հունիսի 14-ի N 11-Ն հրամանով հաստատված «Ինժեներական հետազննումներ շինարարության համար. Հիմնական դրույթներ» շինարարական նորմեր |
|  | ՀՀՇՆ 20-05-2022 | ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2022 թվականի օգոստոսի 17-ի N 18-Ն հրամանով հաստատված «Շինարարական կոնստրուկցիաների պաշտպանությունը կոռոզիայից» շինարարական նորմեր |
|  | ՀՀՇՆ 21-02-2022 | ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2022 թվականի օգոստոսի 24-ի N 20-Ն հրամանով հաստատված «Պահեստներ նավթի և նավթամթերքի. նախագծման նորմեր» շինարարական նորմեր |
|  | ՀՀՇՆ 32-01-2022 | ՀՀ քաղաքաշինական կոմիտեի նախագահի 2022 թվականի դեկտեմբերի 12-ի N 28-Ն հրամանով հաստատված «Ավտոմոբիլային ճանապարհներ» շինարարական նորմեր |
|  | ՀՀՇՆ 30-01-2023 | ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2023 թվականի մայիսի 30-ի թիվ 04-Ն հրամանով հաստատված «Քաղաքաշինություն. Քաղաքային և գյուղական բնակավայրերի հատակագծում և կառուցապատում» շինարարական նորմեր |
|  | ՍՆԻՊ 2.01.07-85 | ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2022 թվականի հունիսի 14-ի N 11-Ն հրամանով հաստատված «Բեռնվածքներ և ազդեցություններ» շինարարական նորմեր |
|  | ՍՆիՊ 2.01.09-91 | ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2022 թվականի հունիսի 14-ի N 11-Ն հրամանով հաստատված «Շենքեր և կառուցվածքներ ներքնամշակման տարածքների և նստվածքային գրունտերի» շինարարական նորմեր |
|  | ՍՆիՊ 2.02.03-85 | ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2022 թվականի հունիսի 14-ի N 11-Ն հրամանով հաստատված «Ցցային հիմքեր» շինարարական նորմեր |
|  | ՍՆիՊ III-42-80 | ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2022 թվականի հունիսի 14-ի N 11-Ն հրամանով հաստատված «Մայրուղային խողովակաշարեր» շինարարական նորմեր |
|  | ՍՆիՊ 2.05.13-90 | ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2022 թվականի հունիսի 14-ի N 11-Ն հրամանով հաստատված «Նավթամթերքաուղիներ՝ քաղաքներնի և այլ բնակավայրերի տարածքներով անցկացվող» շինարարական նորմեր |
|  | ԳՕՍՏ 6996-66 | «Եռակցված միացումներ. Մեխանիկական հատկությունների որոշման մեթոդներ» ստանդարտ |
|  | ԳՕՍՏ 2246-70 | «Պողպատե եռակցման մետաղալար. Տեխնիկական պայմաններ» ստանդարտ |
|  | ԳՕՍՏ 3845-2017 | «Մետաղական խողովակներ. Հիդրավլիկ կամ պնևմատիկ ճնշմամբ փորձարկման մեթոդ» ստանդարտ |
|  | ԳՕՍՏ 5457-75 | «Լուծված և տեխնիկական գազային ացետիլեն. Տեխնիկական պայմաններ» ստանդարտ |
|  | ԳՕՍՏ 9466-75 | «Ծածկված մետաղական էլեկտրոդներ՝ պողպատների ձեռքով աղեղային եռակցման և ձուլակցման համար. Դասակարգում և ընդհանուր տեխնիկական պայմաններ» ստանդարտ |
|  | ԳՕՍՏ 9467-75 | «Ծածկված մետաղական էլեկտրոդներ՝ կառուցվածքային և ջերմակայուն պողպատների ձեռքով աղեղային եռակցման համար. Տեսակներ» ստանդարտ |
|  | ԳՕՍՏ 5583-78 | Տեխնիկական և բժշկական գազային թթվածին: Տեխնիկական պայմաններ» ստանդարտ |
|  | ԳՕՍՏ 9454-78 | «Մետաղներ. Ցածր, սենյակային և բարձր ջերմաստիճաններում հարվածային ճկման փորձարկման մեթոդ» ստանդարտ |
|  | ԳՕՍՏ 33259-2015 | «Մինչև Pա 250 անվանական ճնշման խողովակաշարեր, արմատուրի կցաշուրթեր և միացնող մասեր. Կառուցվածք, չափսեր և ընդհանուր տեխնիկական պահանջներ» ստանդարտ |
|  | ԳՕՍՏ 9087-81 | «Եռակցման հալանութ. Տեխնիկական պայմաններ» ստանդարտ |
|  | ԳՕՍՏ 8050-85 | «Ածխածնի գազային և հեղուկ երկօքսիդ. Տեխնիկական պայմաններ» ստանդարտ |
|  | ԳՕՍՏ 20448-2018 | «Ածխաջրածնային հեղուկ վառելիքիային գազեր՝ կոմունալ կենցաղային օգտագործման համար. Տեխնիկական պայմաններ» ստանդարտ |
|  | ԳՕՍՏ 5494-2022 | «Ալյումինի փոշի: Տեխնիկական պայմաններ» ստանդարտ |
|  | ԳՕՍՏ 30456-2021 | «Պողպատե արտադրանք. Թերթային գլոցվածք և պողպատե խողովակներ. Հարվածային ճկման փորձարկման մեթոդ» ստանդարտ |
|  | ԳՕՍՏ Ռ 51164-98 | «Մայրուղային պողպատե խողովակաշարեր. Կոռոզիայից պաշտպանության ընդհանուր պահանջներ» ստանդարտ |
|  | ԳՕՍՏ 25100-2020 | «Գրունտներ. Դասակարգում» ստանդարտ |
|  | ԳՕՍՏ 32144-2013 | «Էլեկտրաէներգիա. Տեխնիկական միջոցների էլեկտրամագնիսական համատեղելիությունը. Ընդհանուր նշանակության էլեկտրամատակարարման համակարգերում էլեկտրաէներգիայի որակի նորմեր» ստանդարտ |
|  | ԳՕՍՏ 9238-2022 | «Շինությունների և շարժակազմի մերձակայության եզրաչափքեր» ստանդարտ |
|  | ԳՕՍՏ 9544-2015 | «Խողովակաշարի փակիչ արմատուր. Փականների հերմետիկության նորմեր» ստանդարտ |
|  | ԳՕՍՏ 9.602-2016 | «Հնացումից և կոռոզիայից պաշտպանության միասնական համակարգ. Ստորգետնյա կառույցներ. Քայքայումից պաշտպանության նկատմամբ ընդհանուր պահանջներ» ստանդարտ |
|  | ԳՕՍՏ 10157-2016 | «Գազային և հեղուկ արգոն. Տեխնիկական պայմաններ» ստանդարտ |

**3. Տերմիններ ԵՎ սահմանումներ**

1. Սույն շինարարական նորմերում օգտագործվում են հետևյալ տերմիններն իրենց համապատասխան սահմանումներով.
2. **փակիչ արմատուր**՝ որոշակի հերմետիկությամբ աշխատանքային միջավայրի հոսքը փակելու համար նախատեսված արդյունաբերական փակիչ արմատուր,
3. **շրջանցման գիծ՝** չափող և կարգավորող արմատուրով խողովակաշար, որը միացնում է տեխնոլոգիական կայանքի մուտքն ու ելքը, նախատեսված կայանքի հիմնական տեխնոլոգիական գծի՝ տեղափոխվող մթերքի (պրոդուկտի) հոսքի ամբողջական կամ մասնակի շրջանցման համար, այդ թվում՝ խափանումների ժամանակ կամ սպասարկման աշխատանքների նպատակով կայանի անջատման դեպքում,
4. **փորվածքի եզերք**՝ փորվածքի պատի (խորշի, փոսի) հատման գիծը գրունտի մակերեսի հետ,
5. **միացնող մասեր**՝ փոխելու առանցքի և ճյուղավորման ուղղությունը, տրամագիծը,
6. **աշխատանքային ճնշում՝** նախագծային փաստաթղթերով նախատեսված վերամղման բոլոր ստացիոնար ռեժիմների համար խողովակաշարի ամենաբարձր ավելցուկային ճնշումը,
7. **փորձարկման ճնշում՝** առավելագույն ճնշումը, որին ենթարկվում է խողովակաշարի հատվածը պահանջվող ժամանակի ընթացքում գազաթողարկման փորձարկումների ժամանակ ըստ ամրության,
8. **խողովակաշարի խորություն՝** խողովակի վերին հատվածից մինչև գրունտի մակերեսը ընկած տարածքը, բալաստի առկայության դեպքում՝ հեռավորությունը գրունտի մակերեսից մինչև բալաստային հատվածի վերին մասը,
9. **անոդային հողակցում՝** սարք, որն ապահովում է կաթոդային պաշտպանության պաշտպանիչ հոսանքի հոսքը դեպի գրունտ և բաղկացած է մեկ կամ մի քանի անոդային հողակցիչներից,
10. **կաթոդային պաշտպանություն՝** կոռոզիոն պրոցեսի արգելակում՝ խողովակաշարի մերկ հատվածների պոտենցիալը տեղափոխելով դեպի ավելի բացասական արժեքներ, քան այդ հատվածների ազատ կոռոզիայի պոտենցիալը,
11. **առաձգական ծռում՝** խողովակաշարի առանցքի ուղղության փոփոխություն (ուղղաձիգ կամ հորիզոնական հարթություններում) առանց թեքությունների (արմունկների) օգտագործման,
12. **խողովակաշարի (հատվածի) կարգ**՝ ցուցիչ, որը ցույց է տալիս դիտարկվող խողովակաշարի (հատվածի) ամրության որոշակի պայմանների կատարումը,
13. **փոխհատուցիչ՝** որոշակի կորության հատուկ կառուցվածք կամ խողովակաշարի հատված, որը նախատեսված է ջերմաստիճանային տատանումների ազդեցությունն իր վրա կրելու համար,
14. **լուպինգ՝** խողովակաշար, որը տեղադրված է հիմնական խողովակաշարին զուգահեռ և միացված է դրան՝ նրա թողունակությունը մեծացնելու համար,
15. **խողովակաշարի ստորջրյա անցում՝** գետի կամ ջրամբարի միջով անցկացվող խողովակաշարի մի հատված, որի լայնությունը ջրի ցածրամակարդակից երկայնքով 10 մ-ից ավել է, իսկ խորությունը՝ 1,5 մ-ից է ավել կամ ջրի ցածրամակարդակից երկայնքով 25 մ և ավել լայնությամբ ՝անկախ խորությունից,
16. **պաշտպանիչ ծածկույթ՝** նյութ կամ կառուցվածք, որը մեկուսացնում է խողովակաշարի արտաքին կամ ներքին մակերեսը արտաքին կամ ներքին միջավայրից,
17. **պաշտպանիչ պոտենցիալ՝** կաթոդային պոտենցիալ, որն ապահովում է կոռոզիայի գործընթացի արգելակումը,
18. **մայրուղային խողովակաշարի երկայնքով անցում՝** մայրուղային խողովակաշարի օբյեկտ, որը նախատեսված է մայրուղային խողովակաշարի ուղեգծով բեռների և անձնակազմի փոխադրման համար դրա կառուցման և շահագործման ընթացքում,
19. **մեկուսիչ ներդիր**՝ ներդիր խողովակաշարի երկու հատվածների միջև, դրանց էլեկտրահաղորդականությունը խզելու համար,
20. **կաթոդային կայան՝** էլեկտրասարքավորումների համալիր, որը նախատեսված է անոդային գրունտային էլեկտրոդի և ստորգետնյա կառույցի (խողովակաշար, բաք և այլն) միջև հաստատուն էլեկտրական հոսանք ստեղծելու համար՝ վերջինիս կոռոզիայից կաթոդային պաշտպանության ժամանակ: Կան ցանցային կաթոդային կայաններ (ամենատարածված), որոնց համար էլեկտրաէներգիայի աղբյուր են հանդիսանում ինքնավար էներգաարտադրության աղբյուրները,
21. **ճնշակային կայան՝** մայրուղային գազատարի օբյեկտ, որը ներառում է շենքերի, շինությունների և սարքերի համալիր՝ գազի ընդունման և մայրուղային գազատարով վերամղման համար,
22. **նավթամթերքի** **վերամղման կայան՝** նավթամթերքի մայրուղային խողովակաշարի օբյեկտ, որը ներառում է շենքերի, շինությունների և սարքերի համալիր՝ նավթամթերքների ընդունման, հաշվառման, գրանցման և նավթամթերքի մայրուղային խողովակաշարով վերամղելու տեղափոխելու համար,
23. **պոմպակայան՝** հեղուկացված ածխաջրածնային գազերի մայրուղային խողովակաշարի օբյեկտ, որը ներառում է շենքերի, շինությունների և սարքերի համալիր՝ հեղուկացված ածխաջրածնային գազերի ընդունման, կուտակման, հաշվառման և մայրուղային խողովակաշարով վերամղելու համար,
24. **թափառող հոսանքներ՝** հողում առաջացող հոսանքներ, որոնք առաջանալով հաստատուն կամ փոփոխական լարման կողմնակի աղբյուրների շահագործման արդյունքում (էլեկտրականացված տրանսպորտ, եռակցման ագրեգատներ, այլ կառույցների էլեկտրաքիմիական պաշտպանության սարքեր և այլն), անցնում են իրենց համար ոչ նախատեսված շղթաներով,
25. **խողովակաշարի ուղեգիծ՝** խողովակաշարի առանցքի դիրքը, որը որոշվում է տեղանքում՝ հորիզոնական և ուղղաձիգ հարթությունների վրա իր պրոեկցիայով,
26. **մայրուղային խողովակաշար՝** միասնական արտադրա-տեխնոլոգիական համալիր, որը ներառում է շենքերը, շինությունները, իր գծային մասը, ներառյալ՝ այն շինությունները, որոնք օգտագործվում են հեղուկ կամ գազային ածխաջրածինների փոխադրումը, պահեստավորումը կամ փոխադրումը ավտոմոբիլային, երկաթուղային և ջրային տրանսպորտի միջոցով ապահովելու համար ինչպես նաև, հեղուկ (նավթ, նավթամթերք, հեղուկացված ածխաջրածնային գազեր, գազային կոնդենսատ, թեթև ածխաջրածիններ և դրանց խառնուրդներ) կամ գազային ածխաջրածինների չափումն ապահովելու համար, որոնք համապատասխանում են ՀՀ օրենսդրության պահանջներին:

**4. Հապավումներ**

1. Սույն շինարարական նորմերում օգտագործվում են հետևյալ հապավումները՝
2. ԱԳԲԿ - ավտոմատ գազաբաշխիչ կայան,
3. ԲՋՀ - բարձր ջրերի հորիզոն,
4. ԳԲԿ - գազաբաշխիչ կայան,
5. ԳԽ – գործարկման (ընդունման) խցիկ ՄԱՄ-ի համար,
6. ԳԾՉՀ - գազի ծախսի չափման հանգույց,
7. ԳՀՊԿ - գազի համալիր պատրաստման կայանք,
8. ԳՆՊԿ – գազի նախնական պատրաստման կայանք,
9. ԳՊԿ - գազի պահեստավորման կետ (կայան),
10. ԳՍՊ - գազի ստորգետնյա պահեստարան,
11. ԳՎԿ - գազի վերածման կետ,
12. ԷՀԳ - էլեկտրահաղորդման գիծ,
13. ԷՔՊ - էլեկտրաքիմիական պաշտպանություն,
14. ԼՃԿ - լրաճնշող կայան,
15. ՀԱԳ - հեղուկացված ածխաջրածնային գազ,
16. ՃԿ –ճնշակային կայան,
17. ՄԱՄ - մաքրման (ախտորոշման) միջոց,
18. ՆՄԿ– նավթամղիչ կայան,
19. ՆՄՎԿ - նավթամթերքների վերամղման կայան,
20. ԹՈՒՀ – թեք-ուղղորդված հորատում,
21. ՊԿ - պոմպակայան,
22. ՎԿԿ - վերահսկման և կառավարման կետ,
23. ՕԳ - օդային էլեկտրահաղորդման գիծ:

**5. Ընդհանուր դրույթներ**

1. Մայրուղային գազատարները, նավթամուղերը և նավթամթերքի խողովակաշարերը (այսուհետ` խողովակաշարեր) պետք է անցկացվեն ստորգետնյա (ստորգետնյա տեղադրում): Խողովակաշարերի անցկացումը գրունտային լիրքում կամ հենարանների վրա (գետներեսյա տեղադրում) թույլատրվում է միայն որպես բացառություն՝ սույն շինարարական նորմերի 230-րդ կետում նշված դեպքերում՝ համապատասխան հիմնավորումներով: Միևնույն ժամանակ պետք է հատուկ միջոցներ ձեռնարկվեն խողովակաշարերի հուսալի և անվտանգ շահագործումն ապահովելու համար։
2. Խողովակաշարերի տեղադրումը կարող է իրականացվել առանձին կամ տեխնիկական միջանցքում, այլ գոյություն ունեցող կամ նախագծված մայրուղային խողովակաշարերի հետ զուգահեռ: Առանձին դեպքերում տեխնիկատնտեսական հիմնավորումով և խողովակաշարերի հուսալիության ապահովման պայմանով թույլատրվում է համատեղ անցկացնել նավթամուղեր (նավթամթերքի խողովակաշարեր) և գազատարներ մեկ տեխնիկական միջանցքում:
3. Մեկ տեխնիկական միջանցքով մթերքի փոխադրման առավելագույն թույլատրելի (ընդհանուր) ծավալները պետք է հիմնավորվեն հաշվարկով:
4. Չի թույլատրվում մայրուղային խողովակաշարեր անցկացնել բնակավայրերի, արդյունաբերական և գյուղատնտեսական կազմակերպությունների, օդանավակայանների, երկաթուղային կայարանների և նմանատիպ այլ օբյեկտների տարածքներով, բացառությամբ՝ սույն շինարարական նորմերի 15-րդ կետում նախատեսված դեպքերի:
5. Քաղաքների և այլ բնակավայրերի տարածքով մայրուղային նավթատարներ անցկացնելիս՝ դրանք նավթի վերամշակման, փոխադրման և պահեստավորման կազմակերպություններին միացնելու համար պետք է պահպանվեն հետևյալ լրացուցիչ պահանջները՝

1) նավթամուղի անվանական տրամագիծը պետք է լինի ոչ ավելի, քան DN 700,

2) աշխատանքային ճնշումը չպետք է գերազանցի 1,2 ՄՊա, ընդորում խողովակաշարում օղակային լարումները չպետք է գերազանցեն խողովակի մետաղի հոսունության սահմանի 30%-ը,

3) խողովակաշարը պետք է լինի B կարգ,

4) խողովակաշարի խորությունը պետք է լինի ոչ պակաս, քան 1,2 մ,

5) համապատասխան հիմնավորումների դեպքում հարկավոր է նախատեսել խողովակաշարի տեղադրումը պողպատե պաշտպանիչ պատյանում, միկրոթունելի, թեք-ուղղորդված հորատի, հորիզոնական ուղղորդված հորատի միջոցով, խողովակաշարի պաշտպանությունը երկաթբետոնե սալերով և նավթատարի անվտանգությունն ապահովող այլ տեխնիկական լուծումների կիրառումը,

6) նավթատարից մինչև շենքեր և շինություններ անվտանգ հեռավորությունները պետք է լինեն սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 4-ում նշված ցուցանիշներից ոչ պակաս: Մայրուղային նավթամուղով ուղեգծի անցման սահմանափակ պայմանների համար պետք է առաջնորդվել ՍՆԻՊ 2.05.13-90 շինարարական նորմերի պահանջներով,

7) բնակելի տարածքներում մայրուղային նավթատարների անցկացումը չի թույլատրվում։

1. Անտառներում և անտառային հողերում մայրուղային նավթատարների անցկացումն իրականացվում է ՀՀ կառավարության 1998 թվականի սեպտեմբերի 19-ի N 589 և ՀՀ կառավարության 2007 թվականի օգոստոսի 30-ի N 1045-Ն որոշումներով հաստատված պահանջներին համապատասխան:
2. Շահագործման նորմալ պայմաններ ապահովելու և մայրուղային խողովակաշարերի և դրանց օբյեկտների վնասման հնարավորությունը բացառելու համար դրանց շուրջ տեղադրվում են անվտանգության գոտիներ, որոնց չափը և դրանցում գյուղատնտեսական և այլ աշխատանքներ կատարելու կարգը կարգավորվում են ՀՀ կառավարության 2015 թվականի հուլիսի 16-ի N 787-Ն որոշմամբ և Եվրասիական տնտեսական միության հանձնաժողովի 2020 թվականի դեկտեմբերի 23-ի N 121 որոշմամբ հաստատված ԵԱՏՄ ՏԿ 049/2020 Եվրասիական տնտեսական միության տեխնիկական կանոնակարգով:
3. Խողովակաշար մտնող գազի, նավթի (նավթամթերքի) ջերմաստիճանը պետք է սահմանվի՝ ելնելով մթերքի տեղափոխման հնարավորությունից և մեկուսիչ ծածկույթների անվտանգության, ամրության, կայունության և խողովակաշարի հուսալիության պահանջներից: Փոխադրվող մթերքի սառեցման անհրաժեշտությունն ու աստիճանն որոշվում են նախագծման ժամանակ։
4. Խողովակաշարերը և դրանց կառուցվածքները պետք է նախագծվեն՝ հաշվի առնելով հավաքակցման աշխատանքների առավելագույն արդիականացումը՝ որպես կանոն կիրառելով գործարանային մեկուսացմամբ խողովակներ, ինչպես նաև ստանդարտ ու տիպային մասերից և տարրերից կազմված լրակազմ բլոկային հավաքովի կառույցներ, որոնք պատրաստված են գործարաններում կամ ստացիոնար պայմաններում՝ ապահովելով որակյալ արտադրություն։ Միևնույն ժամանակ, նախագծային փաստաթղթերում ընդունված որոշումները պետք է ապահովեն խողովակաշարերի անխափան և անվտանգ շահագործումը։
5. Հիմնական խողովակաշարերի կազմը ներառում է.

1) խողովակաշարերը իր ճյուղերով և լուպինգներով, փակող արմատուրով, բնական և արհեստական ​​խոչընդոտներով անցումներով, ՆՄԿ, ՃԿ, ՎՄԿ, ԳԾՉՀ, ԳՎԿ միացման հանգույցներով, մաքրման սարքերի ընդունման և բաց թողման հանգույցներով, կոնդենսատահավաքիչներով և մեթանոլի ներածման սարքերով,

2) կոռոզիայից խողովակաշարերի էլեկտրաքիմիական պաշտպանության սարքեր, տեխնոլոգիական կապի գծեր և սարքավորումներ, ավտոմատացման և հեռամեխանիկայի միջոցներ,

3) կապի և էլեկտրահաղորդման գծեր, որոնք նախատեսված են խողովակաշարերի և էլեկտրամատակարարման սարքերի սպասարկման և անջատիչ արմատուրով հեռակառավարման, խողովակաշարի էլեկտրաքիմիական պաշտպանության համար, կապի ցանցեր,

4) հակահրդեհային միջոցներ, խողովակաշարերի հակաէրոզիային և պաշտպանիչ կառույցներ, կոնդենսատի պահեստավորման և գազազերծման տարողություններ,

5) նավթի, նավթամթերքների, կոնդենսատի և հեղուկացված ածխաջրածինների վթարային բացթողման համար գրունտային ամբարներ,

6) խողովակաշարի շահագործող կազմակերպության և գծային ծառայությունների շենքեր և շինություններ,

7) մայրուղու երկայնքով երթանցներ և ուղղաթիռների հարթակներ, որոնք գտնվում են խողովակաշարի երկայնքով և դրանց մուտքերը, խողովակաշարերի տեղակայման ազդանշանիչ ու տարբերիչ նշանները, գլխամասային և միջանկյալ ՆՄԿ, ՊԿ և լցակայաններ, պահեստային հավաքակայաններ, ՃԿ և ԳԲԿ, ԳՍՊ,

8) նավթի և նավթամթերքների տաքացման կետեր (տեղամասեր) և նախազգուշացնող նշաններ:

1. Վերամղվող մթերքի տաքացումով նավթատարի նախագծման ժամանակ պետք է կատարվի ջերմահիդրավլիկ հաշվարկ, որի արդյունքներով պետք է որոշվեն ջեռուցման կետերի տեխնոլոգիական հարաչափերը և դրանց գտնվելու վայրը՝ խողովակաշարի մայրուղու երկայնքով:
2. Արդյունաբերական հարթակներում ՆՄԿ և ՄԿ խողովակաշարերը կարող են անցկացվել ստորգետնյա, ինչպես նաև վերգետնյա՝ նախագծային լուծումներին համաձայն:
3. Խողովակաշարի սպասարկման համար մայրուղու երկայնքով դժվարանցանելի հատվածում պետք է նախատեսվի անցում՝ նախագծային առաջադրանքին համապատասխան: Միայն խողովակաշարի և դրա ենթակառուցվածքի սպասարկման համար նախատեսված ճանապարհների նախագծումը պետք է իրականացվի մայրուղային խողովակաշարի սեփականատեր (օպերատոր) կազմակերպության ստանդարտների պահանջների համապատասխան:
4. Մայրուղային խողովակաշարերի նախագծման և շինարարության ժամանակ անհրաժեշտ Է նախատեսել շրջակա միջավայրի պահպանության միջոցառումներ` գործող օրենսդրությանը համապատասխան: Մշակույթի և պատմության, բնության հուշարձաններ համարվող, հատուկ կարգավորման ենթակա օբյեկտների դեպքում՝ գազատարների նախագծային տեխնիկական առաջադրանքն ու լուծումները պետք է համաձայնեցվեն շրջակա միջավայրի և մշակույթի ոլորտների լիազորված պետական մարմինների հետ «Պատմության և մշակույթի անշարժ հուշարձանների ու պատմական միջավայրի պահպանության և օգտագործման մասին», «Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման  և փորձաքննության մասին», «Բնության հատուկ պահպանվող տարածքների մասին» օրենքների համաձայն:

**6. Մայրուղային խողովակաշարերի դասակարգում ԵՎ ԿԱՐԳԵՐ**

1. Մայրուղային գազատարները, կախված խողովակաշարում գործող ճնշումից, ստորաբաժանվում են՝

1) I դաս – 2,5-ից մինչև 10 ՄՊա ներառյալ՝ աշխատանքային ճնշման դեպքում,

2) II դաս - 1,2-ից 2,5 ՄՊա, ներառյալ՝ աշխատանքային ճնշման դեպքում:

1. Մայրուղային նավթատարները և նավթամթերքի խողովակաշարերը, կախված խողովակաշարի տրամագծից, ստորաբաժանվում են.

1) մայրուղային նավթատարներ՝

ա. I դաս - DN 1000-ից ավել մինչև DN 1200 ներառյալ՝ անվանական տրամագծով,

բ. II դաս - նույնը, DN 500-ից ավել մինչև DN 1000-ը ներառյալ,

գ. III դաս - նույնը, DN 300-ից ավել մինչև DN 500 ներառյալ,

դ. IV դաս - DN 300 և պակաս,

2) մայրուղային նավթամթերքի խողովակաշարեր՝

ա. II դաս - DN 500-ից ավել մինչև DN 700 ներառյալ՝ անվանական տրամագծով,

բ. III դաս - նույնը, -ից DN 300-ից ավել մինչև 500 DN ներառյալ,

գ. IV դաս - DN 300 և պակաս:

1. Մայրուղային խողովակաշարերը և դրանց հատվածները դասակարգվում են ըստ կարգերի՝ սույն շինարարական նորմերի 1-ին աղյուսակի համապատասխան.

Աղյուսակ 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Խողովակաշարի և դրա հատվածի կարգը | Խողովակաշարի ամրության, կայունության և դեֆորմացիայի հաշվարկման ժամանակ դրա աշխատանքի պայմանի գործակից՝ m |
| 1. | В | 0,660 |
| 2. | I | 0,825 |
| 3. | II | 0,825 |
| 4. | III | 0,990 |
| 5. | IV | 0,990 |

1. Մայրուղային խողովակաշարերի կարգերը պետք է ընդունվեն սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 2-ին համաձայն:

Աղյուսակ 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| N | Խողովակաշարի նշանակությունը | Անցկացվող խողովակաշարի կարգը | |
| ստորգետնյա | վերգետնյա և գետներեսի |
| 1. | Բնական գազի փոխադրման համար՝ |  |  |
| 1) | DN 200 -ից պակաս անվանական տրամագծով | IV | III |
| 2) | DN 1200 և ավել անվանական տրամագծով | III | III |
| 3) | ցուրտ շինարարա-կլիմայական շրջանում | III | III |
| 2. | Նավթի և նավթամթերքների փոխադրման համար՝ |  |  |
| 1) | DN 700-ից պակաս անվանական տրամագծով | III | III |
| 2) | DN 700 և ավել անվանական տրամագիծով | III | III |
| 3) | ցուրտ շինարարա-կլիմայական շրջանում | III | III |

1. Մայրուղային խողովակաշարերի հատվածների կարգերը պետք է ընդունվեն սույն շինարարական նորմերի 3-րդ աղյուսակի համաձայն:

Աղյուսակ 3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Խողովակաշարերի հատվածների նշանակությունը | Անցկացման ժամանակ հատվածների կարգը | | | | | |
| Անցկացվող գազատարներ | | | Անցկացվող նավթատարներ և նավթամթերքների խողովակաշարեր | | |
| ստորգետնյա | վերգետնյա | վերգետնյա | ստորգետնյա | վերգետնյա | վերգետնյա |
| 1) ոչ նավարկելի` ցածրամակարդակ ջրի մակերևույթից 25 մ և ավել հունային մասում և 25 մ-ից ոչ պակաս լայնությամբ ափամերձ տարածքներում (ջրի միջին ցածրամակարդակ հորիզոնից) խողովակաշարի տրամագծով, մմ.  ա. 1000 կամ ավելի  բ. 1000-ից պակաս | I  I | -  - | I  I | В  I | -  - | I  I |
| 2) ոչ նավարկելի` ցածրամակարդակ ջրի մակերևույթից մինչև 25 մ լայնությամբ հունային մասում, ոռոգման և դերիվացիոն ջրանցքներում | I | - | II | I | - | I |
| 3) լեռնային հոսքեր (գետեր) | I | - | II | I | - | I |
| 4) 10% ապահովությամբ բարձր ջրային հորիզոնի երկայնքով գետերի ողողադաշտերը՝ խողովակաշարի տրամագծով, մմ.  ա. 700 և ավել  բ. 700-ից պակաս | I  II | -  - | II  II | I  I | -  - | I  I |
| 5) 10% ապահովությամբ բարձր ջրային հորիզոնի սահմաններից 1000 մ երկարությամբ տարածքներ. | - | - | - | I | - | II |
| 2. Հետևյալ տեսակի ճահիճներով անցումներ՝  1) I  2) II  3) III | III  II  I | III  III  II | III  III  II | II, III  II  В | II, III  II  В | II, III  III  I |
| 3. Երկաթուղիներով և ավտոճանապարհներով անցումներ՝ |  |  |  |  |  |  |
| 1) ընդհանուր ցանցի երկաթուղիները, ներառյալ՝ ճանապարհի երկու կողմերում տեղակայված եզրային ուղիների առանցքներից 50 մ-ից ոչ պակաս երկարությամբ հատվածներ, բայց ճանապարհի հողային պաստառի լիրքի ներբանից 25 մ-ից ոչ պակաս, | I | - | I | I | - | I |
| 2) արդյունաբերական կազմակերպությունների մատույցային երկաթուղիներ, ներառյալ՝ եզրային ուղիների առանցքներից ճանապարհի երկու կողմերում տեղակայված 25 մ-ից ոչ պակաս երկարությամբ հատվածներ | I | - | II | III | - | II |
| 3) I և II կարգի ավտոճանապարհներ, ներառյալ՝ ճանապարհի հողային պաստառի լիրքի ներբանից կամ փորվածքի եզերքից ճանապարհի երկու կողմերում տեղակայված 25 մ-ից ոչ պակաս երկարությամբ հատվածներ | I | - | I | I | - | I |
| 4) II, III, IV, IV կարգի ավտոճանապարհներ, ներառյալ՝ ճանապարհի հողային պաստառի լիրքի ներբանից կամ փորվածքի եզերքից ճանապարհի երկու կողմերում տեղակայված 25 մ-ից ոչ պակաս երկարությամբ հատվածներ | I | - | I | III | - | I |
| 5) սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 4-ում նշված հեռավորությունների սահմաններում խողովակաշարերի հատվածները՝ որոնք հարում են անցումներին՝ |  |  |  |  |  |  |
| ա. I և II կարգերի բոլոր երկաթուղիներով և ավտոճանապարհներով | II | II | II | III | II | II |
| բ. III, IV կարգի ավտոճանապարհներով | III | III | III | III | - | III |
| 4. Լեռնային գոտիներում խողովակաշարերը, որոնք անցկացվում են՝ |  |  |  |  |  |  |
| 1) մահճակների (դարակների) վրա | III | III | - | II | II | - |
| 2) թունելներում | - | I | I | - | I | I |
| 5. Ոռոգվող գյուղատնտեսական կուլտուրաների հողատարածքներով անցկացված խողովակաշարեր | III | - | - | III | - | - |
| 6. Հալման ժամանակ 0,1-ից ավելի հարաբերական նստվածք ունեցող սառած ​​ գրունտերի տարածքով անցկացված խողովակաշարեր | II | II | II | II | II | II |
| 7. Անցումներ սելավահոսքերով, ջրաբերուկի կոնով և աղակալված գրունտերով | II | - | II | II | - | II |
| 8. Գծային արմատուրի տեղադրման հանգույցներ (բացառությամբ՝ B և I կարգի հատվածների) | II | II | II | III | - | - |
| 9. Գծային փակիչ արմատուրից և ստորջրյա անցման կատարներից 250 մ երկարությամբ գազատարներ (բացառությամբ՝ B և I կարգի հատվածների) | II | II | II | - | - | - |
| 10. II կարգի խողովակաշարի հարակից հատվածների սահմաններից 100 մ հեռավորությամբ խողովակաշարեր, սույն աղյուսակ 3-րդ կետի 5-րդ ենթակետում բերված | III | III | III | III | III | III |
| 11. ԳՍՊ, գազի չորացման և մաքրման սարքավորումների, սույն շինարարական նորմերի 4-րդ աղյուսակի 5-րդ կետում նշված հեռավորության սահմաններում խողովակաշարերի և կոլեկտորների կողմից գլխավոր կառույցների տարածքներին կիպ մոտեցված խողովակաշարեր | I | - | I | II | - | I |
| 12. Միջարդյունագործական կոլեկտորներ | II | II | II | - | - | - |
| 13. Գործարկման և մաքրող սարքերի ընդունման հանգույցներ, ինչպես նաև դրանց հարակից 100 մ երկարությամբ խողովակաշարերի հատվածներ | I | I | I | I | I | I |
| 14. Խողովակաշարեր՝ գազատարների գծային մասի ԳՎԿ-ի տարածքներում | В | В | В | - | - | - |
| 15. Խողովակաշարեր, որոնք գտնվում են շենքերի ներսում և ՃԿ, ԳՎԿ, ԳՍՊ, ԼՃԿ, ԳԲԿ, ՆՄԿ, ԳԾՉՀ տարածքում, ներառյալ վառելիքային և մեկնարկային գազատարները | В | В | В | I | I | I |
| 16. Գազատարին միացման հանգույցները, անջատող փականների միջև ընկած հատվածները, ՃԿ, ԳՍՊ, ԳՀՊԿ, ԳՆՊԿ, ԼՃԿ, (շլեյֆերի) ներծծման ու մղման գազատարների և գլխամասային կառույցների, ինչպես նաև օժանդակ գազատարների միացման կետից մինչև այդ կառույցների տարածքների ցանկապատում | I | I | I | - | - | - |
| 17. ԳԲԿ-ին հարող գազատարները սույն շինարարական նորմերի 4-րդ աղյուսակի 8-րդ կետում նշված հեռավորությունների սահմաններում, ինչպես նաև 250 մ երկարությամբ պահպանիչ փականների հետևում գտնվող հատվածներ | II | II | II | - | - | - |
| 18. ԳԾՉՀ-ի և ԳՎԿ-ի հատող փականը հարող խողովակաշարեր՝ 250 մ երկարությամբ երկու ուղղություններով | I | I | I | - | - | - |
| 19. Ստորգետնյա հաղորդակցությունների հետ հատումներ (կոյուղու կոլեկտորներ, նավթատարներ, նավթամթերքների խողովակաշարեր, գազատարներ, հոսանքի և կապի մալուխներ, ստորգետնյա, վերգետնյա և գետներեսյա ոռոգման համակարգեր և այլն)՝ հատվող հաղորդակցություններից երկու կողմերով 20 մ-ի սահմաններում | II | - | - | II | - | - |
| 20. Սույն աղյուսակի 20-րդ կետում բերված հաղորդակցությունների հետ հատումներ և միմիանց միջև 1000 մմ-ից ավելի տրամագծով ու 7,5 ՄՊա և ավելի ճնշմամբ բազմագծային մայրուղային գազատարներ և 700 մմ-ից ավելի տրամագծով նավթատարներ՝ տեղակայված հատվող հաղորդակցություններից երկու կողմերով 100 մ-ի սահմաններում | I | - | - | II | - | - |
| 21. Հատումներ (երկու ուղղություններով) սույն շինարարական նորմերի 4-րդ աղյուսակի 12-րդ կետում նշված հեռավորությունների սահմաններում՝ օդային էլեկտրահաղորդման գծերով հետևյալ լարմամբ, կՎ |  |  |  |  |  |  |
| 1) 500 և ավելի | I | I | I | I | I | - |
| 2) 330-ից մինչև 500 | II | II | II | II | II | - |
| 3) մինչև 330 | III | III | III | III | III | - |
| 22. Ներքնամշակվող տարածքներով և կարստային երևույթների ենթակա տարածքներով անցկացվող խողովակաշարեր | II | II | II | II | II | II |
| 23. Անցումներ՝ ձորերով, հեծաններով, փոսերով և չորացող առուներով | III | III | III | III | III | III |
| 24. Նավթատարներ և նավթամթերքների խողովակաշարեր, որոնք անցկացվում են 25 մ և ավել լայնություն ունեցող ցածրամակարդակ գետերի, ջրանցքների, լճերի և ձկնաբուծական նշանակության այլ ջրամբարների երկայնքով, բնակավայրերից և արդյունաբերական կազմակերպություններից բարձր՝ նրանցից մինչև 300 մ հեռավորության վրա, 700 մմ կամ պակաս խողովակի տրամագծով | - - - | | | I I I  (ծրագծի վրա առանց նախնական հիդրավլիկ կամ պնևմատիկ փորձարկման) | | |
| 25. Գազատարներ, նավթատարեր և նավթամթերքների խողովակաշարեր, որոնք տեղադրված են նույն տեխնիկական միջանցքում, ԳԾՉՀ-ի, ԳՎԿ-ի, գծային փակիչ արմատուրների տեղադրման հանգույցների, մաքրման սարքերի մեկնարկի և ընդունման, ՃԿ-ի, ԳՀՊԿ-ի, ԳՆՊԿ-ի, ԳՍՊ-ի, ԼՃԿ-ի, ԳԿ-ի սույն աղյուսակի 9-րդ, 10-րդ, 14-րդ, 15-րդ, 17-րդ և 19-րդ կետերում նշված հեռավորությունների վրա, իսկ խողովակաշարին ՃԿ-ի երկու կողմերից 250 մ հեռավորության վրա խողովակաշարին միացման հանգույցների տեղակայման վայրերում | II II II II II II | | | | | |
| (եթե դրանք չեն պատկանում ավելի բարձր դասի՝ ըստ կառուցման ձևի կամ այլ պարամետրերով (հարաչափերով) պայմանավորված) | | | | | |
| 26. Սույն աղյուսակի 2-րդ կետի 1-ին ենթակետում սահմանված նավթատարների և նավթամթերքների խողովակաշարերի համար II կարգն ընդունվում է DN 700 և ավել անվանական տրամագծի դեպքում, իսկ III կարգը՝ մինչև DN 700 անվանական տրամագիծը:  27. Խողովակաշարերի առանձին հատվածների կարգերը, որոնց վթարային վնասը կարող է հանգեցնել քաղաքներին և այլ խոշոր սպառողներին գազի, նավթի և նավթամթերքի մատակարարման ընդհատումների, ինչպես նաև շրջակա միջավայրի աղտոտման, համապատասխան հիմնավորմամբ, կարող են ավելացվել մեկ կարգով:  28. Ճահիճները, ըստ դրանց միջով շինարարական տեխնիկայի շարժման բնույթի, ստորաբաժանվում են հետևյալ տեսակների՝  1) 1-ին՝ ամբողջովին տորֆով լցված ճահիճներ, որոնք թույլ են տալիս 0,02-ից մինչև 0,03 ՄՊա տեսակարար ճնշմամբ ճահճային սարքավորումների աշխատանքը և բազմակի տեղաշարժը կամ սովորական սարքավորումների շահագործում արագ տեղակայման ճանապարհային մակերեսին, հատակի կամ ճանապարհների վրա փռված տախտակամածի օգնությամբ՝ ապահովելով հանքավայրի մակերեսի վրա տեսակարար ճնշման նվազում մինչև 0,02 ՄՊա,  2) 2-րդ՝ ամբողջությամբ տորֆով լցված ճահիճներ, որոնք թույլ են տալիս շինարարական տեխնիկայի աշխատանքը և տեղաշարժը միայն արագ տեղակայման ճանապարհի մակերեսին, հատակի կամ ճանապարհների վրա փռված տախտակամածի օգնությամբ՝ ապահովելով հանքավայրի մակերեսի վրա նվազում մինչև 0,01 ՄՊա.,  3) 3-րդ` լողացող տորֆով և ջրով լցված ճահիճներ, որոնք թույլ են տալիս միայն հատուկ տեխնիկային աշխատել ժամանակավոր կամրջակների կամ լողացող միջոցների վրա:  29. Խողովակաշարը տարբեր տեսակի ճահճային զանգվածների հատման դեպքում, համապատասխան հիմնավորմամբ՝ թույլատրվում է ամբողջ հատվածի կարգն ընդունել ճահճային զանգվածի ամենաբարձր կարգին համարժեք:  30. Խողովակաշարերի հատվածների փորձարկում, որոնք տեղադրված են 25 մ-ից պակաս լայնությամբ և 1,5 մ-ից պակաս խորությամբ ջրային պատնեշների միջով ջրի եզրից 100 մ հեռավորության վրա, պետք է նախատեսել որպես տեղադրված խողովակաշարի մաս՝ ըստ սահմանված կարգի:  31. Շահագործվող խողովակաշարերը, որոնք գտնվում են բավարար տեխնիկական վիճակում (ըստ կառուցվող օբյեկտի պատվիրատուի, շահագործվող կազմակերպության և պետական ​​վերահսկողության համապատասխան մարմնի ներկայացուցիչների եզրակացության), երբ դրանք հատվում են նախագծված խողովակաշարերով, էլեկտրահաղորդման գծերով, ինչպես նաև ստորգետնյա հաղորդակցություններով, որոնք նշված են սույն աղյուսակի 20-րդ և 21-րդ կետերում և զուգահեռ տեղադրմամբ՝ համաձայն սույն աղյուսակի 26-րդ կետի, չեն կարող փոխարինվել ավելի բարձր կարգի խողովակաշարերով:  32.  Վարարվող գետերի համար նախատեսված սելավատարներում անցկացվող խողովակաշարերի հատվածների կարգը պետք է ընդունվի, որպես ջրային արգելքներով ստորջրյա անցումներ:  33. Սույն աղյուսակում « - » նշանը նշանակում է, որ տվյալ կարգը կանոնակարգված չէ: | | | | | | |

**7. Խողովակաշարի ԾՐԱԳԾԻՆ ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ հիմնական պահանջները**

1. Մայրուղային խողովակաշարի ծրագծի ընտրությունը պետք է հիմնված լինի տնտեսական նպատակահարմարության և էկոլոգիական թույլատրելիության տարբերակային գնահատման վրա՝ մի քանի հնարավոր տարբերակներից, հաշվի առնելով տարածքի բնական առանձնահատկությունները, բնակավայրերի տեղակայումը, տորֆային տարածքների առաջացումը, ինչպես նաև տրանսպորտային ուղիներն ու հաղորդակցությունները, որոնք կարող են բացասական ազդեցություն ունենալ մայրուղային խողովակաշարի վրա:
2. Խողովակաշարերի կառուցման համար հողատարածքները պետք է ընտրվեն ՀՀ գործող օրենսդրության պահանջներին համապատասխան, այդ թվում՝ հողամասի նպատակային և գործառնական նշանակությունների փոփոխումը և համապատասխանեցումը ՀՀ հողային օրենսգրքի պահանջներին:
3. Խողովակաշարի կառուցման նպատակով հողօգտագործողների կորուստների, գյուղատնտեսական արտադրանքի կորուստների փոխհատուցումը և ձկնաբուծությանը հասցված վնասը պետք է որոշվի ՀՀ օրենսդրությանը համապատասխան:
4. Ընդհանուր օգտագործման ավտոմոբիլային ճանապարհների առկա ցանցը պետք է առավելագույնս օգտագործվի խողովակաշարերին մոտեցման համար:
5. Ճանապարհների, մայրուղային խողովակների ծրագծերի երկայնքով, տեխնոլոգիական անցումների կառուցման անհրաժեշտությունը, շինարարության ժամանակահատվածում և խողովակաշարի շահագործման համար, որոշվում է նախագծային առաջադրանքով:
6. Մայրուղային խողովակաշարի ծրագիծն ընտրելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել՝ քաղաքների և այլ բնակավայրերի, արդյունաբերական և գյուղատնտեսական կազմակերպությունների, երկաթուղիների ու ճանապարհների և այլ օբյեկտների ու նախագծվող խողովակաշարի հեռանկարային զարգացումն, առաջիկա 20 տարիների համար, ինչպես նաև դրա շահագործման ընթացքում խողովակաշարի կառուցման և սպասարկման պայմանները (առկա, կառուցվող, նախագծված և վերակառուցված շենքեր և շինություններ, ճահճային տարածքների մելիորացիա, ջրային օբյեկտների օգտագործում և այլն), կատարել բնական պայմանների փոփոխությունների կանխատեսում՝ մայրուղային խողովակաշարերի կառուցման և շահագործման գործընթացում: Անհրաժեշտ է նաև նվազագույնի հասցնել անտառների հատման և անտառային հողերի վրա հնարավոր բացասական ազդեցությունները:
7. Չի թույլատրվում մայրուղային խողովակաշարերն անցկացնել երկաթուղային և ավտոճանապարհային թունելներում, ինչպես նաև թունելներում՝ այլ նշանակության էլեկտրական և կապի մալուխների ու խողովակաշարերի հետ համատեղ, որոնք պատկանում են հաղորդակցությունների և շինությունների այլ սեփականատեր-կազմակերպություններին:
8. Չի թույլատրվում բոլոր կարգերի երկաթուղիների և ավտոճանապարհների կամուրջների վրա և միևնույն խրամուղում էլեկտրական, կապի մալուխների և այլ խողովակաշարերի հետ համատեղ խողովակաշարերի տեղադրում, բացառությամբ՝ հետևյալ դեպքերի.

1) տվյալ խողովակաշարի տեխնոլոգիական կապի մալուխների ստորջրյա անցումներում (մեկ խրամուղում) ու երկաթուղիների և ավտոճանապարհների վրա անցումներում (մեկ պատյանում),

2) մինչև 3,0 ՄՊա ճնշմամբ մինչև DN 1000 անվանական տրամագծով գազատարներ, DN 500 ու քիչ անվանական տրամագծով նավթատարներ և նավթամթերքների խողովակաշարեր՝ III, IV կարգերի ավտոճանապարհների հրակայուն կամուրջների երկայնքով: Ընդ որում, կամրջի երկայնքով և սույն շինարարական նորմերի 4-րդ աղյուսակում նշված հեռավորությունների վրա տեղադրված խողովակաշարերի հատվածները պետք է դասակարգվեն որպես I կարգ:

1. Խողովակաշարերի անցկացումը կամուրջների վրա (սույն շինարարական նորմերի 35-րդ կետում տրված դեպքերում), որոնց վրա անցկացված են միջքաղաքային կապի մալուխներ, թույլատրվում է իրականացնել միայն կապի օպերատորների` կապի սեփականատերերի հետ համաձայնությամբ:
2. Սողանքային տարածքներում խողովակաշարի անցկացումը պետք է նախատեսվի սահող մակերևույթից ներքև կամ վերգետնյա հենարանների վրա, որոնք թաղված են սահող շերտից ներքև այնպիսի խորության վրա, որը բացառում է հենարանների տեղաշարժի հնարավորությունը:
3. Սելավները հատող խողովակաշարերի մայրուղին պետք է ընտրվի հոսքի դինամիկ հարվածի գոտուց դուրս:
4. 0 °С-ից ցածր ջերմաստիճանով գազ տեղափոխող գազատարեր տեղադրելիս հալոցքային փքված գրունտերից կազմված տարածքներում անհրաժեշտ է նախատեսել հատուկ միջոցներ, որոնց իրականացումը բացառում է խողովակաշարերի տակ գտնվող հիմքերի անթույլատրելի դեֆորմացիաների հնարավորությունը:
5. Ստորգետնյա և վերգետնյա խողովակաշարերի առանցքից մինչև բնակավայրեր, առանձին արդյունաբերական և գյուղատնտեսական կազմակերպություններ, շենքեր և շինություններ հեռավորությունը պետք է ընդունել կախված խողովակաշարերի կարգից և տրամագծից, օբյեկտների նշանակությունից և դրանց անվտանգությունն ապահովելու անհրաժեշտությունից, բայց սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 4-ում նշված արժեքներից ոչ պակաս:
6. ՃԿ-ից, ԳԲԿ-ից, ՆՄԿ-ից, ՄԿ-ից մինչև բնակավայրեր, արդյունաբերական կազմակերպություններ, շենքեր և շինություններ հեռավորությունները պետք է ընդունվի կախված գազատարի դասից և տրամագծից և ՆՄԿ-ի, ՄԿ-ի կարգից և դրանց անվտանգությունն ապահովելու անհրաժեշտությունից, բայց սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 5-ում նշված արժեքներից ոչ պակաս:

Աղյուսակ 4

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Օբյեկտներ, շենքեր, կառույցներ | Նվազագույն հեռավորությունները, մ, առանցքից | | | | | |
| 300 և պակաս | 300-ից ավելի մինչև 600 | 600-ից ավելի մինչև 800 | 800-ից ավելի մինչև 1000 | 1000-ից ավելի մինչև 1200 | 1200-ից ավելի մինչև 1400 |
| Հեռավորությունը (մ) | | | | | |
| 1. Քաղաքներ և այլ բնակավայրեր՝ այգետնակներով կոլեկտիվ այգիներ, ամառանոցային ավաններ, արդյունաբերական և գյուղատնտեսական առանձին կազմակերպություններ, ջերմոցային տնտեսություններ, թռչնաբուծական ֆաբրիկաներ, կաթի գործարաններ, օգտակար հանածոների մշակման բացահանքեր, 20-ից ավելի ավտոմեքենաների համար՝ անձնական օգտագործման ավտոմեքենաների ավտոտնակներ և բաց կայանատեղեր, նավթի և գազի համալիր պատրաստման տեղակայանքներ և դրանց խմբային և հավաքական կետեր, մարդկանց զանգվածային կուտակմամբ առանձին տեղաբաշխված շենքեր (դպրոցներ, հիվանդանոցներ, ակումբներ, մանկապարտեզներ, կացարաններ և այլն), եռահարկ և բարձրահարկ բնակելի շենքեր, երկաթուղային կայաններ, օդակայաններ, հիդրոէլեկտրակայաններ, հիդրոտեխնիկական կառույցներ, խողովակագծերի տեխնոլոգիական կապի բազմակապուղային ռադիոռելեային գծի կայմասյուներ (աշտարակներ) և կառույցներ, հեռուստատեսային աշտարակներ | 500/ 150 | 500/ 175 | 700/ 200 | 700/ 250 | 700/ 300 | 700/ 350 |
| 2. Երկաթուղային ընդհանուր ցանցի և 1-ին, 2-րդ կարգի ավտոճանապարհների 20 մ-ից ավելի հենամեջով կամուրջներ (նավթատարների և նավթամթերքատարների տեղադրման դեպքում), դյուրաբոցավառվող և այրվող հեղուկների պահեստներ և 1000 մ3 ավելի ծավալի գազի պահեստարաններ, ավտոլցավորման կայաններ, մայրուղային խողովակագծին չպատկանող ջրատարային կառույցներ | 250/ 150 | 300/ 175 | 350/ 200 | 400/ 225 | 450/ 250 | 500/ 300 |
| 3. Ընդհանուր ցանցի երկաթուղի (կայարանների միջև) և I, II կարգի ավտոճանապարհներ, առանձին կանգնած միա-, եռահարկ բնակելի շենքեր, գծային շրջագայողների տնակներ, գերեզմանոցներ, գյուղատնտեսային ֆերմաներ և անասունների կազմակերպված արածեցման համար ցանկապատված տեղամասեր, դաշտակացարաններ | 100/  75 | 150/ 125 | 200/ 150 | 250/ 200 | 300/ 225 | 350/ 250 |
| 4. Արդյունաբերական կազմակերպությունների երկաթուղու, III-IV կարգի ավտոճանապարհների՝ 20 մ-ից ավելի հենամեջով կամուրջներ | 125/  100 | 150/ 125 | 200/ 150 | 250/ 200 | 300/ 225 | 350/ 250 |
| 5. Արդյունաբերական կազմակերպությունների երկաթուղի | 75/  50 | 100/  75 | 150/ 100 | 175/ 150 | 200/ 175 | 250/ 200 |
| 6. IV կարգի ավտոճանապարհներ | 75/  50 | 100/  75 | 150/ 100 | 175/ 150 | 200/ 175 | 250/ 200 |
| 7. Առանձին կառուցված ոչ բնակելի և օժանդակ շինություններ (մարագներ և այլն), հորատվող և շահագործվող նավթի, գազի և արտեզյան հորատանցքերի ելանցքեր, 20 և պակաս ավտոմեքենաների համար անձնական օգտագործման ավտոմեքենաների ավտոտնակներ և բաց կայանատեղեր, կոյուղու մաքրիչ կառույցներ, պոմպակայաններ | 50/  50 | 75/  75 | 150/ 100 | 200/ 150 | 225/ 175 | 250/ 200 |
| 8. Մայրուղային խողովակագծերի ՃԿ-ին և ԿՊՄ-ին և այլ սպառողներին սնող 35, 110, 220 կՎ էլեկտրաենթակայանների բաց բաշխիչ սարքեր | 100/ 100 | 100/ 100 | 100/ 100 | 100/ 100 | 100/ 100 | 100/ 100 |
| 9. Մայրուղային խողովակագծերի ՃԿ-ին և ԿՊՄ-ին սնող 35, 110, 220 կՎ էլեկտրաենթակայանների բաց բաշխիչ սարքեր | ՃԿ տարածքում շենքերից և կառույցներից պահպանելով պայթունա- և հրդեհաանվտանգ հեռավորությունները | | | | | |
| 10. Տարբեր ծառատեսակներով անտառային զանգվածներ՝  1) փշատերև | 50/50 | 50/50 | 50/50 | 50/50 | 50/50 | 50/50 |
| 2) սաղարթավոր | 20/20 | 20/20 | 20/20 | 20/20 | 20/20 | 20/20 |
| 11. Առանց ուղղաթիռների բազավորման ուղղաթիռակայաններ և վայրէջքի հրապարակներ՝ |  |  |  |  |  |  |
| 1) ծանր՝ 10 տ և ավելի | 100 | 100 | 100 | 200 | 225 | 250 |
| 2) միջին՝ 5-ից մինչև 10 տ | 75 | 75 | 75 | 200 | 225 | 250 |
| 3) թեթև՝ մինչև 5 տ | 60 | 75 | 75 | 200 | 225 | 250 |
| 4) ուղղաթիռների օդային մոտեցման շերտում գտնվող շենքերի և կառույցների բարձրությունը չպետք է գերազանցի արգելքների բարձրությունը սահմանափակող հարթության չափը` համաձայն նորմատիվային փաստաթղթի պահանջների |  |  |  |  |  |  |
| 12. Հատուկ կազմակերպություններ, կառույցներ, հրապարակներ, պահպանվող գոտիներ, պայթուցիկ և պայթյունավտանգ նյութերի պահեստներ, օգտակար հանածոների բաց հանքեր, որոնցում արդյունահանումը կատարվում է պայթեցման եղանակով, սեղմված այրվող գազերի պահեստներ | [Քաղաքաշինության, տեխնիկական և հրդեհային անվտանգության տեսչական մարմնի և շահագրգիռ կազմակերպությունների հետ համաձայնեցված](http://www.utfsib.am/) | | | | | |
| 13. Բարձր լարման էլեկտրահաղորդման օդային գծեր | Էլեկտրակայանքների տեղադրման կանոններին համապատասխան | | | | | |
| 14. Գազի այրման ջահ | 100/ 100 | 100/ 100 | 100/ 100 | 100/ 100 | 100/ 100 | 100/ 100 |

Աղյուսակ 5

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Օբյեկտներ, շենքեր, կառույցներ | Գազատարի անվանական տրամագիծը, մմ | | | | | |
| 300 և պակաս | 300-ից ավելի մինչև 600 | 600-ից ավելի մինչև 800 | 800-ից ավելի մինչև 1000 | 1000-ից ավելի մինչև 1200 | 1200-ից ավելի մինչև 1400 |
| Հեռավորությունը (մ) | | | | | |
| 1. Քաղաքներ և այլ բնակավայրեր՝ այգետնակներով կոլեկտիվ այգիներ, ամառանոցային ավաններ, արդյունաբերական և գյուղատնտեսական առանձին կազմակերպություններ, ջերմոցային կոմբինատներ և տնտեսություններ, թռչնաբուծական ֆաբրիկաներ, կաթի գործարաններ, օգտակար հանածոների մշակման բացահանքեր, 20-ից ավելի ավտոմեքենաների համար՝ անձնական օգտագործման ավտոմեքենաների ավտոտնակներ և բաց կայանատեղեր, նավթի և գազի համալիր պատրաստման տեղակայանքներ և դրանց խմբային և հավաքական կետեր, մարդկանց զանգվածային կուտակմամբ առանձին տեղաբաշխված շենքեր (դպրոցներ, հիվանդանոցներ, ակումբներ, մանկապարտեզներ, կացարաններ և այլն), եռահարկ և բարձր բնակելի շենքեր, երկաթուղային կայաններ, օդակայաններ, հիդրոէլեկտրակայաններ, հիդրոտեխնիկական կառույցներ, խողովակագծերի տեխնոլոգիական կապի բազմակապուղային ռադիոռելեային գծի կայմասյուներ (աշտարակներ) և կառույցներ, հեռուստատեսային աշտարակներ | 500/ 100 | 500/ 125 | 500/ 125 | 500/ 125 | 500/ 125 | 500/ 125 |
| 2. Երկաթուղային ընդհանուր ցանցի և I, II կարգի ավտոճանապարհների 20 մ-ից ավելի հենամեջով կամուրջներ (նավթատարների և նավթամթերքատարների տեղադրման դեպքում), դյուրաբոցավառվող և այրվող հեղուկների պահեստներ և 1000 մ3 ավելի ծավալի գազի պահեստարաններ, ավտոլցավորման կայաններ, մայրուղային խողովակագծին չպատկանող ջրատարային կառույցներ | 250/ 100 | 300/ 125 | 300/ 125 | 300/ 125 | 300/ 125 | 300/ 125 |
| 3. Ընդհանուր ցանցի երկաթուղի (կայարանների միջև) և I, II կարգի ավտոճանապարհներ, առանձին կանգնած միա-, եռահարկ բնակելի շենքեր, գծային շրջագայողների տնակներ, գերեզմանոցներ, գյուղատնտեսային ֆերմաներ և անասունների կազմակերպված արածեցման համար ցանկապատված տեղամասեր, դաշտակացարաններ | 75/  75 | 150/  100 | 150/ 100 | 150/ 100 | 150/ 100 | 150/ 100 |
| 4. Արդյունաբերական կազմակերպությունների երկաթուղու, III-IV կարգի ավտոճանապարհների՝ 20 մ-ից ավելի հենամեջով կամուրջներ | 100/  75 | 150/ 125 | 150/ 125 | 150/ 125 | 150/ 125 | 150/ 125 |
| 5. Արդյունաբերական կազմակերպությունների երկաթուղի | 50/  50 | 100/  75 | 100/  75 | 100/  75 | 100/  75 | 100/  75 |
| 6.IV կարգի ավտոճանապարհներ | 50/  50 | 100/  75 | 100/  75 | 100/  75 | 100/  75 | 100/  75 |
| 7. Առանձին կանգնած ոչ բնակելի և օժանդակ շինություններ (մարագներ և այլն), հորատվող և շահագործվող նավթի, գազի և արտեզյան հորատանցքերի ելանցքեր, կոյուղու մաքրիչ կառույցներ, պոմպակայաններ | 50/  30 | 75/  50 | 75/  50 | 75/  50 | 75/  50 | 75/  50 |
| 8. Մայրուղային խողովակագծերի ՃԿ-ին և ԿՊՄ-ին և այլ սպառողներին սնող 35, 110, 220 կՎ էլեկտրաենթակայանների բաց բաշխիչ սարքեր | 100/  50 | 100/ 75 | 100/ 75 | 100/ 75 | 100/ 75 | 100/ 75 |
| 9. Մայրուղային խողովակագծերի ՃԿ-ին և ԿՊՄ-ին սնող 35, 110, 220 կՎ էլեկտրաենթակայանների բաց բաշխիչ սարքեր | ՃԿ տարածքում շենքերից և կառույցներից պահպանելով պայթունա- և հրդեհաանվտանգ հեռավորությունները | | | | | |
| 10. Տարբեր ծառատեսակներով անտառային զանգվածներ՝  1) փշատերև | 50/  50 | 50/  50 | 50/  50 | 50/  50 | 50/  50 | 50/  50 |
| 2) սաղարթավոր | 20/20 | 20/20 | 20/20 | 20/20 | 20/20 | 20/20 |
| 11. Առանց ուղղաթիռների բազավորման ուղղաթիռակայաններ և վայրէջքի հրապարակներ՝ |  |  |  |  |  |  |
| 1) ծանր՝ 10 տ և ավելի | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 2) միջին՝ 5-ից մինչև 10 տ | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| 3) թեթև՝ մինչև 5 տ | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| (ուղղաթիռների օդային մոտեցման շերտում գտնվող շենքերի և կառույցների բարձրությունը չպետք է գերազանցի արգելքների բարձրությունը սահմանափակող հարթության չափը` համաձայն նորմատիվային փաստաթղթի պահանջների) |  |  |  |  |  |  |
| 12. Հատուկ կազմակերպություններ, կառույցներ, հրապարակներ, պահպանվող գոտիներ, պայթուցիկ և պայթյունավտանգ նյութերի պահեստներ, օգտակար հանածոների բացահանքեր, որոնցում արդյունահանումը կատարվում է պայթեցման աշխատանքներով, սեղմված այրվող գազի պահեստներ | ՀՀ օրենսդրությամբ սահմանված կարգով լիազոր տեսչական համապատասխան մարմինների և շահագրգիռ կազմակերպությունների հետ համաձայնեցված | | | | | |
| 13. Բարձր լարման էլեկտրահաղորդման օդային գծեր | Էլեկտրակայանքների տեղադրման կանոններին համապատասխան | | | | | |
| 14. Գազի այրման համար ջահ | 100/ 100 | 100/ 100 | 100/ 100 | 100/ 100 | 100/ 100 | 100/ 100 |
| 15. Սույն աղյուսակի 1-7-րդ կետերում գծի վերևում նշված հեռավորությունները վերաբերում են ՃԿ-ին, իսկ գծի տակը՝ ԳԲԿ-ին COP-ին:  16. Սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 4-ի 1-3 կետերը վերաբերում են նաև սույն աղյուսակին:  17. ՆՄԿ-ի և ՄԿ-ի 3 կարգերը պետք է ընդունվեն՝  1) I կարգ - 100,000 մ3-ից ավել ռեզերվուարի հավաքակայանի հզորությամբ.  2) II կարգ - 20,000-ից մինչև 100,000 մ3 ներառյալ ռեզերվուարի հավաքակայանի հզորությամբ.  3) III կարգ - մինչև 20,000 մ3 ռեզերվուարի հավաքակայանի հզորությամբ և ՆՄԿ, ՄԿ առանց ռեզերվուարի հավաքակայանի:  18. Հեռավորությունները պետք է ընդունվեն՝ շենքերի և շինությունների համար՝ ըստ 1-ին կետի՝ կոմպրեսորային արտադրամասի շենքից, ըստ կետի 1-14՝ ՆՄԿ-ի, ՄԿ-ի, ԳԲԿ-ի և շենքերի ու շինությունների համար և ըստ 2-14-րդ կետերի ՝ ՃԿ-ի համար՝ կայարանի ցանկապատից:  19. Խողովակաշարերի ռադիոռելեական կապի գծի կայմերը (աշտարակները) թույլատրվում են տեղակայվել ՃԿ-ի, ՆՄԿ-ի և ՄԿ-ի տարածքում, մինչդեռ կայմերի տեղադրման վայրից մինչև տեխնոլոգիական սարքավորումներ հեռավորությունը պետք է լինի կայմի բարձրությունից ոչ պակաս:  20. Գազաբաշխիչ կայանի տարածքում թուլատրվում է տեղակայել ցածրալիքային չսպասարկվող ռադիոռելեական կապի կայմերը (աշտարակները), մինչդեռ կայմերի տեղադրման վայրից մինչև տեխնոլոգիական սարքավորումներ հեռավորությունը պետք է լինի կայմի բարձրությունից ոչ պակաս:  21. ՆՄԿ, ՄԿ-ը պետք է տեղակայվի, որպես կանոն, բնակավայրերի և այլ օբյեկտների նշաններից ցածր: Վթարի դեպքում նավթի կամ նավթամթերքի արտահոսքը կանխելու համար համապատասխան միջոցներ մշակելիս թույլատրվում է նշված կայանները տեղակայել բնակավայրերից և արդյունաբերական կազմակերպություններից նույն բարձրություններում կամ ավելի բարձր:  22. Աղյուսակում «-» նշանը նշանակում է, որ հեռավորությունը կարգավորված չէ։  23. ԳԲԿ-ում և ՃԿ-ում հոտավորող կայանքները տեղադրելիս պետք է հաշվի առնել բնակավայրերի օդում վնասակար նյութերի առավելագույն թույլատրելի խտությունները, համաձայն ՀՀ կառավարության 2006 թվականի փետրվարի 2-ի թիվ 160-Ն որոշմամբ հաստատված «Բնակավայրերում մթնոլորտային օդն աղտոտող նյութերի սահմանային թույլատրելի խտությունների (կոնցենտրացիաների-ՍԹԿ)» նորմատիվների:  24. Գետներեսյա ռեզերվուարներից, ռեզերվուարի հավաքակայաններից մինչև I-IV կարգի ավտոճանապարհներ հեռավորությունները պետք է լինեն 100 մից ոչ պակաս: | | | | | | |

1. Մեկ տեխնիկական միջանցքում միաժամանակ անցկացված խողովակաշարերի զուգահեռ գծերի միջև նվազագույն հեռավորությունները, բացառությամբ՝ սույն շինարարական նորմերի 46-րդ կետում նշվածների, պետք է ընդունվեն հետևյալ կերպ՝

1) գազատարների, նավթատարների և նավթամթերատարների ստորգետնյա տեղադրման համար՝ համաձայն սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 6-ի,

2) Սույն շինարարական նորմերի 227-րդ կետում նշված տարածքներում (բացառությամբ լեռնային տարածքների) գազատարների վերգետնյա, գետներեսյա կամ համակցված տեղադրման ժամանակ՝ համաձայն սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 7-ի,

3) նավթատարների և նավթամթերատարների վերգետնյա, գետներեսյա և համակցված տեղադրման ժամանակ՝ կախված տեղադրման պայմաններից:

Աղյուսակ 6

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Խողովակաշարի անվանական տրամագիծը DN | Հարակից մայրուղային խողովակաշարերի առանցքների միջև հեռավորությունը, մ | |
| գազատարեր նավթատարներ և նավթամթերատարներ | գազատարեր նավթատարներ և նավթամթերատարներ |
|  | Մինչև 400 ներառյալ | 8 | 5 |
|  | 400-ից ավել մինչև 700 ներառյալ | 9 | 5 |
|  | 700-ից ավել մինչև 1000 ներառյալ | 11 | 6 |
|  | 1000 -ից ավել մինչև 1200 ներառյալ | 13 | 6 |
|  | 1200 -ից ավել մինչև 1400 ներառյալ | 15 | - |
| 1. Տարբեր տրամագծերի հարակից խողովակաշարերի առանցքների միջև հեռավորությունը պետք է հավասար լինի ավելի մեծ տրամագծով խողովակաշարի համար սահմանված հեռավորությանը: | | | |
| 1. Մեկ խրամուղում միաժամանակ անցկացված երկու նավթամուղերի և նավթամթերքի խողովակաշարերի միջև հեռավորությունը կարող է պակաս լինել սույն աղյուսակում նշված հեռավորությունից, բայց ոչ պակաս, քան 1 մ խողովակաշարերի պատերի միջև: | | | |

Աղյուսակ 7

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Գազատարերի անցկացման զուգահեռ տարբերակ | | Զուգահեռ գազատարերի առանցքային գծերի միջև նվազագույն հեռավորությունը մ, | | | | | |
| բաց տարածքներում կամ գազատարերի միջև 10 մ-ից պակաս լայնությամբ անտառային շերտի առկայության դեպքում | | | գազատարերի միջև 10 մ-ից ավելի լայնությամբ անտառային շերտի առկայության դեպքում | | |
| Գազատարի անվանական տրամագծով DN | | | | | |
|  | առաջին | երկրորդ | մինչև 700 | 700-ից ավել մինչև 1000 | 1000-ից ավել մինչև 1400 | մինչև 700 | 700-ից ավել մինչև 1000 | 1000-ից ավել մինչև 1400 |
|  | Գետներեսյա | Գետներեսյա | 20 | 30 | 45 | 15 | 20 | 30 |
|  | Գետներեսյա | Ստորգետնյա | 20 | 30 | 45 | 15 | 20 | 30 |
|  | Վերգետնյա | Ստերգետնյա | 20 | 30 | 45 | 15 | 20 | 30 |
|  | Վերգետնյա | Վերգետնյա | 40 | 50 | 75 | 25 | 35 | 50 |
|  | Վերգետնյա | Գետներեսյա | 40 | 50 | 75 | 25 | 35 | 50 |
| 1. Եթե ստորգետնյա գազատարների վրա 100 մ-ից ոչ ավել երկարությամբ առանձին վերգետնյա կամ գետներեսյա հատվածներ կան (հատումներ ձորերով և այլն), թույլատրվում է այդ հատվածներում զուգահեռ գծերի միջև նվազագույն հեռավորությունը նվազեցնել մինչև 25 մ, իսկ այս հատվածները II կարգին վերագրելիս նշված հեռավորությունները պետք է հաշվի առնել որպես ստորգետնյա անցկացման համար (հաշվի առնելով սույն շինարարական նորմերի 243-րդ կետի պահանջները): | | | | | | | | |

1. Միևնույն տեխնիկական միջանցքում կառուցվող և զուգահեռ գործող խողովակաշարերի միջև հեռավորությունները (բացառությամբ սույն շինարարական նորմերի 44-րդ կետում նշված տարածքների) պետք է հաշվի առնել հոսքի կառուցման տեխնոլոգիայի պայմաններից ելնելով՝ աշխատանքի ընթացքում անվտանգության և շահագործման հուսալիությունից, բայց ոչ պակաս, քան սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 7-ում՝ գազատարների վերգետնյա, գետներեսյա կամ համակցված տեղադրման համար և սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 8-ում՝ խողովակաշարերի ստորգետնյա տեղադրման համար տրված արժեքները:

Աղյուսակ 8

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Նախագծվող խողովակաշարի անվանական տրամագիծը DN(մմ) | Նախագծվող և գործող ստորգետնյա խողովակաշարերի առանցքների միջև նվազագույն հեռավորությունը, մ | |
| բերրի շերտի հեռացում և վերականգնում չպահանջող գրունտերի վրա | բերրի շերտի հեռացում և վերականգնում պահանջող գրունտերի վրա |
|  | Մինչև 400 ներառյալ | 11 | 20 |
|  | 400-ից ավել մինչև 700 ներառյալ | 14 | 23 |
|  | 700-ից ավել մինչև 1000 ներառյալ | 15 | 28 |
|  | 1000 -ից ավել մինչև 1200 ներառյալ (գազատարերի համար) | 16 | 30 |
|  | 1000 -ից ավել մինչև 1200 ներառյալ (նավթատարերի համար) | 32 | 32 |
|  | 1200 -ից ավել մինչև 1400 ներառյալ (գազատարերի համար) | 18 | 32 |
| 7. Լեռնային տեղանքի, ինչպես նաև բնական և արհեստական ​​խոչընդոտների միջով անցնելու համար, աղյուսակում նշված հեռավորությունները անհրաժեշտության դեպքում կարող են կրճատվել՝ հիմնավորված հաշվարկներով: | | | |
| 8. Տարբեր նշանակության և տարբեր տրամագծերի խողովակաշարերի համար պետք է բավարարեն սույն շինարարական նորմերի 44-րդ կետի պահանջները: | | | |
| 9. Հավաքակցման աշխատանքների անցկացման տարածքից դուրս գտնվող պարարտ հողի ժամանակավոր հեռացման միջոցառումների նախագծային փաստաթղթեր մշակվելու դեպքում հեռավորությունները կարելի է վերցնել, ինչպես բերրի շերտի հեռացում և վերականգնում չպահանջվող գրունտերի համար։ | | | |

1. Գազատարների և նավթատարների և նավթամթերատարների զուգահեռ առանցքների միջև հեռավորությունը պետք է նախատեսվի ինչպես գազատարերի համար (բացառությամբ սույն շինարարական նորմերի 47-րդ կետում նշված դեպքի):
2. Տարբեր տրամագծերի զուգահեռ խողովակաշարերի տեղադրման ժամանակ նրանց միջև հեռավորությունը պետք է վերցվի ինչպես մեծ տրամագծով խողովակաշարի դեպքում:
3. Մեկ տեխնիկական միջանցքում անցկացված խողովակաշարերի զուգահեռ գծերի միջև հեռավորությունը (միաժամանակյա շինարարության և զուգահեռ խողովակաշարի կառուցման ժամանակ) պետք է վերցնել ներկառուցված շինարարության տեխնոլոգիայի պայմաններից, տարածքի հիդրոերկրաբանական առանձնահատկություններից, աշխատանքի կատարման ընթացքում անվտանգության ապահովման և շահագործման ընթացքում խողովակաշարերի հուսալիությունից, բայց ոչ պակաս, քան՝

1) գազատարների միջև - սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 9-ում տրված արժեքները,

2) նավթատարների և նավթամթերքի խողովակաշարերի միջև` համաձայն սույն շինարարական նորմերի 42-րդ և 43-րդ կետերի,

3) նավթատարների և գազատարների միջև՝ 500 մ:

Աղյուսակ 9

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Զուգահեռ անցնող գազատարերի անցկացման մեթոդ | | Առանցքների միջև նվազագույն հստակ հեռավորությունը, մ, գազատարների անվանական տրամագծով DN | | |
| առաջին | երկրորդ | Մինչև 700 | 700-ից ավել մինչև 1000 | 1000-ից ավել մինչև 1400 |
|  | Ստորգետնյա | Ստորգետնյա | 60 | 75 | 100 |
|  | Գետներեսյա | Գետներեսյա | 50 | 60 | 80 |
|  | Ստորգետնյա | Գետներեսյա | 50 | 60 | 80 |
|  | Ստորգետնյա | Վերգետնյա | 50 | 60 | 80 |
|  | Վերգետնյա | Վերգետնյա | 40 | 50 | 75 |
|  | Գետներեսյա | Վերգետնյա | 40 | 50 | 75 |

1. Նախագծվող խողովակաշարերը, որպես կանոն, պետք է տեղակայվեն գոյություն ունեցող խողովակաշարերի ամբողջ երկայնքի մեկ կողմում, դրանց զուգահեռ անցկացման ժամանակ:
2. Նավթատար և նավթամթերատար անցկացնելիս բնակավայրերի և արդյունաբերական կազմակերպությունների մոտ, որոնք տեղակայված են այդ խողովակաշարերից երկրաչափական նիշից ցածր և 500 մ-ից պակաս հեռավորության վրա, DN 700 և ավել խողովակի անվանական տրամագծի դեպքում և 1000 մ՝ DN 700-ից ավել խողովակների անվանական տրամագծով խողովակաշարի ստորին մասում պետք է կառուցել պաշտպանիչ շերտի կամ հեղեղատար սարք՝ վթարի դեպքում թափված արտադրանքի հեռացուման և ամբարման համար: Թափված արտադրանքի հավաքումը պետք է իրականացվի պաշտպանիչ ամբարներում, որոնց գտնվելու վայրը պետք է բացառի արտադրանքի ներթափանցումը ջրային տարածք և բնակավայրեր :
3. ՆՄԿ, ՄԿ-ի տեղաբաշխումները որոշվում են նախագծային փաստաթղթերում ճարտարագիտական հետազոտությունների արդյունքների հիման վրա՝ հաշվի առնելով մայրուղային նավթատարի (նավթամթերատարների) ուղեգծի դիրքի և մղման հնարավոր պայմանները:
4. 110 կՎ և ավել էլեկտրահաղորդման գծերի և մայրուղային խողովակաշարերի հատման հատվածներում պետք է նախատեսել միայն խողովակաշարերի ստորգետնյա տեղադրում 60 ° ոչ պակաս անկյունով:
5. Նվազագույն հեռավորությունը առաջին կարգի մոտակա DN 1000 և ավել անվանական տրամագծով մայրուղային գազատարից և խողովակաշարերի տեխնիկական միջանցքների սահմաններից մինչև քաղաքների և այլ բնակավայրերի նախագծային զարգացման սահմանները պետք է լինեն 700 (մ) ոչ պակաս:
6. Սուղ պայմաններում, երբ այդ հեռավորության պահպանումը անհնար է, այն կարող է կրճատվել մինչև 350 մ՝ այն պայմանով, որ նման հատվածների դասակարգումը հասցվի I կարգի և ձեռնարկվեն լրացուցիչ միջոցներ՝ ապահովելու խողովակաշարի անվտանգ շահագործումը, կամ մինչև աղյուսակ 4-ում տրված արժեքները՝ խողովակաշարի տեղադրման տարածքում մշտական ​​սառցե գրունտերի բացակայության դեպքում:
7. Անտառային հողատարածքներով անցնող 6 (10) կՎ էլեկտրահաղորդման գծին զուգահեռ խողովակաշարերի անցկացման համար անտառուղու լայնությունը ընդունվում է որպես երթուղու սուղ հատվածների համար, համաձայն՝ ՀՀ կառավարության 2023 թվականի ապրիլի 21-ի N 592-Ն որոշման:
8. Մայրուղային խողովակաշարի կառուցման (վերակառուցման) ժամանակ հողհատկացման գոտու լայնությունը պետք է որոշվի նախագծային փաստաթղթերով` հաշվի առնելով՝

1) ժամանակավոր, մայրուղու երկայնքով, որով ապահովվում է մայրուղային խողովակաշարի կառուցման համար օգտագործվող տրանսպորտային միջոցների տեղաշարժը,

2) աշխատող խողովակատեղադրիչների շարասյանը զուգահեռ տրանսպորտային միջոցների անվտանգ անցման տեխնոլոգիական բացակը և աշխատող խողովակատեղադրիչների շարասյան համար նախատեսված գոտին,

3) տեխնոլոգիական բացակ-տարածք խողովակատեղադրիչների սլաքի և խողովակաշարի արտաքին պատի միջև,

4) նախատեսված գոտի-տարածք խրամուղու մեջ եռակցված խողովակաշարի տեղադրման համար խրամուղու վերևի երկայնքով,

5) պատնեշներ՝ նախատեսվում Է խրամուղու մեջ գրունտի սահումը կանխելու համար,

6) գրունտի թափոնակույտի ժամանակավոր տեղադրման համար նախատեսված գոտի,

7) թափոնակույտից վերցրած գրունտով խրամուղիների լցման աշխատանքներ կատարող բուլդոզերների տեղադրման համար նախատեսված գոտի,

8) շինարարության տեղամասից հանված հումուսային շերտի թափոնակույտի ժամանակավոր պահպանման համար նախատեսված գոտի,

9) գոտի, որը նախատեսված է բուլդոզերների կայանման համար, որոնք կատարում են հումուսային շերտի թափոնակույտը տեղափոխելու և հարթեցնելու աշխատանքը կատարելու համար,

10) անտառահատման տարածքներ օդային գծերի տեղադրման համար:

**8. Խողովակաշարերին ներկայացվող նախագծման պահանջներ**

1. Խողովակաշարերի տրամագիծը պետք է որոշվի տեխնոլոգիական նախագծման նորմերին համապատասխան հաշվարկով:
2. Եթե մթերքը հակառակ ուղղությամբ փոխադրելու անհրաժեշտություն չկա, ապա խողովակաշարերը պետք է նախագծվեն տարբեր հաստության պատով խողովակներից՝ կախված խողովակաշարի երկարությամբ աշխատանքային ճնշման անկումից և շահագործման պայմաններից:
3. Կցաշուրթերի միջոցով միացված փակիչ արմատուրի տեղադրումը պետք է նախատեսվի հորերում, գետներեսյա օդափոխվող կափարիչներով կամ ցանկապատված տարբերակով: Հորերը, ցանկապատերը և կափարիչները պետք է նախագծված լինեն հրակայուն նյութերից:
4. Խողովակաշարի թույլատրելի ծռման շառավիղները հորիզոնական և ուղղաձիգ հարթություններում պետք է որոշվեն մետաղի ամրության պաշարից, խողովակի պատերի տեղային հաստությունից և դիրքի կայունությունից: Մաքրող սարքերի անցումը ապահովելու համար խողովակաշարի ծռման նվազագույն շառավիղը պետք է լինի մայրուղային խողովակի անվանական տրամագծերից հինգից ոչ պակաս՝ DN,
5. Խողովակաշարի մեջ եռակցված ճյուղային խողովակների (ուղիղ ներդիրների) երկարությունը պետք է լինի 250 [մմ]-ից ոչ պակաս: 100 մմ-ից ոչ պակաս երկարությամբ ուղիղ ներդիրները թույլատրվում են DN 500-ից ոչ ավել անվանական տրամագծով խողովակների վրա:
6. Խողովակաշարի վրա պետք է նախատեսվեն մաքրման և ընդունման սարքերի գործարկման հանգույցներ, որոնց կառուցվածքը որոշվում է նախագծային փաստաթղթերով:
7. Խողովակաշարը մեկ մաքրվող հատվածում, պետք է ունենա հաստատուն (միևնույն) ​​ներքին տրամագիծ և հավասար մուտք ու ելքով գծային արմատուր, առանց խողովակաշարի մեջ դուրս ցցված մասերի:
8. Հիմնական խողովակաշարից հավասար հոսքային ճյուղերի, ինչպես նաև անհավասար ճյուղերի տեղամասեր նախագծելիս, որոնց տրամագիծը գլխավոր խողովակաշարի 0,3 տրամագծից ավելին է, պետք է նախատեսել նախագծային լուծումներ, որոնք բացառեն մաքրող սարքերի մուտքի հնարավորությունը ճյուղավորում։
9. Խողովակաշարերի բնական և արհեստական ​​խոչընդոտների միջով անցումների հատվածներում, որոնց տրամագիծը տարբերվում է հիմնական խողովակաշարի տրամագծից, թույլատրվում է նախատեսել մաքրման սարքերի մեկնարկային և ընդունման առանձնացված հանգույցներ:
10. Խողովակաշարը և մաքրման սարքերի գործարկման և ընդունման հանգույցները պետք է հագեցած լինեն մաքրող սարքերի անցումը գրանցող ազդանշանային սարքերով:
11. Ճնշակայանների տեխնոլոգիական խողովակաշարերի ու մայրուղային խողովակաշարերի միացման կետում դեպի ՆՄԿ, ՄԿ, ՊԿ, ՄԴՄ-ի մեկնարկային և ընդունիչ հանգույցներ, երկու կամ ավելի գծերով ջրային արգելապատնեշների, անջրպետների և խողովակաշարերի միացման կետերի միջով անցումներ, անհրաժեշտ է որոշել խողովակաշարերի հարակից հատվածների երկայնական տեղաշարժերի մեծությունը ներքին ճնշման և խողովակի մետաղի ջերմաստիճանի փոփոխության ազդեծությունից: Խողովակաշարին միացված նշված կառուցվածքային տարրերը հաշվարկելիս պետք է հաշվի առնել երկայնական ընդլայնումները: Խողովակաշարի երկայնական տեղաշարժի նվազեցնելու համար պետք է ձեռնարկվեն հատուկ միջոցներ, այդ թվում՝ բաց П-աձև (այսինքն՝ գետնին չկպած), լինզային փոխհատուցիչների կամ այլ ձևի կամ նույն կոնֆիգուրացիաների ստորգետնյա կոմպեսատոր-հենակների տեղադրումը: DN 1000 և ավել անվանական տրամագծով ստորգետնյա խողովակաշարեր անցկացնելիս ցածր ամրակցման ունակությամբ գրունտերում, նախագծային փաստաթղթերը պետք է նախատեսեն հատուկ լուծումներ՝ ապահովելու խողովակաշարի կայունությունը:
12. Խողովակաշարի երկայնքով գետնի մակերևույթից 1,5-2 մ բարձրության վրա պետք է նախատեսվի ցուցիչ նշանների տեղադրում (ցուցատախտակներով), որոնք տեղադրվում են տեսադաշտում, բայց ոչ ավելի, քան 800 մ հեռավորության վրա, և լրացուցիչ շրջադարձային անկյուններում: Որպես կանոն դրանք համակցվում են կաթոդային արտանցիչների հետ:

**9. Խողովակաշարերի վրա փակիչ ԵՎ այլ արմատուրի տեղադրում**

1. Խողովակաշարերի վրա անհրաժեշտ է նախատեսել փակող փականների տեղադրում հաշվարկով որոշված ​​հեռավորության վրա, բայց ոչ ավելի, քան 30 կմ:
2. Նավթատարների և նավթամթերքի խողովակաշարերի վրա, մեկ գծով ջրային պատնեշները հատելիս, փակիչ արմատուրի տեղադրման վայրը ընդունվում է կախված անցմանը հարող երկրի մակերևույթի տեղագրությունից և տեղափոխվող մթերքի ներթափանցումը ջրամբար կանխելու անհրաժեշտությունից:
3. Բացի այդ, փակիչ արմատուրի տեղադրումը պետք է նախատեսել՝

1) ջրային խոչնդոտների երկու ափերին, երբ դրանք հատվում են երկու կամ ավելի գծերով խողովակաշարով,

2) խողովակաշարից յուրաքանչյուր ճյուղի սկզբում այն ​​հեռավորության վրա, որը թույլ է տալիս տեղադրել հավաքակցող հանգույցը, ապահովելով հնարավորություն նորոգման, սպասարկման և անվտանգ շահագործման համար,

3) ԳԲԿ-ի ճյուղավորումների վրա, որոնց երկարությունը 1000 մ-ից ավել է, ԳԲԿ-ից 300-500 մ հեռավորության վրա,

4) ԳՀՊԿ -ից, ՃԿ-ից, ԳՍՊ-ից և գլխամասային կառույցներից գազատարների մուտքի և ելքի մոտ, ոչ պակաս՝

ա. DN 1400 մմ անվանական տրամագծով գազատար 1000 մ,

բ. DN 1400 մմ-ից մինչև DN 1000 մմ անվանական տրամագծով գազատար 750 մ,

գ. DN 1000 մմ-ից պակաս անվանական տրամագծով գազատար 500մ,

5) ավտոճանապարհային կամուրջների երկու կողմերում (դրանց վրայով գազատար անցկացնելիս) 250 մ-ից ոչ պակաս հեռավորության վրա,

6) նավթատարների և նավթամթերատարների հատվածների մեկ կամ երկու ծայրերում, որոնք անցնում են քաղաքներից և այլ բնակավայրերից և արդյունաբերական կազմակերպությունների բարձր կետերով՝ նախագծով սահմանված հեռավորության վրա՝ կախված տեղանքից,

7) նավթատարների և նավթամթերատարների վրա, երբ ջրային խոչընդոտները հատում են մեկ գծով, բացառությամբ ցածրամակարդակ ջրի մեջ 25 մ-ից պակաս լայնությամբ և 1,5 մ-ից պակաս խորությամբ ջրային անցումների, ջրի եզրից 100 մ հեռավորության վրա ցածրամակարդակ ջրի սահմաններով,

8) փակիչ արմատուրի գտնվելու վայրը, վերցնվում է կախված անցմանը հարող երկրի մակերևույթի ռելիեֆից և տեղափոխվող մթերքի ջրամբար մտնելուց կանխելու անհրաժեշտությունից,

9) ջրային խոչընդոտով գազատարների ստորջրյա միագիծ անցումների անհրաժեշտության դեպքում նախատեսվում է փակիչ արմատուրի տեղադրում,

10) Նավթամթերատարների փակիչ արմատուրի տեղադրման վայրը, որպես կանոն, պետք է համակցված լինի տարբեր պատերի հաստությամբ խողովակաշարերի հատվածների միացման կետերի հետ,

11) Գլխամասային կառույցներից անվտանգության (արտանետման) փականների տեղադրման վայրը վերցվում է դրանց տարածքների սահմաններից, ելնելով ՃԿ-ը` ՃԿ-ի միացման կետի սահմաններից մինչև մայրուղային խողովակաշար,

12) Երբ ՃԿ-ը բնական խոչընդոտների առկայության դեպքում (կիրճեր, դժվարանցանելի տեղանք և այլն) 700 մ-ից ավել հեռավորության վրա, մայրուղային գազատարից անհրաժեշտ է նախատեսել արտանետող մոմերով փակիչ արմատուրի տեղադրում (ՀՉՍ և ավտոմատացում՝ անալոգիայով ՃԿ-ի միացման կետում մայրուղային գազատարին) ՃԿ-ի ներածող և արտանետող գազատարների վրա («շլեյֆի») ՃԿ-ի ցանկապատից 250 մ հեռավորության վրա։

1. Գազատարերի երկու կամ ավելի գծերի զուգահեռ անցկացնելիս առանձին գծերի վրա գծային փակիչ արմատուրների հանգույցները պետք է տեղակայվեն միմյանցից առնվազն 100 մ հեռավորության վրա: Մայրուղու դժվար անցումների պայմաններում (լեռնային տեղանք, ճահիճներ, արհեստական ​​և բնական խոչընդոտներ) նշված հեռավորությունը կարող է կրճատվել մինչև 50 մ:
2. Երբ մեկ գազատար-ճյուղը միացված է երկու կամ ավելի մայրուղային գազատարներին զուգահեռ կամ մի քանի ճյուղեր միացված են մեկ գազատարին, գծային փակիչ արմատուրների հանգույցները պետք է տեղակայվեն միմյանցից 30 մ-ից ոչ պակաս հեռավորության վրա: Սույն կետի պահանջը չի տարածվում միացման հանգույցների գծային փակիչ արմատուրների վրա:
3. DN 400 և ավելի անվանական տրամագծով փակիչ արմատուրները պետք է տեղադրվեն խտացված հիմքի վրա դրված հիմնային սալերի վրա:
4. Ճնշման տակ գտնվող գազատարերը և գծային փակիչ արմատուրների միացման փականները՝ կողանցումների, մաքրման և շրջանցման գծերի, պետք է կատարվեն ստորգետնյա տարբերակով՝ առանց հորատանցքի տեղադրումի:
5. Սպասարկող անձնակազմի հասանելիությունը պետք է ապահովվի միայն փականների շարժիչների համար:
6. Գազատարերի հատվածների երկու ծայրերում փակիչ արմատուրների միջև, ՃԿ-ի միացման հանգույցների և մաքրող սարքերի ընդունման և գործարկման հանգույցներում, մաքրող մոմերի տեղադրումը պետք է ապահովվի խողովակից 15 մ-ից ոչ պակաս հեռավորության վրա՝ գազատարի անվանական տրամագծով մինչև DN 1000 ու 50 մ-ից ոչ պակաս գազատարի անվանական տրամագծով DN 1000 և ավելի համար:
7. Արտանետող մոմի տրամագիծը պետք է որոշվի փակիչ արմատուրների միջև ընկած գազատարի հատվածը 1,5-2 ժամում դատարկելու պայմանից: Փակիչ արմատուրների և արտանետող մոմերի տեղադրումը պետք է նախատեսել շենքերից և շինություններից 300 մ-ից ոչ պակաս հեռավորության վրա, որոնք նախատեսված չեն գազատարերի շահագործման համար:
8. Ավտոճանապարհներին և երկաթուղիներին, էլեկտրահաղորդման և կապի գծերին զուգահեռ գազատարեր անցկացնելիս, արտանետող մոմերի փակիչ արմատուրները կարող են տեղակայվել ճանապարհներից և գծերից նույն հեռավորության վրա, ինչ գազատարը:
9. Երբ գազատարը հատում է ավտոճանապարհները, երկաթուղիները, էլեկտրահաղորդման գծերը և կապի գծերը, արտանետող մոմերից մինչև այլ կառույցների հեռավորությունը պետք է վերցվի ոչ պակաս, քան այն արժեքները, որոնք նախատեսված են դրանց զուգահեռ տեղադրման ժամանակ:
10. Բոլոր դեպքերում փակիչ արմատուրների տեղադրումը արտանետող մոմերից մինչև կամուրջները և ուղանցույցերը պետք է լինի 300 մ-ից ոչ պակաս:
11. Բարձր լարման օդային էլեկտրահաղորդման գծի եզրային չշեղված լարերից դեպի մայրուղային գազատարերի մոմեր, հեռավորությունը պետք է լինի 300 մ-ից ոչ պակաս: Բարձր լարման օդային էլեկտրահաղորդման գծի մայրուղու նեղ հատվածներում այս հեռավորությունը կարող է կրճատվել մինչև 150 մ, բացառությամբ բազմաշղթա բարձր լարման օդային էլեկտրահաղորդման գծերի, որոնք տեղակայված են ինչպես ընդհանուր, այնպես էլ առանձին հենարանների վրա:
12. Արտանետող մոմի բարձրությունը պետք է լինի հողի մակարդակից 3 մ-ից ոչ պակաս:
13. Գազատարերի մեջ խտուցքի առկայությունը վերահսկելու և այն հեռացնելու համար պետք է նախատեսել խտուցքահավաքիչների տեղադրում: Խտուցքահավաքիչների տեղադրման վայրերը որոշվում են նախագծային փաստաթղթերով:
14. Զուգահեռաբար դրված նույն նշանակության խողովակաշարերը պետք է փոխկապակցված լինեն կապերով:
15. Փակիչ արմատուրների տեղադրման հանգույցները պետք է նախագծվեն միասնական ընտրված նախապատրաստվածքներից:
16. Նավթատարների, նավթամթերատարերի խողովակաշարերի և հեղուկ գազի վրա տեղադրված փակիչ արմատուրները պետք է հագեցած լինեն հեռակառավարման սարքերով: Փակիչ արմատուրների էլեկտրական կառավարումը պետք է ունենա արտաքին մեկնարկային սարքավորում, որը տեղադրված է ՎԿԿ-ում:
17. Փակիչ արմատուրներ, որոնք տեղադրված են ջրային արգելքների միջով անցումներում՝

1) DN1000 և ավելի անվանական տրամագծով I կարգի գազատարերի համար պետք է հագեցած լինեն վթարային ինքնաշխատ փակման սարքերով,

2) նավթատարները և նավթամթերատարերը պետք է ապահովվեն էլեկտրամատակարարման երկու անկախ փոխադարձ պահուստային էլեկտրական սնուցման աղբյուրներից՝ մատակարարման վերականգնման ավտոմատ սարքերով (էլեկտրամատակարարման առաջին կարգի սպառողներ):

**10. Խողովակաշարի ստորգետնյա տեղադրում**

1. Խողովակաշարերի խորացումը մինչև խողովակի վերին մասը պետք է իրականացվի, ոչ պակաս, քան՝

1) Մինչև DN1000 անվանական տրամագծի դեպքում 0,8[մ],

2) DN 1000 և ավել անվանական տրամագծի դեպքում (մինչև DN 1400) 1,0[մ],

3) ջրահեռացման ենթակա ճահիճների կամ տորֆային գրունտերի վրա 1.1[մ],

4) ավազալիցքերում՝ հաշվելով միջավազալիցքային հիմքերի ստորին նիշերից 1.0[մ],

5) քարքարոտ գրունտերում, ճահճային տեղանքում՝ տրանսպորտային միջոցների և գյուղատնտեսական մեքենաների անցանելիության բացակայության դեպքում 0.6[մ],

6) վարելահողերում որոգվող 1.0[մ],

7) ոռոգման և ջրահեռացման (մելիորացիոն) ջրանցքների հատման ժամանակ (ջրանցքի հատակից) 1.1[մ]:

1. Նավթատարերի և նավթամթերքատարերի ստորգետնյա խորացումը, ի լրումն սահմանված պահանջների, պետք է որոշվի նաև՝ հաշվի առնելով վերամղման առավել արդյունավետ կառավարման ռեժիմը և վերամղվող մթերքի հատկությունները՝ համաձայն տեղափոխման տեխնոլոգիայի նախագծման նորմերում սահմանված ցուցումների:
2. Տաք մթերք տեղափոխող խողովակաշարերի ստորգետնյա խորացումը խողովակի մետաղի դրական ընդլայնման դեպքում, պետք է լրացուցիչ ստուգվի՝ հաշվարկով խողովակաշարերի երկայնական կայունությունը ջերմաստիճանային լարումների ազդեցության տակ՝ համաձայն 12-րդ բաժնի պահանջների:
3. Խրամատի (խրամուղու) ստորին լայնությունը պետք է սահմանվի ոչ պակաս քան՝

1) DN+ 300 մմ՝ մինչև DN 700 անվանական տրամագծով խողովակաշարերի համար.

2) 1.5 DN՝ 700 և ավելի անվանական տրամագծով խողովակաշարերի համար.

3) DN 1200 և DN 1400 խողովակաշարերի ու 1: 0,5-ից ավելի թեքությամբ խրամուղիներում, ներքևի մասում խրամուղու լայնությունը կարող է կրճատվել մինչև DN+500 մմ:

1. Խողովակաշարերը բեռներով բալաստավորելիս խրամուղու լայնությունը պետք է որոշվի այն պայմանով, որ բեռի և խրամուղու պատի միջև հեռավորությունը լինի առնվազն 0,2 մ:
2. Խողովակաշարերի փոխադարձ հատվելիս նրանց միջև հստակ հեռավորությունը պետք է լինի առնվազն 350 մմ, իսկ հատումը պետք է կատարվի 60°-ից ոչ պակաս անկյան տակ: Խողովակաշարերի հատումը ինժեներական այլ ցանցերի հետ (ջրամատակարարում, կոյուղի, մալուխներ և այլն) պետք է նախագծված լինեն ՀՀ քաղաքաշինության նախարարի 2003 թվականի մայիսի 23-ի N 32-Ն հրամանով հաստատված շինարարական նորմերի պահանջներին համապատասխան: Խմելու ջրի խողովակաշարերը փոխադարձ հատելիս դրանք պետք է տեղակայվեն մայրուղային նավթատարերից և նավթամթերքատարերի խողովակաշարերից վեր: Թույլատրվում է խմելու ջուր տեղափոխող խողովակաշարերի վերևում տեղադրել մայրուղային նավթատարերը և նավթամթերքատարերը, պայմանով, որ խմելու ջրի խողովակաշարերը տեղադրվեն պաշտպանիչ պատյանների մեջ, որոնց ծայրերը պետք է դուրս բերվեն 10 մ-ից ոչ պակաս հեռավորության վրա:
3. DN1000 և ավել անվանական տրամագծով խողովակաշարերի համար, կախված տեղանքից, պետք է նախատեսվի մայրուղու նախնական ուղեգիծ: Շարժվող ավազալիցքերի տարածքում շինարարական աշխատանքներ պլանավորելիս, վերջիններս պետք է կտրվեն մինչև միջլեռնաշղթայի (միջավազային) հիմքերի մակարդակը՝ առանց բնականոն սեղմված գրունտին կպչելու։
4. Տեղադրված խողովակաշարի հետլիցքից հետո, դրա վերևում գտնվող ավազալիցքերը խողովակաշարի երկու կողմերում առանցքից 10 մ-ից ոչ պակաս հեռավորության վրա պետք է ամրացվի կապակցիչներով (նեյրոզին, կոտրված բիտումի թափոններ և այլն):
5. DN 700 և ավել անվանական տրամագծով խողովակաշարեր նախագծելիս պետք է նշվեն պրոֆիլի վրա ինչպես հիմքի, այնպես էլ. խողովակաշարի նախագծային նիշերը:
6. Քարքարոտ, խճաքարային և մանրացված քարե գրունտերում խողովակաշարեր անցկացնելիս և այդ գրունտերով հետլիցք անելիս անհրաժեշտ է նախատեսել 10 սմ-ից ոչ պակաս հաստությամբ փափուկ գրունտերի լցոնում: Քարքարոտ և սառած հողատարածքներում փխրեցման համար պայթեցման եղանակը կիրառելիս փափուկ գրունտերի լցոնումը (подсыпка) խրամուղի պետք է լինի խողովակաշարերի տակ ուղեգծով ցցված մասերից 20 սմ-ից ոչ պակաս հաստությամբ, իսկ օգտագործվող գրունտը չպետք է պարունակի խճաքարեր, մանրացված քար, մանրախիճ և 5 սմ-ից մեծ տրամագծով այլ խառնուրդներ: Տվյալ մեկուսիչ շերտի ծածկույթները պետք է պաշտպանված լինեն վնասումից՝ խողովակաշարը 20 սմ հաստությամբ փափուկ գրունտի՝ շերտերով պարուրելով կամ լցոնման աշխատանքները կատարել հատուկ սարքերի միջոցով:
7. Նստեցման II կարգի գրունտերի տարածքներում ստորգետնյա խողովակաշարերի նախագծումը պետք է իրականացվի՝ հաշվի առնելով ՀՀ քաղաքաշինության նախարարի 2006 թվականի նոյեմբերի 6-ի N 245-Ն հրամանով հաստատված շինարարական նորմերի պահանջները:
8. Նստեցվող I տիպի գրունտերի վրա խողովակաշարերի նախագծումն իրականացվում է այնպես, ինչպես չնստեցվող գրունտերի պայմանների համար։ Գրունտերի նստեցման տեսակը և հնարավոր նստեցման չափը պետք է որոշվեն ՀՀ քաղաքաշինության նախարարի 2006 թվականի նոյեմբերի 6-ի N 245-Ն հրամանով հաստատված շինարարական նորմերի պահանջներին համապատասխան:
9. 20%-ից ավելի թեքություն ունեցող տեղանքի ուղղությամբ խողովակաշարերի անցկացման ժամանակ անհրաժեշտ է նախատեսել հակաէրոզիոն վահաններ և պաշտպանիչ լիցքերի տեղադրում ինչպես բնական գրունտից (օրինակ՝ կավից), այնպես էլ արհեստական ​​նյութերից:
10. Լանջերի վրա տեղադրված խողովակաշարերի նախագծման ժամանակ մակերևութային ջրերը հեռացնելու համար անհրաժեշտ է նախատեսել լեռնային առուների կառուցում:
11. Եթե անհնար է խուսափել խողովակաշարերի տակ հիմքի նստեցումից, ապա խողովակաշարի ամրությունը և կայունությունը հաշվարկելիս պետք է հաշվի առնել հիմքի նստեցման հետևանքով առաջացած ծռման լրացուցիչ լարումները:
12. Եթե մայրուղու անցկացման ճանապարհին առկա են ձորակներ և խորշեր, որոնք կարող են ազդել խողովակաշարերի անվտանգ շահագործման վրա, պետք է միջոցներ ձեռնարկել դրանք ամրացնելու համար:
13. Մայրուղային խողովակաշարերի վրա անհրաժեշտ է նախատեսել մշտական ​​հենանիշների տեղադրում միմյանցից ոչ ավել, քան 5 կմ հեռավորության վրա:
14. Մայրուղու կտրուկ խորդուբորդ տեղանքով հատվածներում, ինչպես նաև ճահճոտ տարածքներում, թույլատրվում է խողովակաշարեր անցկացնել հատուկ կառուցված գրունտալիցքերում, որոնք կատարվում են մանրակրկիտ շերտային խտացումով և գրունտի մակերեսային ամրացումով: Ջրահոսքերի փոխհատման տեղերը անցնելիս, լիցքերում պետք է նախատեսվեն հեղեղաջրահեռացման ուղիներ:

**11. Խողովակաշարերի անցկացում լեռնային պայմաններում**

1. Լեռնային պայմաններում և խիստ խորդուբորդ տեղանքով տարածքներում պետք է նախատեսել խողովակաշարի տեղադրում գետերի հովիտներում հեղեղման գոտուց դուրս կամ ջրբաժան տարածքների երկայնքով
2. ՝ խուսափելով անկայուն և զառիթափ լանջերից, ինչպես նաև սելավային տեղամասերից:
3. Սահող գրունտաշերտի փոքր հաստությամբ սողանքային տարածքներում պետք է նախատեսել ստորգետնյա տեղադրումը սահող հարթության տակ թաղված խողովակաշարով:
4. Սողանքային մեծ տարածքները պետք է շրջանցվեն սողանքի լանջից վեր:
5. Սելավային հոսքերի հատման ժամանակ պետք է կիրառվի վերգետնյա տեղադրում:
6. Սելավային հոսքով կամ ջրաբերուկի կոնով գետնի տակ խողովակաշարի անցկացումը պետք է ապահովվի 0,5 մ (հաշվելով խողովակի վերևից) 5% հավանականությամբ ալիքի հնարավոր էրոզիայից ցածր: Ջրաբերուկի կոնների հատման ժամանակ խողովակաշարի տեղադրումը նախատեսվում է ներսում կորի երկայնքով, որը պարուրում է կոնի արտաքին մակերեսը թափառող հուների ներսում հնարավոր էրոզիայից ցածր խորության վրա:
7. Խողովակաշարերի տեղադրման տեսակի և նախագծային լուծումների ընտրությունը սելավային հոսքերի հատման ժամանակ դրանց պաշտպանության համար պետք է իրականացվի՝ հաշվի առնելով խողովակաշարերի հուսալիությունը և տեխնիկական և տնտեսական հաշվարկները:
8. Նշված տարածքներում խողովակաշարերի տեղադրման ժամանակ կարող են նախատեսվել լանջերի հարթեցում, ջրապաշտպան սարքեր, ստորգետնյա ջրերի հեռացում, հենապատերի, որմնահեցերի կառուցում:
9. 8-11° լայնակի թեքություն ունեցող լանջերի վրա անցկացվող խողովակաշարերի նախագծման ժամանակ անհրաժեշտ է նախատեսել գրունտի կտրում և լցոնում` աշխատանքային ժապավեն (նիստ) կազմակերպելու համար:
10. Նիստի սարքն այս դեպքում պետք է ապահովվի՝ լանջը լցնելով անմիջապես թեքության վրա։
11. 12-18° թեքության դեպքում անհրաժեշտ է, հաշվի առնելով գրունտի հատկությունները, նախատեսել խորշեր, որպեսզի կանխվի գրունտի սահումը թեքության երկայնքով:
12. 18 °-ից ավելի լայնակի թեքություն ունեցող լանջերին նիստերը նախատեսվում են միայն գրունտի կտրման միջոցով:
13. Բոլոր դեպքերում, շինարարական, հավաքակցման աշխատանքների և խողովակաշարի հետագա շահագործման ժամանակահատվածի համար պետք է օգտագործվի լիրքային (լիցքային) գրունտ՝ հաշվի առնելով հետևյալ պայմանները՝

(1)

որտեղ –լանջի թեքության աստիճանն է, աստիճան,

- լիցքի գրունտի ներքին շփման անկյունը, աստիճան,

 - լիցքի կայունության գործակիցը սողանքի դեմ՝ վերցվում է հավասար 1.4:

1. 350-ից ավել լայնակի թեքությամբ լանջերի երկայնքով դրված խողովակաշարերի համար անհրաժեշտ է նախատեսել հենապատերի տեղադրում:
2. Խողովակաշարի անցկացման համար խրամուղի պետք է նախատեսվի հիմնական գրունտում, լանջի հիմքի մոտ այն հեռավորության վրա, որն ապահովում է հողափոր մեքենաների բնականոն աշխատանքը: Լանջի ստորոտին մակերևութային ջրերը ցամաքեցնելու համար, որպես կանոն, պետք է նախատեսվի առնվազն 0,2% երկայնական թեքությամբ ջրահեռացում: Այս դեպքում լանջի հարթակին տրվում է 2% թեքություն խրամուղու առանցքի երկու կողմերում: Խրամուղու բացակայության դեպքում հարթակը պետք է ունենա առնվազն 2% թեքություն դեպի ներքև:
3. Հարթակի լայնությունը պետք է որոշվի՝ ելնելով աշխատանքների կատարման պայմաններից, լեռնային մասից խողովակաշարի համար խրամուղի փորելու և կապի մալուխների մեքենայացված անցկացման հնարավորությունից, ինչպես նաև հաշվի առնելով տեղական պայմանները:
4. Լեռնային տարածքներում խողովակաշարերի երկու կամ ավելի զուգահեռ գծեր անցկացնելիս պետք է նախատեսվեն առանձին հարթակներ կամ մեկ հարթակի վրա մի քանի գծերի անցկացում: Նիստերի վրա տեղադրվող գազատարերի առանցքների միջև հեռավորությունը որոշվում է նախագծով՝ համաձայնեցնելով Պետական ​​վերահսկողության համապատասխան մարմինների հետ։
5. Երկու կամ ավելի նավթատարերի կամ նավթամթերքատարերի խողովակաշարեր մեկ հարթակի վրա տեղադրելիս խողովակաշարերի միջև հեռավորությունը համապատասխան հիմնավորումով կարող է կրճատվել մինչև 3 մ: Այս դեպքում բոլոր խողովակաշարերը պետք է դասակարգվեն որպես II կարգ:
6. Թույլատրվում է մեկ խրամուղում անցկացնել IV դասի երկու նավթատար կամ նավթամթերքատար:
7. Ջրբաժանների նեղ հատվածներում խողովակաշարեր նախագծելիս հարկավոր է նախատեսել առնվազն 6 մ լայնությամբ գրունտի հատում (փորում)՝ ապահովելով 2% թեքություն մեկ կամ երկու կողմերում:
8. Խողովակաշարերի երկայնքով մալուխային հաղորդակցության գիծ անցկացնելիս գրունտի կտրման լայնությունը կարող է ավելացվել մինչև 15 մ:
9. Կախված ինժեներաերկրաբանական պայմաններից, լեռնային տեղանքի ռելիեֆից և տարածվածությունից, տնտեսական նպատակահարմարությունից և այլ պայմաններից՝ թույլատրվում է խողովակաշարեր անցկացնել թունելներում: Այս տարբերակի տնտեսական նպատակահարմարությունը պետք է հիմնավորված լինի նախագծային փաստաթղթերում:
10. Թունելի օդափոխությունը պետք է լինի բնական: Արհեստական ​​օդափոխությունը թույլատրվում է միայն նախագծային հատուկ հիմնավորմամբ։

**12. Հանքարդյունաբերական տարածքներում խողովակաշարերի անցկացում**

1. Խողովակաշարերի նախագծումը, որոնք նախատեսված են այն տարածքներում, որտեղ իրականացվում է կամ նախատեսվում է իրականացնել հանքարդյունաբերություն, պետք է կատարվի ՍՆԻՊ 2.01.09-91 շինարարական նորմերի և սույն շինարարական նորմերի համապատասխան:
2. Ամրության հաշվարկի ժամանակ անհրաժեշտ է հաշվի առնել երկրի մակերևույթի դեֆորմացիայի (ձևախեղման) ազդեցությունը խողովակաշարի վրա, համաձայն սույն բաժնի պահանջների
3. Խողովակաշարերի կառուցումը թույլատրվում է իրականացնել ցանկացած հանքարդյունաբերության համար մշակված տարածքներում և ցանկացած եղանակային պայմաններում:
4. Մշակված տարածքներում խողովակաշարերի կառուցման նախագիծը չպետք է հակասի օգտակար հանածոյի արդյունահանման նախագծին և չխոչընդոտի ընդերքօգտագործող կազմակերպությունների բնականոն գործունեությանը և նախատեսվի հիմնականում այն ​​տարածքների համար, որտեղ արդեն ավարտվել են մակերևութային դեֆորմացման գործընթացները, ինչպես նաև այն տարածքների համար, որոնց մշակումը նախատեսվում է ավելի ուշ։
5. Հանքավայրերի հատումը խողովակաշարերով պետք է նախատեսել՝

1) մեղմաթեք շերտերի վրա – խաչաձև տարանցումով,

2) զառիթափ շերտերի վրա – շերտի տարածման երկայնքով:

1. Ստորգետնյա խողովակաշարերը հանքի աշխատանքի ազդեցությունից պաշտպանելու համար կոնստրուկտիվ միջոցառումները պետք է նշանակվեն՝ հիմնվելով խողովակաշարերի ամրության հաշվարկի արդյունքների վրա և իրականացվեն խողովակաշարերի դեֆորմացման հեռավորությունը երկայնական ուղղությամբ ավելացնելու միջոցով՝ տեղադրելով փոխհատուցիչներ (կոմպենսատորներ) հատուկ խորշերում, որոնք ամրացվում են գրունտով փոխհատուցիչների պաշտպանության համար: Փոխհատուցիչների միջև հեռավորությունները սահմանվում են համաձայն սույն շինարարական նորմերի 18-րդ բաժնի պահանջներին համապատասխան:
2. Ստորգետնյա խողովակաշարերը, որոնք հատում են տեղաշարժվող գրունտերի երկայնքով ձգված գոտին, պետք է նախագծվեն որպես I-ին կարգի հատվածներ:
3. Հաշվի առնելով սույն շինարարական նորմերի 17-րդ բաժնի պահանջները խողովակաշարերի վերգետնյա տեղադրում պետք է նախատեսվի, եթե ըստ հաշվարկային տվյալների ստորգետնյա խողովակաշարերի լարումները չեն համապատասխանում սույն շինարարական նորմերի 18-րդ բաժնի պահանջներին, իսկ ստորգետնյա փոխհատուցիչների տեղադրմամբ խողովակաշարերի դեֆորմացիան մեծացնելը կապված է զգալի ծախսերի հետ:
4. Խողովակների վերգետնյա տեղադրումը պետք է նախատեսվի նաև ուղեգծի այն հատվածներում, որտեղ լեռնա-երկրաբանական տվյալների հիմնավորման համաձայն հնարավոր են խզվածքներ տվյալ տարածքում երկրի մակերևույթի վրա, ջրային արգելքների, ձորերի, երկաթուղիներով ու ճանապարհներով անցումների վրա, որոնք տեղակայված են իջվածքներով:
5. Հանքավայրի կամ լքված հենասյուների սահմաններում խողովակաշարերի վրա, պետք է նախատեսել փոխհատուցիչներ՝ անկախ հանքարդյունահանման աշխատանքների կատարման ժամկետից, տեկտոնական ելքի հատվածների իրենց հատման տեղերում, որտեղ, ըստ հանքարդյունահանման պայմանների, սպասվում է բոլոր մշակումների դադարեցում։
6. Էլեկտրաքիմիական պաշտպանության տարրերի խողովակաշարին ամրացումը պետք է լինի դյուրաթեք՝ ապահովելով դրանց անվտանգությունը երկրի մակերեսի դեֆորմացման ժամանակ:

**13. սեյսմիկ գոտիներում Խողովակաշարերի տեղադրում**

1. Երկրաբանական բարդ պայմաններով և 2-րդ, 3-րդ սեյսմիկ գոտիներում, շինարարության ժամանակ պետք է հաշվի առնվեն սույն շինարարական նորմերի պահանջները և նախատեսվեն գազատարերի ամրությունը, ամբողջականությունն ու հերմետիկությունն ապահովող միջոցառումներ ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2020 թվականի դեկտեմբերի 28-ի N 102-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 20.04-2020 շինարարական նորմերին համապատասխան:
2. Խողովակաշարերի գծային մասի և դրանց ճյուղավորման նախագծումը, որոնք նախատեսված են խողովակաշարերի կառուցման համար a-300 սմ/վրկ2 գրունտի սպասվելիք արագացման տեղանքում վերգետնյա և a-400 սմ/վրկ2 գրունտի սպասվելիք արագացման տեղանքում պետք է իրականացվի՝ հաշվի առնելով սեյսմիկ ազդեցությունները համաձայն ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2020 թվականի դեկտեմբերի 28-ի N 102-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 20.04-2020 շինարարական նորմերի:
3. Խողովակաշարերի սեյսմակայունությունը պետք է ապահովվի՝

1) ուղեգծերի և շինհրապարակների համար սեյսմիկայի նկատմամբ բարենպաստ հատվածների ընտրությամբ,

2) հիմնավորված կառուցողական լուծումների և հակասեյսմիկ միջոցառումների օգտագործմամբ,

3) լրացուցիչ ամրության պաշարով, որը հաշվարկվել է խողովակաշարերի ամրության և կայունության հաշվարկի ժամանակ:

1. a-500 սմ/վրկ2 գրունտի սպասվելիք արագացման տեղանքում խողովակաշարի ուղեգիծ ընտրելիս անհրաժեշտ է խուսափել սարալանջերից, անկայուն և նստեցված գրունտերով տարածքներից, հանքավայրերի շահագործման և ակտիվ տեկտոնական խզվածքների տարածքներից:
2. Խողովակաշարերի անցկացումը կարող է իրականացվել հատուկ անհրաժեշտության դեպքում՝ համապատասխան տեխնիկատնտեսական հիմնավորումով։ Միաժամանակ, նախագծային փաստաթղթերը պետք է նախատեսեն լրացուցիչ միջոցներ՝ խողովակաշարի հուսալիությունը ապահովելու համար:
3. Խողովակաշարերի բոլոր հավաքակցման եռակցված միացումները, որոնք գտնվում են սեյսմիկ գոտիներում, համաձայն սույն շինարարական նորմերի 142-րդ կետի, պետք է ենթարկվեն ռադիոգրաֆիկական հսկողության՝ անկախ խողովակաշարի կարգից կամ դրա հատվածից:
4. Չի թույլատրվում խողովակաշարերի կոշտ միացումը շենքերի, շինությունների պատերի և սարքավորումների հետ:
5. Միացումների անհրաժեշտության դեպքում պետք է նախատեսել կոր ներդիրներ կամ փոխհատուցող սարքեր, որոնց չափերն ու փոխհատուցման հնարավորությունը պետք է որոշվի հաշվարկով։
6. Խողովակաշարի ներանցումը շենքեր (ճնշակային սենյակներ, պոմպակայաններ և այլն) պետք է իրականացվի բացվածքների միջով, որոնց չափերը պետք է գերազանցեն խողովակների արտաքին տրամագիծը 200 մմ-ից ոչ պակաս մեծությամբ:
7. Երբ խողովակաշարը հատում է ուղեգծի գրունտային հատվածները, որոնք միմյանցից կտրուկ տարբերվում են սեյսմիկ հատկություններով, անհրաժեշտ է նախատեսել խողովակաշարի ազատ ընդլայնման և տեղաշարժի հնարավորություն:
8. Տարածքներում ստորգետնյա խողովակաշարեր անցկացնելիս առաջարկվում է խրամուղին պատրաստել փոքր թեքություններով և խողովակաշարը ծածկել խոշոր ավազով, տորֆով և այլն:
9. Ակտիվ տեկտոնական խզվածքների գոտիներով խողովակաշար անցկացնելիս, խզվածքին հարող տարածքներում ընտրված տեղադրման մեթոդի պահպանման հնարավորությունը պետք է հիմնավորվի սեյսմակայունության հաշվարկով, երբ խողովակաշարը հպվում է փոփոխվող խզվածքների կողերին: Միաժամանակ, նախագծային փաստաթղթերը պետք է նախատեսեն լրացուցիչ միջոցառումներ՝ ապահովելու խողովակաշարի հուսալիությունը:
10. Խողովակաշարի ստորգետնյա տեղադրման ժամանակ խողովակաշարի գրունտային հիմքը պետք է կիպացվի:
11. Վերգետնյա խողովակաշարերի հենարանների և հենասյունների կառուցվածքները պետք է ապահովեն երկրաշարժի ժամանակ խողովակաշարերի տեղաշարժի հնարավորությունը:
12. Վերգետնյա խողովակաշարերի համար տատանումները մարելու համար անհրաժեշտ է նախատեսել տատանամարիչների տեղադրում յուրաքանչյուր թռիչքում, որը չի խանգարի խողովակաշարի դեֆորմացմանը, երբ փոխվում է խողովակի ջերմաստիճանը և փոխադրվող մթերքի ճնշումը:
13. Ուղեգծի սեյսմիկ առումով ամենավտանգավոր հատվածներում պետք է նախատեսել խողովակաշարի հսկողության և վթարային հատվածների ավտոմատ անջատման համակարգ:
14. DN 1000-ից մեծ անվանական տրամագիծ ունեցող խողովակաշարերի համար, ինչպես նաև այն տարածքներում, որտեղ խողովակաշարերը հատում են գետերը և այլ խոչընդոտներ, անհրաժեշտ է նախատեսել ինժեներական սեյսմաչափական կայանների տեղադրում՝ երկրաշարժերի ժամանակ խողովակաշարի և շրջակա գրունտի զանգվածի տատանումները գրանցելու համար։

**14. Խողովակաշարերի անցկացումը բնական ԵՎ արհեստական ​​խոչընդոտներով**

1. Բնական և արհեստական ​​խոչընդոտները ներառում են գետերը, ջրամբարները, ջրանցքները, լճերը, լճակները, առուներն ու ճահիճները, ձորերը, երկաթուղիները և ավտոճանապարհները:
2. Խողովակաշարերի անցումները բնական և արհեստական ​​խոչընդոտներով պետք է իրականացվեն խրամուղային կամ ոչ խրամուղային եղանակներով՝ թեք ուղղորդված հորատման, միկրոթունելավորման, պահպանվող ներթափանցմամբ թունելավորման, «խողովակ խողովակում» և վերգետնյա տարբերակով: Յուրաքանչյուր տարբերակի ընտրությունը պետք է հիմնավորվի տեխնիկատնտեսական հաշվարկով:

**15. Խողովակաշարերի ստորջրյա անցումներ ջրային պատնեշներով**

1. Ջրային պատնեշների հատումով խողովակաշարերի ստորջրյա անցումները պետք է նախագծվեն հիդրոլոգիական, ինժեներաերկրաբանական և տեղագրական հետազոտությունների տվյալների հիման վրա՝ հաշվի առնելով նախկինում կառուցված ստորջրյա անցումների շինարարության և շահագործման պայմանները և հեռանկարային գրունտահանման, ուղղման աշխատանքները տվյալ հատվածում, որտեղ խողովակաշարը հատում է ջրային պատնեշը՝

1) առանց լրացուցիչ ուսումնասիրությունների չի թույլատրվում անցումների նախագծումը, որոնց հետազոտությունների վաղեմության ժամկետը գերազանցում է 2 տարին,

2) անցման վայրը պետք է համաձայնեցվի համապատասխան պետական լիազոր ​​մարմինների և շահագրգիռ կազմակերպությունների հետ:

1. Ստորջրյա անցման սահմանները, որոնք որոշում են դրա երկարությունը, հետևյալն են՝

1) մեկ գծի հատման և բազմագծային հատման հիմնական գծի համար՝ ափերին տեղադրված փակող արմատուրներով սահմանափակված հատված, իսկ դրա բացակայության դեպքում (գազատարերի վրա)` 10%-ից ոչ պակաս ապահովությամբ ԲՋՀ-ով սահմանափակված հատված,

2) բազմագիծ անցման պահուստային գծի համար մաքրման (ախտորոշիչ) միջոցների գործարկման (ընդունման) խցիկներով կահավորված հատված, որը սահմանվում է այդ գծի վրա տեղադրված փակող արմատուրներով:

1. Գետերի անցումների կողմերը պետք է ընտրվեն ուղղաձիգ կայուն մամռակալած տարածքներում, հունի թեք չողողվող ափերով, ողողահունի նվազագույն լայնությամբ: Ստորջրյա անցման գիծը, որպես կանոն, ընտրվում է հոսքի դինամիկ առանցքին ուղղահայաց՝ խուսափելով ժայռերով պատված տարածքներից։ Ծանծաղուտների վրա անցումների տեղադրումը, որպես կանոն, չի թույլատրվում։
2. Խողովակաշարի անցման ուղեգծի ընտրությունը կատարվում է հաշվի առնելով յուրաքանչյուր ջրամբարի հիդրոլոգիական ու մորֆոլոգիական բնութագրերը և մինչև դրանց փոփոխումը ստորջրյա անցման գծի շահագործման ժամկետի ավարտը:
3. Ուղեգծի և անցումային պրոֆիլի արդյունավետ դիրքն որոշելիս հաշվարկը պետք է իրականացվի տրված ծախսերի չափանիշին համաձայն՝ հաշվի առնելով խողովակաշարի ամրության և կայունության ու շրջակա միջավայրի պահպանության պահանջները:
4. Ջրային արգելքների միջով անցումների տեղադրումը պետք է նախատեսվի հատվող ջրային հոսքերի հատակից ներքև: Խորացման չափը սահմանվում է՝ հաշվի առնելով հունի հնարավոր դեֆորմացիաները և հատակը խորացնող հեռանկարային աշխատանքները։
5. Բալաստավորված խողովակաշարի վերին նախագծային նիշը, ջրային արգելքների միջով անցում նախագծելիս, պետք է սահմանվի գետի հունի ողողման կանխատեսված սահմանափակող պրոֆիլից առնվազն 0,5 մ ցածր՝ որոշված ​​ինժեներական հետազոտությունների հիման վրա՝ հաշվի առնելով հուների հնարավոր դեֆորմացիաները՝ հաշվի առնելով ջրանցքի հնարավոր դեֆորմացիաները անցման գծի շինարարության ավարտից հետո 25 տարվա ընթացքում, բայց ոչ պակաս, քան 1 մ ջրամբարի հատակի բնական փաստացի նիշից:
6. Ժայռոտ հատակով ջրային արգելքները հատելիս, խողովակաշարի խորությունը ընդունվում է 0,5 մ-ից ոչ պակաս՝ հաշվի առնելով բալաստավորված խողովակաշարի վերևից մինչև ջրամբարի հատակը:
7. Թույլատրվում է խողովակաշարի տեղադրումը ջրային արգելքների հատակին: Այդ դեպքում պետք է ձեռնարկվեն լրացուցիչ միջոցառումներ՝ խողովակի շահագործման ընթացքում դրա հուսալիությունը ապահովելու համար:
8. Նավթատարերի և նավթամթերքատարերի անցումները գետերով և ջրանցքներով, որպես կանոն, պետք է նախատեսվեն կամուրջներից, արդյունաբերական կազմակերպություններից, նավահանգիստներից, գետային կայարաններից, հիդրոտեխնիկական կառույցներից, ջրառներից և այլ նմանատիպ օբյեկտներից, ինչպես նաև ձվադրավայրերից և ձկների արդյունաբերական աճեցման վայրերից ներքև՝ հոսքի ուղությամբ:
9. Գետերով և ջրանցքներով նավթատարերի և նավթամթերքատարերի անցումները համապատասխան տեխնիկակտնտեսական հիմնավորումների դեպքում թույլատրվում է տեղակայել նշված օբյեկտներից վերև՝ հոսքի ուղությամբ, ընդ որում ստորջրյա անցումների հուսալիությունն ապահովելու համար պետք է մշակվեն լրացուցիչ միջոցառումներ:
10. Հոսքի ուղությամբ դեպի ներքև նավթատարերի և նավթամթերքատարերի ստորջրյա անցումների տեղադրման ժամանակ խողովակաշարերի առանցքից մինչև կամուրջների, առափնյա շինությունների և նմանատիպ այլ օբյեկտների նվազագույն հեռավորությունները պետք է ընտրվեն սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 4-ի համաձայն, որպես ստորգետնյա տեղադրում:
11. Ջրային արգելքները հատելիս զուգահեռ անցնող ստորջրյա խողովակաշարերի միջև հեռավորությունը պետք է որոշվի՝ ելնելով ինժեներաերկրաբանական և հիդրոլոգիական պայմաններից, ինչպես նաև ստորջրյա խրամուղիների անցկացման աշխատանքների կատարման պայմաններից, դրանցում խողովակաշարերի անցկացման հնարավորությունից և խողովակաշարի պահպանությունից զուգահեռ անցնող խողովակաշարի վթարի դեպքում: 25 մ-ից ավելի լայնությամբ ցածր մակարդակի ջրի մեջ ջրատարի հատակով անցնող գազատարերի առանցքների միջև նվազագույն հեռավորությունները պետք է լինեն՝ 30 մ-ից ոչ պակաս՝ մինչև DN 1000 ներառյալ անվանական տրամագծով գազատարերի համար, 50 մ՝ DN 1000-ից ավել անվանական տրամագծով գազատարերի համար։
12. Նավթատարի և նավթամթերքատարի բազմագիծ անցումներում, որտեղ նախատեսում է մի քանի հիմնական (հիմնական գծերի) և մեկ պահուստային (պահուստային գիծ) խողովակաշարերի միաժամանակյա տեղադրում, թույլատրվում է հիմնական գծերի տեղադրումը մեկ խրամուղում:
13. Մեկ ընդհանուր խրամուղում տեղադրված զուգահեռ գծերի միջև հեռավորությունը և խրամուղու լայնությունը տրվում է նախագծային փաստաթղթերում` ելնելով ստորջրյա խրամուղի կառուցելու աշխատանքների կատարման պայմաններից և դրանում խողովակաշար անցկացնելու հնարավորությունից:
14. Ողողատար հատվածների վրայով ստորջրյա անցումներում տեղադրված զուգահեռ խողովակաշարերի միջև նվազագույն հեռավորությունները պետք է վերցվի նույնը, ինչ մայրուղային խողովակաշարի գծային մասի համար:
15. ԲՋՀ-ի սահմանների 1%-ից ոչ պակաս ապահովմամբ, ստորջրյա անցումներում խողովակաշարերը պետք է հաշվարկվեն երեսելման դեմ՝ սույն շինարարական նորմերի 18-րդ բաժնի պահանջներին համապատասխան:
16. Ստորջրյա խրամուղիների լայնությունը ջրային արգելքների հատակում պետք է որոշվի՝ հաշվի առնելով ջրային արգելքի ռեժիմը, դրա մշակման մեթոդները, ջրասուզման եղանակով հետազոտության, ուսումնասիրման, ինչպես նաև ջրասուզակների աշխատանքի հնարավորությունը տեղադրված խողովակաշարի մոտ, տվյալ խողովակաշարի սպասարկման համար նախատեսված մալուխի տեղադրման եղանակը և անցկացման պայմանները:
17. Ստորջրյա խրամուղիների լանջերի թեքությունը պետք է ընտրվի ըստ ՍՆիՊ III-42-80 շինարարական նորմերի:
18. Խողովակաշարի գծուղու պրոֆիլը պետք է ընդունել՝ հաշվի առնելով խողովակաշարի ծռման թույլատրելի շառավիղը, գետի հունի ռելիեֆն ու հաշվարկված դեֆորմացիան (էրոզիայի հետևանքով սահմանային պրոֆիլը), հատակի և ափերի երկրաբանական կառուցվածքը, ստորջրյա խողովակաշարի բեռնավորման և անցկացման եղանակը:
19. Ջրային խողավակաշարի ստորջրյա անցումների հունային մասի վրա արհեստական ​​ճկված կորեր թույլատրվում է նախատեսել հատկապես բարդ տեղագրական և երկրաբանական պայմաններում: Խորհուրդ չի տրվում օգտագործել եռակցված կորեր և թեքություններ հունային մասում: Անցումներում արհեստական ​​ճկված կորերը պետք է տեղակայվեն այն հատվածում, որոնք գտնվում են կանխատեսված ողողման սահմաններից դուրս կամ պաշտպանված են ափամերձ հատուկ ափային պաշտպանությամբ:
20. Խողովակաշարերի ստորջրյա անցումների վրա տեղադրված փակող արմատուրները, համաձայն սույն շինարարական նորմերի 69-րդ կետի, պետք է տեղադրվեն երկու ափերի վրա 10%-ի ապահովմամբ ԲՋՀ-ի նիշերից ոչ ցածր:
21. Լեռնային գետերի ափերին փակող, անջատող արմատուրները պետք է տեղադրվեն 2% ապահովմամբ՝ ԲՋՀ-ի նիշերից ոչ ցածր նիշերի վրա:
22. Նախագծային փաստաթղթերը պետք է նախատեսեն լուծումներ ստորջրյա անցման տեղերում ափերն ամրացնելու և խողովակաշարի երկայնքով ջրի հոսքը կանխելու համար (լեռնային առուների, կավե պատնեշներ, հոսքի ուղորդման ամբարտակների կազմակերպում և այլն):
23. Ցածրամակարդակ հորիզոնով 75 մ և ավելի լայնությամբ, ջրային արգելքների հատումը խողովակաշարով պետք է նախատեսի պահուստային գծի անցկացում: Բազմագիծ համակարգերի համար նախագծային փաստաթղթերում սահմանվում է լրացուցիչ պահուստային գծի կառուցում ՝ անկախ ջրային արգելքի լայնությունից:
24. Բարձր ջրային հորիզոնի մակարդակում 10%-ոց ապահովմամբ 500մ և ավել լայնությամբ ողողահունի և 20 օրից ավել ջրհեղեղի տևողությամբ, ինչպես նաև լեռնային գետերը հատելիս և նախագծում համապատասխան հիմնավորման դեպքում (օրինակ՝ վերանորոգման համար դժվար հասանելիություն), թույլատրվում է նախատեսել պահուստային գիծ՝ մինչև 75 մ լայնությամբ ջրային արգելքները և լեռնային գետերը հատելիս։
25. Պահուստային գծի տրամագիծը որոշվում է նախագծային փաստաթղթերով:
26. Թույլատրվում է մեկ գծով 75 մ-ից ավել լայնությամբ ջրային արգելքների վրայով անցում տեղադրել՝ պայմանով, որ նման որոշումը հիմնավորված է նախագծային փաստաթղթերում։
27. Հիմնական նավթատարերի և նավթամթերքատարերի ստորջրյա անցումների պահուստային գծերը պետք է հագեցած լինեն ՄԱՄ-ի ԳԸԽ-ով:
28. Ստորջրյա անցման պահուստային գծի վրա ԳԸԽ-ի ընդունման և գործարկման համար ստացիոնար հանգույցները պետք է տեղակայվեն՝

1) 10%-ի ապահովմամբ բարձր ջրային հորիզոնի նիշերից ոչ ցածր,

2) լեռնային գետերի ափերին - 2%-ի ապահովմամբ բարձր ջրային հորիզոնի նիշերից ոչ ցածր,

3) ջրապաշտպան գոտուց դուրս:

1. DN 1000 և ավել անվանական տրամագծով խողովակներից 20 մ-ից ավելի խորության վրա տեղակայված ստորջրյա անցումներ նախագծելիս, անհրաժեշտ է հաշվարկել ջրի հիդրոստատիկ ճնշման ազդեցության նկատմամբ խողովակի ծռման կայունությունը՝ հաշվի առնելով խողովակաշարի ճկումը:
2. Ստորջրյա անցումները 50 մ կամ պակաս լայնությամբ գետերով և ջրանցքներով կարող են նախագծվել՝ հաշվի առնելով խողովակների երկայնական կոշտությունը՝ ապահովելով, երեսելման դեմ անհրաժեշտ ամրացում ափամերձ չողողվող տարածքներում ՝ տեղադրելով ծանրություններ կամ խարիսխային սարքեր։
3. Ճահիճներում և ճահճային տարածքներում պետք է նախատեսվի խողովակաշարերի ստորգետնյա տեղադրում:
4. Բացառության կարգով, համապատասխան հիմնավորմամբ, թույլատրվում է խողովակաշարեր անցկացնել ճահճի մակերևույթի վրա՝ լիցքում (գետներեսյա տեղադրում) կամ հենարանների վրա (վերգետնյա տեղադրում): Միաժամանակ պետք է ապահովվի խողովակաշարի ամրությունը, նրա ընդհանուր կայունությունը երկայնական ուղղությամբ և երեսելման նկատմամբ, ինչպես նաև ջերմային ազդեցություններից պաշտպանություն գծերից մեկի խզման դեպքում։
5. Համապատասխան հիմնավորմամբ 500 մ-ից ավել II և III տիպերի ճահիճներով ստորգետնյա խողովակաշարեր անցկացնելիս թույլատրվում է նախատեսել պահուստային գիծ:
6. Ճահիճներում խողովակաշարերի անցկացումը, որպես կանոն, պետք է նախատեսվի ուղիղ գծով՝ նվազագույնի հասցնելով գծի թեքումները:
7. Գծի թեքման տեղերում պետք է օգտագործվի առանձգական ծռվացք կամ կոր: Ճահիճներում վերգետնյա խողովակների տեղադրումը պետք է նախատեսվի սույն շինարարական նորմերի 11-րդ բաժնի պահանջներին համապատասխան:
8. Ճահիճների հատման ժամանակ խողովակաշարերի անցկացումը, կախված տորֆի շերտի հաստությունից և ջրային ռեժիմից, պետք է նախատեսվի անմիջապես տորֆի շերտում կամ հանքային հիմքի վրա:
9. Պատվածքի միջոցով թույլատրվում է խողովակաշարեր տեղադրել լիցքերի վրա՝ բեռի հավասարաչափ փոխանցումով տորֆային մակերես: Պատվածքը պետք է իրականացվի տեղական կամ ներմուծված 25 սմ-ից ոչ պակաս հաստությամբ գրունտի շերտով, որի երկայնքով անցկացվում է խողովակաշարը:
10. DN 700-ից ավելի անվանական տրամագծով խողովակաշար անցկացնելիս՝ այդ հատվածում լիցքի չափերը պետք է որոշվեն հաշվարկով հաշվարկային դրական ջերմաստիճանների տարբերությամբ, հաշվի առնելով ներքին ճնշման և երկայնական սեղմման ուժերի ազդեցությունը:
11. Լիցքի ամենափոքր չափերը պետք է ընդունվեն՝

1) խողովակաշարի վրա լցվող գրունտի շերտի հաստությունը առնվազն 0,8 մ է` հաշվի առնելով նստեցման արդյունքում գրունտի խտացումը,

2) խրամուղու վրա լիցքի լայնությունը - խողովակ 1,5 անվանական տրամագիծ, բայց ոչ պակաս, քան 1,5 մ,

3) լիցքի թեքությունները - կախված գրունտի հատկություններից, բայց ոչ պակաս, քան 1: 1,25:

1. Եթե լիցքի համար օգտագործվում է 30%-ից պակաս օրգանական նյութերի քայքայման աստիճանով տորֆ, ապա անհրաժեշտ է նախատեսել 20 սմ հաստությամբ տորֆի վրա լցվող պաշտպանիչ հանքանյութ:
2. Ողողումներից և հողմահարումից պաշտպանելու համար տորֆի և հանքային գրունտի լիցքը պետք է ամրացվի: Լիցքի ամրացման նյութերն ու մեթոդները սահմանվում են նախագծային փաստաթղթերով:
3. Լիցքի նախագծման ժամանակ պետք է նախատեսել ջրահեռացման համակարգերի տեղադրում` առուներ, բաց փոսորակներ կամ խողովակներ: Հարակից լանջերը և ջրահեռացման կառույցների հատակը պետք է ամրացվեն:
4. Ջրահեռացման կառույցների քանակը և չափերը որոշվում են հաշվարկով՝ հաշվի առնելով տեղանքի ռելեֆը, ջրհավաք ավազաններիի տարողությունը և մակերևութային ջրերի հոսքի ինտենսիվությունը:
5. Ճահիճների կամ հեղեղատների միջով, ստորջրյա խրամուղիների, ինչպես նաև ողողվող տարածքներում տեղադրված խողովակաշարերի հատվածները պետք է նախագծված լինեն երեսելման դեմ (դիրքի կայունության համար): Դիրքի կայունությունն ապահովելու համար պետք է նախատեսվեն բալաստավորման և ամրացման հատուկ կառուցվածքներ և սարքեր (ծանր քաշով ծածկույթներ, գրունտի օգտագործմամբ բալաստային սարքեր, խարիսխներ և այլն):
6. Խողովակաշարը խարիսխային սարքերով ամրացնելիս, խարիսխի սայրը չպետք է լինի տորֆի, տորֆային գրունտի, փոշոտ ավազի կամ այլ նմանատիպ գրունտերի մեջ, որոնք չեն ապահովում խարիսխի հուսալի ամրացում, ինչպես նաև գրունտի շերտում, որի կառուցվածքը կարող է ենթարկվել քայքայման կամ ամբողջականության խաթարման՝ հալման, ողողման, հողմահարման, քայքայման և այլ պատճառների հետևանքով:
7. Երբ ստորգետնյա խողովակաշարերը անցկացվում են 1,5 մ-ից պակաս խորությամբ ջրային պատնեշներով, որպես կանոն, կիրառվում է է խրամուղային մեթոդը:

**16. Ստորգետնյա խողովակաշարերի անցումներ երկաթուղային Եվ ավտոմոբիլային անցումներով**

1. Խողովակաշարերի անցումները երկաթուղիներով և ավտոճանապարհներով պետք է նախատեսվեն այն վայրերում, որտեղ ճանապարհներն անցնում են լիցքերի վրայով կամ զրոյական նիշերով, բացառիկ դեպքերում՝ համապատասխան հիմնավորումներով, ճանապարհների իջվածքներում:
2. Երկաթուղիների և ավտոճանապարհների հետ խողովակաշարի հատման անկյունը, որպես կանոն, պետք է լինի 90°։ Խողովակաշարի անցումը լիցքի միջով չի թույլատրվում:
3. Բարդ տեղանքի պայմաններում խողովակի տեղադրման ժամանակ թույլատրվում է ոչ պակաս 60° ճանապարհներ հետ հատման անկյունը: Այդ դեպքում, սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 4-ում նշված հեռավորությունների սահմաններով անցնող խողովակաշարի հատվածների կարգի, որը չպետք է ցածր լինի անցումների կարգից (ըստ սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 3-ի 3-րդ կետի):
4. Մայրուղային խողովակաշարերի հատման անկյունը չդասակարգված ճանապարհներով (անտառային, դաշտային և այլն) չի նորմավորվում:
5. Խողովակաշարերի հատվածները, որոնք տեղադրվում են բոլոր կարգերի երկաթուղիների և ավտոճանապարհների հատումների անցումներում, որոնք բարեկարգված են հիմնական և թեթև տիպի ծածկույթով, պետք է նախատեսել պաշտպանիչ պատյան: Պաշտպանիչ պատյանները կարող են լինել պողպատե խողովակներ կամ թունելներ, որոնց տրամագիծը որոշվում է աշխատանքի կատարման պայմաններով և անցումների կառուցվածքով և պետք է լինի 200 մմ-ից ավելի մեծ, քան խողովակաշարի արտաքին տրամագիծը:
6. Ավտոմոբիլային ճանապարհների և երկաթգծերի տակով ոչ խրամուղային անցնող գազատարերի պողպատե պատյանները պետք է պաշտպանված լինեն էլեկտրաքիմիական պաշտպանության միջոցներով (այսուհետև` ԷՔՊ), բաց եղանակով տեղադրման դեպքում` ԷՔՊ և մեկուսիչ ծածկույթներով՝ ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2022 թվականի դեկտեմբերի 12-ի N 28-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 32-01-2022 շինարարական նորմերի:
7. Պատյանի ծայրերը պետք է դուրս բերվեն ընդհանուր օգտագործման երկաթուղիների հետ գազատարերի հատման տեղերում, համաձայն ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2022 թվականի դեկտեմբերի 12-ի N 28-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 32-01-2022 շինարարական նորմներով սահմանված հեռավորությունից ոչ պակաս հետևյալ հեռավորությունների վրա և տեղադրվում են նախազգուշացնող ցուցանակներ՝

1) երկաթուղիների տակ խողովակաշար անցկացնելիս՝ եզրային ուղիների առանցքներից՝ 50 մ, բայց ոչ պակաս, քան 5 մ լիցքի լանջի հատակից և 3 մ՝ փորվածքի արտաքին եզերքից.

2) հողատարածքի եզրային ջրահեռացման կառույցներից (խորշ, բարձրադիր խորվածք, արգելոց) - 3 մ.

3) ավտոճանապարհների տակ խողովակաշար անցկացնելիս` գրունտաշերտի եզրերից` 25 մ, բայց ոչ պակաս, քան 2 մ` լիցքի հատակից.

4) III, IV կարգերի ավտոճանապարհներով նավթատարերի և նավթամթերքատարերի անցումների հատվածներում տեղադրված պատյանների ծայրերը պետք է դուրս բերվեն գրունտաշերտի եզերքից 5 մ հեռավորության վրա:

1. Խողովակաշարի սպասարկման կապի մալուխը երկաթուղիներով և ավտոճանապարհներով հատելու հատվածներում, անցկացվում է պաշտպանիչ պատյանով կամ առանձին խողովակներով:
2. Երկաթուղիներով և ավտոճանապարհներով հատվող գազատարերի ստորգետնյա անցումներում պաշտպանիչ պատյանների ծայրերը պետք է ունենան դիէլեկտրիկ նյութից պատրաստված խցվածք:
3. Պատյանի կամ թունելի մի ծայրում պետք է տեղադրվի արտանետվող մոմ հորիզոնական հեռավորության վրա, ոչ պակաս, քան՝

1) հանրային երկաթուղիների եզրային գծի առանցքից 40 մ,

2) արդյունաբերական ճանապարհների եզրային գծի առանցքից 25 մ,

3) ավտոճանապարհների գրունտաշերտի հատակից 25 մ:

1. Արտանետող մոմի բարձրությունը գրունտի մակարդակից պետք է լինի 5 մ-ից ոչ պակաս:
2. Ընդհանուր ցանցի երկաթուղիների տակ դրված խողովակաշարերի հատվածների խորությունը պետք է լինի երկաթգծի հիմքից մինչև պաշտպանիչ պատյանի վերին արտաքին մասը 2 մ-ից ոչ պակաս, իսկ փորվածքներում և զրոյական նիշերի դեպքում՝ առվի կամ ցամաքուրդի հատակից 1,5 մ-ից ոչ պակաս:
3. II-IV կարգերի ավտոճանապարհների տակ անցկացված խողովակաշարերի հատվածների խորացումը պետք է իրականացվի ճանապարհի մակերևույթից մինչև պաշտպանիչ պատյանի վերին մասը 1,4 մ-ից ոչ պակաս, իսկ փորվածքներում և զրոյական նիշերի դեպքում՝ առվի կամ ցամաքուրդի հատակից 0,4 մ-ից ոչ պակաս:
4. Առանց պաշտպանիչ պատյանների խողովակաշար անցկացնելիս վերը նշված խորությունները պետք է հասցվեն մինչև խողովակաշարի վերին կետը:
5. ՃԿ-ի, ՆՄԿ-ի և ՄԿ-ի տարածքում ավտոճանապարհների տակ գտնվող խողովակաշարերի հատվածների խորացումը ընդունվում է ՀՀ քաղաքաշինության նախարարի 2003 թվականի մայիսի 23-ի N 32-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ III-9.02-02-03 շինարարական նորմերի պահանջներին համապատասխան:
6. Երկաթուղիների և ավտոճանապարհների տակ դրանց անցումների հատվածներում զուգահեռ խողովակաշարերի միջև հեռավորությունը պետք է որոշվի գրունտի տեսակի և աշխատանքի անցկացման պայմաններից ելնելով, բայց ամեն դեպքերում, այդ չափը չպետք է պակաս լինի մայրուղային խողովակաշարերի գծային մասի ստորգետնյա տարբերակով կառուցման համար ընդունված մեծքություններից։
7. Չի թույլատրվում խողովակաշարերի հատումը էլեկտրաֆիկացված տրանսպորտի երկաթուղային գծերի, սլաքների և ուղեփոխիչների տակ, ինչպես նաև այն վայրերում, որտեղ մալուխները ամրացված են ռելսերին:
8. Ընդհանուր ցանցի երկաթուղիների հատման կետերում, ստորգետնյա խողովակաշարից հորիզոնական նվազագույն հեռավորությունը պետք է ընդունել՝

1) երկաթուղային գծի սլաքների, ուղեփոխիչների և այն տեղերում, որտեղ մալուխները միացված են էլեկտրաֆիկացված երկաթուղիների ռելսերին՝ 10 մ,

2) երկաթուղային գծի սլաքների և ուղեփոխիչների համար ջրերում՝ 20 մ,

3) երկաթուղիների տարածքում խողովակների, թունելների և այլ արհեստական ​​կառույցների համար՝ 30մ:

**17. Խողովակաշարի վերգետնյա տեղադրում**

1. Խողովակաշարերի կամ դրանց առանձին հատվածների վերգետնյա տեղադրումը թույլատրվում է լեռնային, ճահճային տարածքներում, հանքավայրերում, սողանքներում, անկայուն գրունտերում, ինչպես նաև բնական և արհեստական ​​խոչընդոտների միջով անցումներում՝ հաշվի առնելով սույն շինարարական նորմերի 11-րդ կետի պահանջները:
2. Յուրաքանչյուր տրված դեպքում խողովակաշարերի վերգետնյա տեղադրումը պետք է հիմնավորված լինի խողովակաշարի տնտեսական արդյունավետությունը, տեխնիկական իրագործելիությունը և հուսալիությունը հաստատող տեխնիկական և տնտեսական հաշվարկներով:
3. Խողովակաշարերի կամ դրանց առանձին հատվածների վերգետնյա տեղադրման ժամանակ պետք է տրամադրվեն երկայնական ընդարձակումները փոխհատուցելու նախագծային լուծումներ: Խողովակաշարերի երկայնական ընդլայնումները փոխհատուցելու ցանկացած եղանակ ընտրելիս պետք է օգտագործվեն անկյունակներ և թեքումներ, որոնք թույլ են տալիս ՄՍՄ-ի անցումը:
4. Հեծանային ուղղագիծ անցումները կարող են նախագծվել առանց խողովակաշարերի երկայնական ընդարձակումների փոխհատուցման՝ հաշվի առնելով սույն բաժնի պահանջները:
5. Բնական և արհեստական ​​խոչընդոտների վրայով խողովակաշարերի և դրանց ճյուղավորումների անկյունակների անցումների ժամանակ պետք է հաշվի առնել հիմնական խողովակաշարի բեռ կրելու հատկությունը: Առանձին դեպքերում նախագծային փաստաթղթերում համապատասխան հիմնավորումներով թույլատրվում է խողովակաշարերի տեղադրումը հատուկ կամուրջների վրայով:
6. Խողովակաշարի հենասյուների միմյանցից հեռավորության մեծությունները պետք է ընտրվեն՝ կախված սույն բաժնի պահանջներին համապատասխան խողովակաշարի ընդունված ուրվագծից և անցման թռիչքի կառուցվածքից:
7. Այն վայրերում, որտեղ խողովակաշարի վրա տեղադրվում են արմատուրներ, անհրաժեշտ է ապահովել դրանից սպասարկման համար անշարժ հարթակներ: Հարթակները պետք է լինեն հրակայուն և ունենան այնպիսի կառուցվածք, որը բացառում է դրանց վրա աղբի և ձյան կուտակումը:
8. Խողովակաշարի անցումների սկզբնական և վերջնական հատվածներում ստորգետնյաից դեպի վերգետնյա անցման տեղադրումները անհրաժեշտ է ապահովել 1,9 մ-ից ոչ պակաս բարձրությամբ մետաղական ցանցից պատրաստված հիմնական ​​ցանկապատերով:
9. Վերգետնյա անցումների թռիչքներ նախագծելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել խողովակաշարերի երկայնական ընդարձակումները գրունտից ելքի կետերում: Խողովակաշարերի գրունտից դուրս եկող տեղերում երկայնական ընդարձակումների մեծությունը նվազեցնելու համար թույլատրվում է օգտագործել ստորգետնյա փոխհատուցիչ սարքեր կամ անցումային հատվածի մոտ, փոխհատուցիչ-հենակ՝ անցման հարակից տեղամասերում ստորգետնյա խողովակաշարի երկայնական ընդարձակումները մեղմելու նպատակով։
10. Խողովակաշարերի հեծանային կառուցվածքի դեպքում, գրունտից դրանց ելքի վայրերում հենարաններ կարող են չտեղադրվել: Այն վայրերում, որտեղ խողովակաշարը դուրս է գալիս թույլ փխրուն գրուներից, պետք է միջոցներ ձեռնարկվեն դրա նախագծային դիրքն ապահովելու համար (գրունտի արհեստական ​​ամրացում, երկաթբետոնե սալերի տեղադրում և այլն):
11. Հեծանային խողովակաշարերի տարբերակով կառուցվող հենարանները պետք է նախագծված լինեն չայրվող նյութերից: Վերգետնյա խողովակաշարերի նախագծման ժամանակ հարկավոր է նախատեսել հենարաններից խողովակաշարի էլեկտրամեկուսացումը՝ կայծակի պարպումների ժամանակ անձնակազմի անվտանգությունն ապահովելու նպատակով:
12. Գրունտի մակարդակի բարձրությունից կամ ճանապարհի մակերևույթի վերևից մինչև խողովակի հատակը պետք է լինի ՀՀ քաղաքաշինության նախարարի 2003 թվականի մայիսի 23-ի N 32-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ III-9.02-02-03 շինարարական նորմերի պահանջներին համապատասխան, բայց ոչ պակաս, քան 0,5 մ:
13. Կենդանիների զանգվածային տեղաշարժի կամ նրանց բնական միգրացիայի համար նախատեսվող տարածքներով խողովակաշարեր նախագծելիս պետք է ընտրել նվազագույն հեռավորությունները գրունտի մակարդակից մինչև խողովակաշարեր, այն համաձայնեցնելով շահագրգիռ կազմակերպությունների հետ:
14. Խոչընդոտների միջով, ներառյալ՝ ձորերով և հեծանների վրա խողովակաշարը տեղադրելիս, խողովակի ներքևի կամ թռիչքային հատվածի բարձրությունը ընտրել՝

1) կիրճեր և ձորեր - 0,5 մ-ից ոչ պակաս մինչև ջրի մակարդակը 5% ապահովմամբ.

2) գետեր և խոշոր կիրճեր - 0,2 մ-ից ոչ պակաս մինչև ջրի մակարդակը՝ 1% ապահովմամբ:

1. Խողովակի կամ թռիչքային հատվածի հատակի բարձրությունը այլ դեպքերում պետք է լինի 1 մ-ից ոչ պակաս բարձր ջրային հորիզոնից (1% ապահովմամբ տարում):
2. Ընդհանուր ցանցի երկաթուղիների անցումներով խողովակաշարեր տեղադրելիս խողովակի ներքևից կամ թռիչքային հեծանից մինչև ռելսի վերին մասի հեռավորությունը պետք է ընտրվի ԳՕՍՏ 9238-2022 ստանդարտի «C» չափման պահանջներին համապատասխան:
3. Հեռավորությունը վերգետնյա խողովակաշարի վերջին հենարանից պետք է լինի ոչ պակաս, քան՝

1) մինչև լիրալիցքի շեպի հատակը 5 մ,

2) մինչև թեքության շեպի եզերքը 3 մ,

3) մինչև երկաթուղու վերջին ռելսը 10 մ:

1. Առվակների, ձորերի և այլ խոչընդոտների միջով խողովակաշարերի վերգետնյա անցումների վայրերում պետք է նախատեսվեն կոնստրուկտիվ լուծումներ, որոնք հուսալի պաշտպանություն կապահովեն հարևան խողովակաշարերի ջերմային և մեխանիկական ազդեցություններից դրանցից մեկի հնարավոր վթարների դեպքում:

**18. Խողովակաշարերի ամրության ԵՎ կայունության հաշվարկ**

**18.1. Նյութերի հաշվարկային բնութագրերը**

1. Խողովակի մետաղի սեղմման (ձգման) առանձգականության և դիմադրությունները պետք է հաշվարկվեն հետյալ բանաձևերով՝

, (2)

, (3)

որտեղ m-ը խողովակաշարի շահագործման պայմանների գործակիցն է՝ ընդունված ըստ սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 1-ի,

k1, k2 - նյութի հուսալիության գործակիցները, համապատասխանաբար ընդունված սույն շինարարական նորմերի աղյուսակներ 10-ի և 11-ի համաձայն,

kհ - խողովակաշարի հուսալիության գործակից, ընդունված համաձայն սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 12-ի:

1. Խողովակի մետաղի և եռակցակարերի ձգման (սեղմման) նորմատիվ դիմադրությունների  և  մեծությունները պետք է ընդունել հավասար համապատասխանաբար մետաղի ժամանակավոր դիմադրության նվազագույն և հոսունության սահմանի մեծություններին (ըստ խողովակի ստանդարտի):

Աղյուսակ 10

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Խողովակների բնութագրերը | Նյութի հւսալիության գործակցի արժեքը к1 |
| 1. | Գլանվածքային պողպատից եռակցված և ջերմակայուն խողովակներ, որոնք պատրաստված են երկկողմանի էլեկտրաաղեղային եռակցման միջոցով օքսիդալուծիչի տակ ամբողջական տեխնոլոգիական կարի երկայնքով, պատի հաստության 5% -ից ոչ ավելի մինուսային շեղվածությամբ և ենթակա է ավտոմատ հսկողության 100% չափով հիմնական մետաղի և եռակցված կցվանքի ամբողջականության համար չքայքայվող մեթոդներով | 1,34 |
| 2. | Եռակցված, պատրաստված երկկողմանի էլեկտրաաղեղային եռակցման միջոցով օքսիդալուծիչի տակ և ավտոմատ հսկողության ենթարկված՝ եռակցված կցվանքի 100%-ի չափով չքայքայվող մեթոդներով։  Անկար, ենթարկված ավտոմատ հսկողության 100% չափով մետաղի ամբողջականության համար չքայքայվող մեթոդներով | 1,40 |
| 3. | Եռակցված, բարձր հաճախականությամբ հոսանքներով էլեկտրակոնտակտային եռակցման միջոցով, որի եռակցված կցվանքը ենթարկվում են ջերմային մշակման և ավտոմատ հսկողության՝ 100% չքայքայվող մեթոդների չափով։ | 1,47 |
| 4. | Այլ անկար կամ էլեկտրաեռակցված | 1,55 |
| 5. | Թույլատրվում է 1,40-ի փոխարեն օգտագործել 1,34 գործակիցներ, 1.4՝ 1.47-ի փոխարեն և 1.47՝ 1.55-ի փոխարեն՝ օքսիդալուծիչի տակ երկշերտ եռակցված կամ 12 մմ-ից ոչ ավել հաստությամբ պատերով բարձր հաճախականությամբ էլեկտրաեռակցված խողովակների համար՝ օգտագործելով արտադրության հատուկ տեխնոլոգիա, որը հնարավորություն է տալիս ստանալ այս գործակցին համապատասխան խողովակի որակը k1: | |

Աղյուսակ 11

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Խողովակների բնութագրերը | Նյութի հուսալիության գործակցի արժեքը к2 |
| 1. | Անկար ցածրածխածնային պողպատներից | 1,10 |
| 2. | Ուղղակար և պարուրակար, եռակցված ածխածնային պողպատից և ցածր լեգիրված պողպատից՝ R/ R 0,8 հարաբերակցությամբ | 1,15 |
| 3. | Եռակցված բարձր ամրության պողպատից R / R /> 0,8 հարաբերակցությամբ | 1,20 |

Աղյուսակ 12

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Խողովակաշարի անվանական տրամագիծը DN | Հուսալիության գործակցի արժեքը խողովակաշարի նշանակության համար kհ | | | |
| գազատարերի համար՝ կախված ներքին ճնշումից r | | | նավթամուղերի և նավթամթերամուղերի համար |
| р55 ՄՊա | 55 < р  75 ՄՊա | 7,4 < р 10 ՄՊա |
| 1. | մինչև 500 | 1,100 | 1,100 | 1,100 | 1,100 |
| 2. | 600-1000 | 1,100 | 1,100 | 1,155 | 1,100 |
| 3. | 1200 | 1,155 | 1,155 | 1,210 | 1,155 |
| 4. | 1400 | 1,155 | 1,210 | 1,265 | - |

1. Խողովակների համար պողպատի հիմնական ֆիզիկական բնութագրերը պետք է ընդունվեն սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 13-ից:

Աղյուսակ 13

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Պողպատի ֆիզիկական բնութագիրը և նշանակումը | Մեծությունն ու չափսը |
| 1. | Խտությունը р | 7850 կգ/մ3 |
| 2. | Առանձգականության մոդուլ Е0 | 206 000 ՄՊա |
| 3. | Գծային ընթարցակման գործակից | 0,000012 գրադ-1 |
| 4. | Պուասոնի լայնակի դեֆորմացման գործակիցը մետաղի աշխատանքի փուլում՝ |  |
|  | 1) առանձգական 0 | 0,3 |
|  | 2) պլաստիկ | ըստ 12.4.3 |

1. Գրունտի բնութագրերի նշանակությունները պետք է ընդունվեն ինժեներական հետազոտության տվյալների համաձայն՝ հաշվի առնելով շահագործման ընթացքում դրանց հատկությունների կանխատեսումը:

**18.2. Բեռնվածություններ ԵՎ ազդեցություններ**

1. Նախագծային բեռնվածությունները, ազդեցությունները և դրանց զուգակցումը պետք է ընդունվեն ՍՆԻՊ 2.01.07-85 շինարարական նորմերի պահանջներին համապատասխան:
2. Խողովակաշարերը հաշվարկելիս պետք է հաշվի առնել բոլոր բեռնվածություններն ու դրանց ազդեցությունը, որոնք առաջանում են կառուցման, փորձարկման և շահագործման ընթացքում: Բեռի անվտանգության գործակիցները (n) պետք է ընդունվեն սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 14-ից: Թույլատրվում է ներքին ճնշման համար հուսալիության գործակիցը վերցնել սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 14-ում նշվածից պակաս՝ համապատասխան հիմնավորումով՝ ելնելով խողովակաշարի շահագործման պայմաններից:
3. Նավթատարերի և նավթամթերքատարերի աշխատանքային ճնշումը որոշելիս պետք է հաշվի առնել մթերքի փոխադրման տեխնոլոգիական սխեման: Միաժամանակ ընդունված աշխատանքային ճնշումը չպետք է ցածր լինի տեղափոխվող մթերքի գոլորշիների առանձգականության ճնշումից խողովակաշարի տվյալ հատվածի համար նախատեսված առավելագույն հաշվարկային ջերմաստիճանում:

Աղյուսակ 14

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Բեռնվածքների բնույթը և ազդեցությունը | Բեռնվածք և ազդեցություն | Խողովակաշարերի տեղադրման մեթոդ | | Ըստ բեռնվածքի հուսալիության գործակիցը п |
| ստորգետնյա, գետներեսյա (լիրալիցքում) | վերգետնյա |
| 1. | Մշտական | Խողովակաշարի և սարքավորման զանգվածը (սեփական քաշը): | + | + | 1,10 (0,95) |
| Խողովակաշարի նախնական լարվածության ազդեցությունը (առաձգական ծռում և այլն) | + | + | 1,00 (0,90) |
| Գրունտի ճնշում (քաշ, զանգված) | + | - | 1,20 (0,80) |
| Ջրի հիդրոստատիկ ճնշում | + | - | 1,00 |
| 2. | Ժամանակավոր երկարատև | Գազատարների համար ներքին ճնշում | + | + | 1,10 |
| DN 700-1200 անվանական տրամագծով նավթատարերի համար աշխատանքային ճնշում և DN 700 անվանական տրամագծով նավթամթերքատարերի համար միջանկյալ ՆՄԿ-ով անցնող ծավալների հաշվարկման | + | + | 1,15 |
| DN 700-1200 անվանական տրամագծով նավթատարների համար ներքին ճնշում և DN 700 անվանական տրամագծով նավթամթերքատարերի՝ առանց միջանկյալ ներքին ճնշման կամ միջանկյալ ՆՄԿ-ներով, որոնք գործում են միայն մշտապես միացված ծավալով, ինչպես նաև DN 700-ից պակաս անվանական տրամագծով նավթատարերի և նավթամթերքատարերի համար | + | + | 1,10 |
| Մթերքի կամ ջրի ծավալը | + | + | 1,00 (0,95) |
| Ջերմաստիճանի ազդեցությունները | + | + | 1,00 |
| Գրունտի անհավասար դեֆորմացիաների ազդեցությունը, որը չի ուղեկցվում դրա կառուցվածքի փոփոխությամբ | + | + | 1,50 |
| 3. | Կարճատև | Ձյան բեռնվածք | - | + | 1,40 |
| Քամու բեռնվածք | - | + | 1,20 |
| Սառույցի բեռնվածք | - | + | 1,30 |
| Գրունտի սառեցման հետևանքով առաջացած բեռնվածք | + | - | 1,20 |
| Մաքրող սարքերի օգտագործումից առաջացող բեռնվածություններ և ազդեցություններ | + | + | 1,20 |
| Խողովակաշարի փորձարկման ժամանակ առաջացած բեռնվածքներ և ազդեցություններ | + | + | 1,00 |
| Սելավների և սողանքների ազդեցություն | + | + | 1,00 |
| 4. | Հատուկ | Հանքերի շահագործման և կարստային տարածքներում երկրի մակերևույթի դեֆորմացիաների ազդեցություն | + | + | 1,00 |
| Գրունտի դեֆորմացիաների ազդեցություն, որն ուղեկցվում է դրա կառուցվածքի փոփոխությամբ (օրինակ՝ տեղումների ժամանակ նստեցվող գրունտների դեֆորմացիա) | + | + | 1,00 |
| Թերմոկարստային գործընթացների զարգացման հետևանքով առաջացած ազդեցություններ | + | - | 1,05 |
| 5. «+» նշանը նշանակում է, որ բեռնվածքներն ու ազդեցությունները հաշվի են առնվում, «-» նշանը նշանակում է, որ հաշվի չեն առնվում:  6. Փակագծերում նշված բեռնվածքների հուսալիության գործակցի արժեքները պետք է ընդունվեն երկայնական կայունության և տեղադիրքի կայունության համար խողովակաշարերը հաշվարկելիս, ինչպես նաև այլ դեպքերում, երբ բեռնվածքների նվազումը վատթարացնում է կառուցվածքի աշխատանքային պայմանները:  7. Ջրի խտությունը պետք է ընդունել հաշվի առնելով աղիությունը և դրա մեջ այլ մասնիկների առկայությունը։  8. Երբ գազատարներում փորձարկման, վերանորոգման կամ շահագործման պայմաններում հնարավոր է ջրով կամ կոնդենսատով գազատարի ներքին խոռոչի լցավորում, իսկ նավթատարերում և նավթամթերքատարերում՝ օդի ներթափանցում կամ խողովակաշարի դատարկում, ապա պետք է հաշվի առնել մթերքի զանգվածով պայմանավորված բեռնվածքների փոփոխությունները:  9. Նավթատարները (նավթամթերքատարները) աշխատանքային ճնշման բարձրացումից պաշտպանելու համար, ավտոմատացման համակարգը պետք է ապահովի ՆՄԿ-ի անջատում, երբ խողովակաշարում ճնշումը գերազանցում է դրանց ելքում թույլատրելի աշխատանքային ճնշման 1,09-ի մեծությունը: | | | | | |

1. Աշխատանքային ճնշումը որոշվում է տեխնոլոգիական նորմերին համապատասխան հաշվարկով նախագծման ժամանակ: Նավթատարերի և նավթամթերքատարերի աշխատանքային ճնշումն որոշելիս պետք է հաշվի առնել նաֆթամթերքի փոխադրման տեխնոլոգիական սխեման: Ընդ որում, ընդունված աշխատանքային ճնշումը չպետք է ցածր լինի խողովակաշարի տվյալ հատվածի համար նախատեսված առավելագույն հաշվարկային ջերմաստիճանում տեղափոխվող նաֆթամթերքի գոլորշու բաղադրիչների առավելագույն ճնշումից:
2. 1 մ խողովակաշարում փոխադրվող գազի նորմատիվ զանգվածը, Ն/մ, որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

, (4)

որտեղ՝

qգազ – գազի խտությունն է, կգ/մ3 (О °С և 1013գՊա-ի դեպքում),

g - ազատ անկման արագացում՝ հավասար 9,81 մ/վ2,

рբ - գազի բացարձակ ճնշում գազատարում, ՄՊա,

Dն - խողովակի ներքին տրամագիծն է, սմ,

z- գազի սեղմելիության գործակիցն է.

T- բացարձակ ջերմաստիճանն է, K (T = 273 + t, որտեղ t-ը գազի ջերմաստիճանն է,°C):

, (5)

որտեղ՝ р – աշխատանքային (նորմատիվ) ճնշումն է, ՄՊա,

Dն –նույն նշանակությունն է, ինչ սույն շինարարական նորմերի 4-րդ բանաձևում:

1. Տեղափոխվող նավթամթերքի(մթերքի) զանգվածը qմթ,Ն/մ, որոշվում է հետևյալ բանաձևով ո

, (6)

որտեղ՝ рն - տեղափոխվող նավթի կամ նավթամթերքի խտությունն է, կգ/մ3,

, Dն - նշանակումները նույնն են, ինչ սույն շինարարական նոմերի 4-րդ բանաձևում:

1. 1 մ խողովակի սառցակալումից qսարց բեռնվածքը՝ Ն/մ, պետք է որոշվի հետևյալ բանաձևով՝

, (7)

որտեղ՝ b - սառույցի շերտի հաստությունն է, մմ, ընդունվում է ըստ ՍՆԻՊ 2.01.07-85 շինարարական նորմերի,

DN - խողովակի արտաքին տրամագիծն է, սմ:

1. Ձյան նորմատիվ բեռնվածքը Ն/մ2, վերգետնյա խողովակաշարի և հարակից շահագործման կամրջակի կառուցվածքի հորիզոնական պրոյեկցիայի վրա որոշվում է համաձայն ՍՆԻՊ 2.01.07-85 շինարարական նորմերի: Ընդ որում, միագիծ խողովակաշարի համար, ձյան ծածկույթի զանգվածի և երկրի մակերևույթի միավորի հարաբերության անցման գործակիցը՝ ձյան բեռնվածության և խաղովակաշարի մակերևույթի հարաբերությանը, ընդունվում է 0.4:
2. Խողովակի պատի մետաղում նորմատիվ ջերմաստիճանային անկումը պետք է ընդունվի հավասար՝ շահագործման ընթացքում մետաղի հնարավոր առավելագույն կամ նվազագույն ջերմաստիճանի և ամենացածր կամ ամենաբարձր ջերմաստիճանի տարբերությանը, որի ժամանակ ֆիքսվում է խողովակաշարի հաշվարկային սխեման (եռակցվում են խողովակաշարի առանձին հատվածներ, փոխհատուցիչներ, իրականացվում է խողովակաշարի ծածկում և այլն, այսինքն՝ երբ ամրացվում է ստատիկորեն անորոշելի համակարգը): Ընդ որում, թույլատրելի ջերմաստիճանային անկումը պետք է որոշվի I, II, III և IV կարգերի հատվածների համար առանձին:
3. Խողովակաշարի շահագործման ընթացքում խողովակի պատի առավելագույն կամ նվազագույն ջերմաստիճանը պետք է որոշվի՝ կախված տեղափոխվող մթերքի, գրունտի, արտաքին օդի ջերմաստիճանից, ինչպես նաև քամու արագությունից, արևային ճառագայթումից և շրջակա միջավայրի հետ խողովակաշարի ջերմային փոխազդեցությունից:
4. Հաշվարկում ընդունված առավելագույն և նվազագույն ջերմաստիճանները, որոնց վրա ամրագրված է խողովակաշարի հաշվարկային սխեման, ՃԿ-ից, ՆՄԿ-ից և ՄԿ-ից դուրս եկող մթերքի առավելագույն և նվազագույն թույլատրելի ջերմաստիճանը պետք է նշվի նախագծային փաստաթղթերում:
5. Գազատարի, նավթատարի և նավթաքատարի ամրությունը, կայունությունը հաշվարկելիս և մեկուսիչ շերտի տեսակն ընտրելիս պետք է հաշվի առնել խողովակաշար մտնող գազի, նավթի և նավթամթերքի ջերմաստիճանը և դրա փոփոխությունը խողովակաշարի երկայնքով՝ մթերքի տեղափոխման ժամանակ:
6. Ջրի դուրս մղման ուժը qս, Ն/մ, ջրի հոսքի բացակայության դեպքում ամբողջությամբ ջրի մեջ սուզվող խողովակաշարի միավորի երկարության վրա որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

, (8)

որտեղ՝ DN տրամ. - խողովակի արտաքին տրամագիծն է, հաշվի առնելով մեկուսիչ ծածկույթը և երեսպատումը, մ,

ջ.խ.-ը ջրի խտությունն է՝ հաշվի առնելով նրա մեջ լուծված աղերը՝ կգ/մ3,

g - նշանակումը նույնն է, ինչ սույն շինարարական նորմերի 4-րդ բանաձևում:

1. Հեղուկ-պլաստիկ վիճակի անցնող տեղամասերից կազմված անցումների հատվածներում խողովակաշարեր նախագծելիս, արտանետման ուժը որոշելիս ջրի խտության փոխարեն պետք է հաշվի առնել հեղուկացված գրունտի խտությունը՝ որոշված ​​հետազոտության տվյալներից:
2. Քամու նորմատիվային բեռնվածքը խողովակաշարի 1 մ-ի վրա qք , Ն/մ, որն ուղղահայաց է իր առանցքի ուղղահայաց հարթությանը, պետք է որոշվի հետևյալ բանաձևով՝

, (9)

որտեղ՝  - ուղղագիծ բեռնվածքի ստատիկ բաղադրիչի արժեքն է՝ Ն/մ2, որը որոշվում է ըստ ՍՆիՊ 2.01.07-85 շինարարական նորմերի,

 - ուղղագիծ բեռնվածքի դինամիկ բաղադրիչի արժեքն է՝ Ն/մ2, որը որոշվում է ՍՆիՊ 2.01.07-85 շինարարական նորմերի համաձայն, ինչպես հավասարաչափ բաշխված զանգվածով և մշտական ​​կոշտությամբ կառույցների համար,

DN տրամ. – նույն նշանակությունն է ինչ սույն շինարարական նորմերի 8-րդ բանաձևում:

1. Տեղումների և գրունտի փխրեցման, սողանքների, հենարանների շարժման և այլնի հետ կապված բեռնվածքներն ու ազդեցությունները պետք է որոշվեն՝ հիմնվելով խողովակաշարի կառուցման և շահագործման ընթացքում գրունտային պայմանների և դրանց հնարավոր փոփոխությունների վերլուծության վրա:
2. ՃԿ-ի, ՆՄԿ-ի փաթաթված խողովակաշարերը պետք է լրացուցիչ հաշվարկվեն ճնշման տատանումից առաջացած դինամիկ բեռնվածության համար, իսկ խոռոչի մաքրման ենթարկվող վերգետնյա խողովակաշարերի համար լրացուցիչ հաշվարկ պետք է կատարվի մխոցների և այլ մաքրող սարքերի դինամիկ ազդեցությունների համար:
3. 3-րդ սեյսմիկ գոտում տեղադրվող խողովակաշարերի տարբեր հատվածների համար հնարավոր երկրաշարժերի ինտենսիվությունը բերված է ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2020 թվականի դեկտեմբերի 28-ի N 102-Ն հրամանով հաստատված շինարարական նորմերի համաձայն՝ ՀՀ տարածքի հավանական սեյսմիկ վտանգի գոտիավորման:
4. Սեյսմիկ շրջաններում մայրուղային գազատարեր անցկացնելիս անհրաժեշտ է ճշտգրտել մայրուղու վտանգավոր հատվածների ողջ երկայնքով տարածքի տեկտոնիկ միջանցքի վերաբերյալ տվյալներ, որի սահմանները գտնվում են խողովակաշարից 15 կմ-ից ոչ պակաս հեռավորության վրա:
5. Հաշվարկային սեյսմիկությունը ստորգետնյա մայրուղային խողովակաշարերի և գրունտի սեյսմիկ տատանումների պարամետրերը, ընդունվում են առանց հաշվի առնելու խողովակաշարի խորությունը, ինչպես գրունտի մակերևույթի վրա տեղակայված կառույցների համար:
6. Մայրուղային խողովակաշարի հատվածների համար, երկրաշարժի հաշվարկային ինտենսիվության սահմանման ժամանակ, ի լրումն շինհրապարակի սեյսմակայունության, անհրաժեշտ է հաշվի առնել նաև խողովակաշարի պատրաստվածության մակարդակը, այն իրականացվում է հաշվարկի մեջ ներառելով k0 գործակիցը, որը բեռնվածքի հուսալիության գործակիցն է, որը բերված է սույն շինարարական նորմերի 17-րդ աղյուսակում՝ կախված խողովակաշարի բնութագրերից:

**18.3. Խողովակի պատի հաստության որոշում**

1. Խողովակաշարի պատի հաշվարկային հաստությունը δ, սմ պետք է որոշվի հետևյալ բանաձևով՝

, (10)

որտեղ՝ n - հուսալիության գործակիցն է բեռնվածքի համար՝ խողովակաշարում ներքին աշխատանքային ճնշմանը, ընդունված ըստ սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 14-ի,

р – նշանակումը նույնն է, ինչ սույն շինարարական նորմերի 5-րդ բանաձևում,

Dն - նշանակումը նույնն է, ինչ սույն շինարարական նորմերի 7-րդ բանաձևում,

R1 - նշանակումը նույնն է, ինչ սույն շինարարական նորմերի 2-րդ բանաձևում:

1. Խողովակների պատի հաստությունը սահմանված սույն շինարարական նորմերի 10-րդ բանաձևերով պետք է ընդունվի 1/100 DN-ից ոչ պակաս:
2. Այս դեպքում խողովակների պատի հաստությունը պետք է լինի ոչ պակաս քան՝

1) 3 մմ՝ DN 200 և պակաս անվանական տրամագծով խողովակների համար.

2) 4 մմ՝ DN 200- DN 400 անվանական տրամագիծ ունեցող խողովակների համար:

1. Հաշվի առնելով DN 1000 և ավել անվանական տրամագծով մայրուղային խողովակաշարի քայքայման տնտեսական, սոցիալական և բնապահպանական հետևանքների ծավալի հետ կապված պատասխանատվության մակարդակը, այդ տրամագծերի պատի հաստությունը պետք է լինի 12 մմ-ից ոչ պակաս:
2. Պատի հաստությունը պետք է բավարարի այն պայմանին, որ որոշված ​​ճնշման մեծությունը պետք է լինի ոչ պակաս աշխատանքային (ստանդարտ) ճնշման մեծությունը:
3. Խողովակի պատի հաստության ստացված հաշվարկված արժեքը կլորացվում է մինչև խողովակների արտադրանքի ներկայիս ստանդարտներով նախատեսված մոտակա ավելի բարձր արժեքը:

**18.4. Ստորգետնյա ԵՎ գետներեսյա (լիրալիցքում) խողովակաշարերի ամրության ԵՎ կայունության ստուգում**

1. Ստորգետնյա և գետներեսյա (լիրալիցքում) խողովակաշարերը պետք է ստուգվեն ամրության, երկայնական ուղղությամբ ընդհանուր կայունության և երեսելնման նկատմամբ:
2. Ստորգետնյա և գետներեսյա (լիրալիցքում) խողովակաշարերի անընդունելի պլաստիկ դեֆորմացիաները կանխելու համար ստուգումը պետք է իրականացվի հետևյալ պայմաններով՝

(11)

, (12)

որտեղ՝  -խողովակաշարում առավելագույն (մանրաթելային) ընդհանուր երկայնական լարումներն են նորմատիվ բեռնվածքներից և ազդեցություններից, որոնք որոշվում են սույն շինարարական նորմերի 3-րդ և 15-րդ բանաձևերի համաձայն,

գործակից է, որը հաշվի է առնում խողովակի մետաղի երկկողմանի լարվածության վիճակը, առաձգական երկայնական լարումներով (0) հավասար է 1 (մեկի), իսկ սեղմման լարումներով ( < 0) որոշվում է հետրյալ բանաձևով՝

, (13)

որտեղ՝ m, kն , - նշանակումը նույնն է, ինչ սույն շինարարական նորմերի 3-րդ բանաձևում,

1. - օղակաձև լարումներ նորմատիվ (աշխատանքային) ճնշումից, ՄՊա, որը որոշվում է բանաձևով՝

, (14)

որտեղ՝ р - նշանակումը նույնն է, ինչ սույն շինարարական նորմերի 5-րդ բանաձևում,

- նշանակումը նույնն է, ինչ սույն շինարարական նորմերի 4-րդ բանաձևում:

1. Առավելագույն ընդհանուր երկայնական լարումները, ՄՊա, որոշվում են բոլոր (հաշվի առնելով դրանց համակցվածությունը) ստանդարտ բեռներից և հարվածներից՝ հաշվի առնելով խողովակաշարի լայնական և երկայնական տեղաշարժերը՝ շինարարական մեխանիկային համապատասխան:
2. Մասնավորապես, խողովակաշարերի ուղիղ և առաձգական կոր հատվածների դեպքում խողովակաշարի երկայնական և լայնակի տեղափոխումների, գրունտի նստեցման և բարձրացման բացակայության դեպքում ստանդարտ բեռներից և ազդեցություններից առավելագույն ընդհանուր երկայնական լարումները՝ ներքին ճնշում, ջերմաստիճանի տարբերություն և առաձգական ծռման մեծությունը, ՄՊա, որոշվում են հետևյալ բանաձևով՝

, (15)

որտեղ՝ - պողպատի լայնակի դեֆորմացիայի փոփոխական գործակիցն է (Պուասոնի հարաբերակցություն),

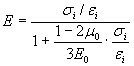
а - խողովակի մետաղի գծային ընդլայնման գործակից, գրադ-1,

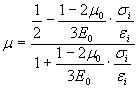
Е - էլաստիկության փոփոխական պարամետր (Յունգի մոդուլ), ՄՊա,

t - ջերմաստիճանի հաշվարկային տարբերությունը, որը տաքացման ժամանակ ընդունվում է որպես դրական, °С

– նշանակումը նույնն է ինչ սույն շինարարական նորմերի 7-րդ բանաձևում,

р - խողովակաշարի առանցքի առանձգական ծռման նվազագույն շառավիղը, սմ:

, (16)

, (17)

1. - հիմնական լարումների միջոցով որոշված լարման ինտեսիվությունը՝ տվյալ մասնավոր դեպքի համար որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

, (18)

- համաձայն դեֆորմացիայի գծապատկերի լարման ինտենսիվությամբ որոշված դեֆորմացման ինտենսիվությունը, որը հաշվարկվում է լարվածության նորմալացված դիագրամից ՝ ըստ բանաձևերի՝

https://norm-load.ru/SNiP/Data1/1/1989/x059.gif, (19)

https://norm-load.ru/SNiP/Data1/1/1989/x061.gif, (20)

- լայնակի դեֆորմացիայի գործակիցը առանձգական շրջանում,

- առանձգականության մոդուլ, ՄՊա.

1. Սույն շինարարական նորմի 275-րդ կետի պայմաններին համապատասխանելու համար խողովակների պատի հաստության ավելացումը պետք է հիմնավորվի տեխնիկատնտեսական հաշվարկներով, որը հաշվի է առնում նախագծային լուծումները և տեղափոխվող արտադրանքի ջերմաստիճանը:
2. Հանքավայրերի շահագործման վայրերում անցկացված խողովակաշարերի համար լրացուցիչ երկայնական առանցքային առանձգական լարումները -, ՄՊա, որոնք առաջանում են հանքի աշխատանքներից գրունտի հորիզոնական դեֆորմացիաների հետևանքով, որոշվում են բանաձևով՝

(21)

որտեղ՝ Ео - առանձգականության մոդուլ, ՄՊա,

- խողովակաշարի առավելագույն շարժումները հատվածում, որոնք պայմանավորված են գրունտի տեղաշարժով, սմ, որոշվում են բանաձևով՝

, (22)

խողովակաշարի դեֆորմացիայի հատվածի երկարությունը, հաշվի առնելով դրա աշխատանքը տեղաշարժման տաշտափոսից դուրս, սմ.

- որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

, (23)

- գրունտի սահմանային դիմադրությունը խողովակաշարի երկայնական տեղաշարժերին, ՄՊա,

- երկրի մակերեսի միանիշ դեֆորմացիաների հատվածի երկարությունը խողովակաշարով հատված կտրվածքի կիսադաշտում, սմ,

- որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

https://norm-load.ru/SNiP/Data1/1/1989/x075.gif, (24)

- երկրի մակերևույթի առավելագույն շեղումը խողովակաշարի հատման կետում, սմ,

- խողովակի պատի անվանական հաստությունը, սմ,

- շարժում, որը համապատասխանում է սահմանային արժեքի սկզբին , սմ:

1. Խողովակաշարի ընդհանուր կայունության ստուգումն երկայնական ուղղությամբ համակարգի նվազագույն կոշտության հարթությունում պետք է իրականացվի ելնելով հետևյալ պայմանից՝

, (25)

որտեղ՝ S - խողովակաշարի հատվածում համարժեք երկայնական առանցքային ուժ, Н , որոշված ​​ սույն շինարարական նորմերի 284-րդ կետի համաձայն,

m – նշանակությունը նույնն է, ինչ բանաձև (2)-ում,

Nկր - երկայնական կրիտիկական ուժ է, N, որի դեպքում տեղի է ունենում խողովակաշարի երկայնական կայունության կորուստ: Nկր-ը պետք է որոշվի շինարարական մեխանիկայի կանոններին համապատասխան՝ հաշվի առնելով ընդունված նախագծային լուծումը և խողովակաշարի սկզբնական կորությունը՝ կախված դրա տեղադրման խորությունից, գրունտի ֆիզիկամեխանիկական բնութագրերից, բալաստի առկայությունից, սարքերի ամրացում՝ հաշվի առնելով դրանց ընկըրկելիությունը. Ջրածածկ տարածքներում պետք է հաշվի առնել ջրի հիդրոստատիկ ազդեցությունը։

1. Երկայնական կայունությունը պետք է ստուգվի խողովակաշարի թեքության հարթության կոր հատվածների համար: Ստորգետնյա հատվածների ուղիղ հատվածներում երկայնական կայունությունը պետք է ստուգվի 5000 մ սկզբնական կորության շառավղով ուղղահայաց հարթությունում:
2. Խողովակաշարի հատման մասում S համարժեք երկայնական առանցքային ուժը պետք է որոշվի նախագծային բեռներից և տատանումներից՝ հաշվի առնելով խողովակաշարի երկայնական և լայնակի տեղաշարժերը՝ շինարարական մեխանիկայի կանոններին համապատասխան: Մասնավորապես, խողովակաշարերի ուղիղ հատվածների և առաձգական ծռմամբ պատրաստված հատվածների համար, երկայնական շարժումների, հողգրունտի նստեցման և բարձրացման փոխհատուցման բացակայության դեպքում, խողովակաշարի հատվածում համարժեք երկայնական առանցքային ուժը S (N) որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

, (26)

որտեղ՝ - նույն նշանակումն է, ինչ բանաձևում (15)-ում,

- օղակի լարումը հաշվարկված ներքին ճնշումից, ՄՊա,

F - խողովակի կտրվածքի մակերեսը, սմ2

1. Ուղեգծի ջրավորված հատվածների վրա դրված խողովակաշարերի դիրքի (վերելքի դեմ) կայունությունը պետք է ստուգվի առանձին (կախված շինարարության պայմաններից) հատվածներում՝ ըստ հետևյալ պայմանի՝

, (27)

որտեղ՝ - խողովակաշարի ընդհանուր նախագծային ծանրաբեռնվածությունն է, որը գործում է դեպի վեր, ներառյալ առանձգականության հետևանքով ետադարձը` խողովակաշարը խրամուղում ազատ թեքումով տեղադրելու ժամանակ, N,

ներքև գործող ընդհանուր նախագծային բեռը (ներառյալ զանգվածը սեփական քաշը), N,

- խողովակաշարի դիրքի կայունության հուսալիության գործակիցը երեսելման դեմ՝ վերցված հավասար անցումային հատվածների համար,

1) ճահիճների, սելավատարների, ջրամբարների միջոցով հոսանքի բացակայության դեպքում ջրավորված և ողողված տարածքներ ԲՋՀ 1% ապահովվածության սահմաններում 1, 05,

2) հունային՝ մինչև 200 մ լայնությամբ գետերի միջով միջին ցածր ջրի մակարդակով, ներառյալ ափամերձ տարածքները ստորջրյա տեխնիկական աշխատանքների սահմաններում 1.10,

3) 200 մ-ից ավելի լայնությամբ գետերի և ջրամբարների, ինչպես նաև լեռնային գետերի միջով 1.15,

4) նավթատարների և նավթամթերքատարերի միջով, որոնց համար հնարավոր է դատարկել դրանք և փոխարինել մթերքը օդով 1.03,

1. Կոնկրետ դեպքում, երկարությամբ միատեսակ բալաստով խողովակաշարը ազատ ոլորման մեջ դնելիս, բալաստավորման ստանդարտ ինտենսիվության արժեքը՝ քաշը օդում N/m, որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

, (28)

որտեղ՝ - բեռնվածքի հուսալիության գործակիցը, որը հավասար է.

0.9 - երկաթբետոնե բեռների համար,

1, 0 - չուգունի բեռների համար,

– նշանակումը նույնն է ինչ սույն շինարարական նորմերի 27-րդ բանաձևում,

- խողովակաշարի վրա ազդող ջրի հածվարկային հրող ուժ, N/m,

- հաշվարկված ինտենսիվությունը առաձգական հակահարվածից խողովակաշարի ազատ ծռումով, N/m, որոշված ​​հետևյալ բանաձևերով՝

, (ուռուցիկ կորերի համար), (29)

, (գոգավոր կորերի համար), (30)

 - հաշվարկային բեռնվածությունը խողովակի զանգվածից, N/m,

- հաշվարկային բեռնվածությունը մթերքի քաշից՝ N/m, որը հաշվի է առնվում գազատարները, նավթամուղերը և նավթամթերքի խողովակաշարերը հաշվարկելիս, եթե դրանց շահագործման ընթացքում անհնար է դատարկել և փոխարինել մթերքը օդով.

- հավելաքաշի նյութի նորմատիվ ծավալային քաշը, կգ/մ3

- ջրի խտությունը՝ վերցված ըստ հետազոտության տվյալների (տես սույն շինարարական նորմերի 267-րդ կետ), կգ/մ3.

1. սույն շինարարական նորմերի 29-րդ, 30-րդ բանաձևերում՝

Ео - առաձգականության մոդուլ, ՄՊա,

I - քննարկվող հատվածում խողովակաշարի հատվածի իներցիայի մոմենտը, սմ4,

- խողովակաշարի առանցքի պտտման անկյուն, ռադ,

р - խողովակաշարի առանցքի առաձգական կորության նվազագույն շառավիղը, սմ:

288. Խարիսխի սարքի նախագծային կրող հզորությունը որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

, (31)

որտեղ՝ z - խարիսխների քանակը մեկ խարիսխային սարքում,

- խարիսխային սարքի աշխատանքային պայմանների գործակիցը, վերցված հավասար 1.0

z= 1-ի կամ -ի և DN /Dխար3-ի համար և z2-ի և 1≤ DN / Dխար3-ի համար

որոշվում է ըստ հետևյալ բանաձևի՝

, (32)

Рխար — խարիսխի հաշվարկային կրողունակությունը՝ H, բազային գրունտի կրողունակության վիճակից՝ որոշված հետևյալ ​​բանաձևով՝

, (33)

Dն – նշանակումը նույնն է, ինչ սույն շինարարական նորմերի 7-րդ բանաձևում,

Dխար - հորիզոնական հարթության վրա մեկ խարիսխի ելքի առավելագույն գծային չափը, սմ,

- խարիսխի հաշվարկային կրողունակությունը, N, որոշվում է ստատիկ բեռի դաշտային փորձարկումների արդյունքներով` համաձայն ՍՆԻՊ 2.02.03-85 շինարարական նորմերի,

- խարիսխի հուսալիության գործակիցը հավասար է 1,4-ի (եթե խարիսխի ծանրաբեռնվածությունը որոշվում է հաշվարկով) կամ 1,25-ի (եթե խարիսխի ծանրաբեռնվածությունը որոշվում է ստատիկ բեռի դաշտի փորձարկումներով):

**18.5. Վերգետնյա խողովակաշարերի ամրության ԵՎ կայունության ստուգում**

289. Վերգետնյա (բաց) խողովակաշարերը պետք է ստուգվեն ամրության, երկայնական կայունության և դիմացկունության համար (քամու հոսքի տատանումներ):

1. Վերգետնյա խողովակաշարերի ամրության փորձարկումը, բացառությամբ սույն շինարարական նորմերի 291-րդ կետում նշված դեպքերի, պետք է իրականացվի ելնելով հետևյալ պայմանից՝

, (34)

որտեղ՝ - խողովակաշարում նախագծային բեռներից և ազդեցություններից առավելագույն երկայնական լարումները, ՄՊա, որոշված ​​ սույն շինարարական նորմերի 291-րդ կետի համաձայն,

- գործակից՝ որը հաշվի է առնում խողովակի մետաղի երկառանցք լարվածային վիճակը.

1) առաձգական երկայնական լարումների համար (), վերցված մեկին հավասար, սեղմման լարումների համար () - որոշվում է հետևյալ բանաձևով (հաշվի առնելով սույն շինարարական նորմերի 286-րդ կետի նշումը)՝

, (35)

- հաշվարկային դիմադրություն, ՄՊա, որոշվում է 3-րդ բանաձևով: Կայունության համար (քամու դինամիկ ազդեցություն) հաշվարկելիս Ri-ի արժեքը կրճատվում է ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2020 թվականի դեկտեմբերի 28-ի N 104-Ն հրամանով հաստատված շինարարական նորմերի համաձայն որոշված ​​գործակցով բազմապատկելով,

2) – օղակաձև լարումը հաշվարկային ներքին ճնշումից, ՄՊա, որը որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

, (36)

որտեղ՝ n – նշանակումը նույնն է, ինչ սույն շինարարական նորմերի 10-րդ բանաձևում,

р - նշանակումը նույնն է, ինչ սույն շինարարական նորմերի 5-րդ բանաձևում,

, - նշանակումը նույնն է, սույն շինարարական նորմերի 4-րդ բանաձևում,

1. Քամու հոսքում խողովակաշարի ռեզոնանսային տատանումների բացակայությամբ վերգետնյա տեղադրման բազմաթռիչք հեծանային համակարգերի, ինչպես նաև առանց երկայնական դեֆորմացիաների փոխհատուցման միաթռիչք ուղիղ անցումների հաշվարկը թույլատրվում է իրականացնել հետևելով հետևյալ պայմաններին՝
2. հաշվարկային բեռներից և ազդեցություններից.

, (37)

, (38)

1. նորմատիվ բեռներից և ազդեցություններից.

, (39)

որտեղ՝ - երկայնական առանցքային լարումները, ՄՊա, հաշվարկային բեռներից և ազդեծություններից (բացառությամբ ծռման լարումների) ձգման ժամանակ ընդունվում են որպես դրական,

, - նշանակումը նույնն է, ինչ սույն շինարարական նորմերի 3-րդ բանաձևում,

– առավելագույն ծռման լարումների բացարձակ արժեքը, ՄՊա, հաշվարկային բեռներից և ազդեցություններից (բացառությամբ առանցքային լարումների),

m, kն - նշանակումը նույնն է, ինչ սույն շինարարական նորմերի 2-րդ բանաձևում:

ա. եթե հաշվարկված դիմադրությունը R2 > R1, ապա սույն շինարարական նորմերի 37-րդ և 38-րդ բանաձևերում R2-ի փոխարեն պետք է վերցնել R1,

բ. չորսից ոչ ավելի բացվածքներով վերգետնյա չփոխհատուցվող անցումների համար թույլատրվում է սույն շինարարական նորմերի 34-րդ, 37-րդ և 38-րդ բանաձևերի համաձայն հաշվարկելիս -ի փոխարեն վերցնել :

1. Երկայնական ուժերը և ծռման մոմենտի հեծանային, ուժեղացնող կառուցված կամրջատարի, կախովի և կամարային վերգետնյա խողովակաշարերում պետք է որոշվեն շինարարական մեխանիկայի ընդհանուր կանոններին համապատասխան: Այս դեպքում խողովակաշարը դիտվում է որպես ձող (ուղղագիծ կամ կորագիծ):
2. Ուղղաձիգ և հորիզոնական հարթություններում ծռման ուժի մոմենտի առկայության դեպքում հաշվարկը պետք է կատարվի ըստ դրանց հավասարապես ներգործող ուժի: Հաշվարկները պետք է հաշվի առնեն համակարգի երկրաչափական ոչ գծայինությունը:
3. Վերգետնյա խողովակաշարերում երկայնական ճիգերը և ծռման ուժի մոմենտները որոշելիս պետք է հաշվի առնել հաշվարկային սխեմայի փոփոխությունները՝ կախված խողովակաշարի տեղադրման եղանակից: Խողովակաշարերի չփոխհատուցվող անցումներում ծռման ուժի մոմենտները պետք է որոշվեն՝ հաշվի առնելով երկայնական-լայնակի ճկումը: Վերգետնյա խողովակաշարերի հաշվարկը պետք է իրականացվի՝ հաշվի առնելով խողովակաշարի շարժումները խողովակաշարերի հարակից ստորգետնյա հատվածներում:
4. Վերգետնյա խողովակաշարերի հեծանային համակարգերը պետք է հաշվարկվեն՝ հաշվի առնելով հենարանների շփումը, միաժամանակ ընդունելով շփման գործակիցի հնարավոր արժեքներից փոքրը կամ մեծը՝ կախված նրանից, թե որն է ավելի վտանգավոր տվյալ հաշվարկային գործի համար:
5. Խողովակաշարի կողմից ընկալվող մղումով հեծանային, ուժեղացնող կառուցայի կամրջատարրի, կախովի և կամարային համակարգերի խողովակաշարերը պետք է նախագծված լինեն համակարգի նվազագույն կոշտության հարթությունում երկայնական կայունության համար:
6. Քամու արագությունների դեպքում, որոնք առաջացնում են խողովակաշարի տատանումներ սեփական թրթռումների հաճախականությանը հավասար հաճախականությամբ, անհրաժեշտ է կատարել ռեզոնանսի համար խողովակաշարերի ստուգիչ հաշվարկ:
7. Խողովակաշարի հաշվարկային ուժերը և տեղաշարժերը ռեզոնանսում պետք է որոշվեն որպես ռեզոնանսային ուժերի և տեղաշարժերի երկրաչափական գումար, ինչպես նաև այլ տեսակի բեռներից և ազդեցություններից ուժեր և տեղաշարժեր, ներառյալ քամու հաշվարկային բեռը, որը համապատասխանում է կրիտիկական արագության ճնշմանը:
8. Հիմքերի և հենարանների հաշվարկը պետք է իրականացվի ըստ կրողունակության կորստի (դիրքի ամրության և կայունության) կամ նորմալ շահագործման համար ոչ պիտանիության, որը կապված է դրանց տարրերի ոչնչացման կամ հենարաններիի, հենարանային մասերի, վերնաշենքերի կամ խողովակաշարերի տարրերի անթույլատրելի մեծ դեֆորմացիաների հետ:
9. Հենարանները (ներառյալ հիմքերն ու հիմնատակերը) և օժանդակ մասերը պետք է նախագծված լինեն խողովակաշարով և օժանդակ կառույցներով փոխանցվող ուղղաձիգ և հորիզոնական (երկայնական և լայնակի) ուժերը և ծռման ուժի մոմենտները, որոնք որոշվում են հաշվարկային բեռներից և ազդեծությունից իրենց առավել անբարենպաստ համակցություններով՝ հաշվի առնելով հենարանների հնարավոր տեղաշարժերը շահագործման ընթացքում:
10. Հենարանները հաշվարկելիս պետք է հաշվի առնել գրունտի սառեցման կամ հալման գոտու խորությունը, գրունտի դեֆորմացիան (բարձրացում և նստեցում), ինչպես նաև գրունտի հատկությունների հնարավոր փոփոխությունները (բեռնվածության ընկալման սահմաններում) կախված սեզոնից, ջերմաստիճանից, խողովակաշարի երկայնքով հարակից տարածքների ջրահեռացման կամ ջրելուց և այլ պայմաններից:
11. Քամու ազդեցությունից և խողովակաշարերի երկարության փոփոխություններից՝ (խողովակների պատերի ներքին ճնշման և ջերմաստիճանի փոփոխությունների ազդեցության տակ) առաջացող բեռների հենարանների վրա պետք է որոշվի՝ կախված խողովակաշարերի ընդունված համակարգից տեղադրման և երկայնական դեֆորմացիաների փոխհատուցման՝ հաշվի առնելով հենակների վրա խողովակաշարի տեղաշարժման անհրաժեշտությունից դիմադրությունը:
12. Տեղանքի լանջերին և թույլ կրող գրունտեր ունեցող տարածքներում պետք է օգտագործվեն անշարժ հենարաններով վերգետնյա խողովակաշարերի տեղադրման համակարգեր, որոնք ունեն նվազագույն բեռնվածություն, օրինակ՝ օձաձև տեղադրված անշարժ հենարաններով, որոնք տեղակայված են ուղեգծի օդային առանցքի մի կողմում գտնվող օղակների վերին մասում:
13. Խողովակաշարերի վերգետնյա հեծանային համակարգերի անշարժ («մեռյալ») հենարանների վրա բեռնվածությունը պետք է հավասար լինի խողովակաշարի հարակից հատվածներից հենակետին փոխանցվող ուժերի գումարին, եթե այդ ուժերն ուղղված են մեկ ուղղությամբ և ուժերի տարբերությանը, եթե այդ ուժերն ուղղված են տարբեր ուղղություններով։ Վերջին դեպքում նշված ուժերից փոքրը վերցվում է 0,8 գործակցով։
14. Հեծանային վերգետնյա խողովակաշարերի համակարգերի երկայնքով շարժվող և ազատ շարժվող հենարանները պետք է հաշվարկված լինեն ուղղաձիգ բեռի և հորիզոնական ուժերի կամ հաշվարկային տեղաշարժերի համակցված ազդեցության համար (երբ խողովակաշարը ամրացված է հենակետին, երբ դրա շարժումը տեղի է ունենում դարակի ծռման հետևանքով): Անշարժ հենարանների վրա հորիզոնական ուժերը որոշելիս անհրաժեշտ է վերցնել շփման գործակիցի առավելագույն արժեքը:
15. Առանց երկայնական դեֆորմացիաների փոխհատուցման ուղղագիծ հեծանային համակարգերում անհրաժեշտ է հաշվի առնել խողովակաշարի հնարավոր շեղումը ուղիղ գծից: Ջերմաստիճանի և ներքին ճնշման արդյունքում առաջացող հաշվարկված հորիզոնական ուժը, որը գործում է խողովակաշարի առանցքին ուղղահայաց միջանկյալ հենարանի վրա, պետք է հավասար լինի խողովակաշարի առավելագույն համարժեք երկայնական ուժի 0,01-ին:
16. Կամարային համակարգերի, կախովի և այլ համակարգերի խարիսխային հենարանները հաշվարկելիս անհրաժեշտ է կատարել շրջման և տեղաշարժի հնարավորության համար հաշվարկ:

**18.6. Փոխհատուցիչներ**

1. Խողովակաշարերի երկայնական տեղաշարժերի ազդեցության փոխհատուցիչների հաշվարկը, որը առաջանում է խողովակի պատերի ջերմաստիճանի, ներքին ճնշման և այլ ուժերի ու ազդեցությունների փոփոխության հետևանքով, պետք է կատարվի ըստ հետևյալ պայմանի՝

, (40)

որտեղ՝ - փոխհատուցիչում հաշվարկված երկայնական լարումներն են՝ մթերքի ներքին ճնշման ազդեցության տակ խողովակաշարի երկարության փոփոխություններից և խողովակի պատերի ջերմաստիճանի փոփոխություններից, ՄՊա.

– փոխհատուցիչի լրացուցիչ երկայնական լարումներ՝ լայնակի և երկայնական ուժերի ազդեցության տակ փոխհատուցիչի հաշվարկված հատվածում, ՄՊա, որը որոշվում է կառուցվածքային մեխանիկայի ընդհանուր կանոններին համապատասխան.

– նշանակումը նույնն է, ինչ սույն շինարարական նորմերի 3-րդ բանաձևում,

- նշանակումը նույնն է, ինչ սույն շինարարական նորմերի 36-րդ բանաձևում.

309. Նվազագույն փոփոխվող ջերմաստիճանի ռեժիմով աշխատող խողովակաշարերի հատվածներում փոխհատուցիչները հաշվարկելիս (գազատարների, նավթատարների և նավթամթերքատարերի գծային մասում) թույլատրվում է սույն շինարարական նորմերի 40-րդ բանաձևում R2 հաշվարկային դիմադրության փոխարեն վերցնել նորմատիվ դիմադրություն : Մասնավորապես, П-, Z- և Г-աձև փոխհատուծիչների համար հաշվարկը կատարվում է հետևյալ բանաձևերով՝

1. П-աձևի համար ըստ հետևյալ բանաձևի՝

, (41)

, (42)

2) Z-աձևերի համար՝

https://norm-load.ru/SNiP/Data1/1/1989/x137.gif, (43)

, (44)

3) Г-աձևերի համար՝

https://norm-load.ru/SNiP/Data1/1/1989/x137.gif, (45)

որտեղ՝ Ео – նշանակումը նույնն է, ինչ սույն շինարարական նորմերի 16-րդ բանաձևում,

, - նշանակումը նույնն է, ինչ սույն շինարարական նորմերի 10-րդ բանաձևում,

- փոխհատուցիչի հասանելիությունը, սմ,

- երկայնական լարման ավելացման գործակից,

- Խողովակաշարի ընդհանուր երկայնական տեղաշարժը փոխհատուցիչի հետ իր հանգույցում ջերմաստիճանի և ներքին ճնշման ազդեցությունից, սմ,

- ելքի առանցքի ծռման շառավիղը, սմ,

- փոխհատուցիչի դարակի լայնությունը, սմ:

1. Կոշտության կրճատման և լարումների ավելացման գործակիցները < 0.3-ով փոխհատուցիչների թեքված և եռակցված ոլորանների համար որոշվում են հետևյալ բանաձևերով՝

, (46)

, (47)

: (48)

որտեղ՝  – խողովակի պատի անվանական հաստությունն է,սմ

rմ - թեքության միջին շառավիղ, սմ:

1. Hփ փոխհատուցիչների հակահարվածային ռեակցիան H վերգետնյա խողովակաշարի երկայնական շարժումների ժամանակ որոշվում է հետևյալ բանաձևերով՝
2. П- և Z-աձև փոխհատուծիչների համար.

, (49)

1. Г- աձև փոխհատուծիչների համար.

, (50)

որտեղ՝ W- խողովակի հատման դիմադրողականության պահն , սմ3,

, - նշանակումը նույնն է, ինչ սույն շինարարական նորմերի 41-րդ բանաձևում:

1. Խողովակաշարի վերգետնյա հատվածների երկայնական տեղաշարժերի հաշվարկված արժեքները պետք է որոշվեն խողովակի պատերի ջերմաստիճանի առավելագույն բարձրացումից (հաշվարկային ջերմաստիճանի դրական տարբերություն) և ներքին ճնշումից (խողովակաշարի երկարացում), ինչպես նաև, խողովակի պատերի ջերմաստիճանի ամենամեծ նվազումից (ջերմաստիճանի բացասական տարբերություն) խողովակաշարում ներքին ճնշման բացակայության դեպքում (խողովակաշարի կրճատում):
2. Փոխհատուցիչի չափերը նվազեցնելու նպատակով պետք է օգտագործվի դրանց նախնական ձգումը կամ սեղմումը, մինչդեռ գծագրերում պետք է նշվեն ձգման կամ սեղմման արժեքները՝ կախված այն ջերմաստիճանից, որով փակող կցվանքները եռակցվում են:

**18.7. Սեյսմիկ ԳՈՏԻՆԵՐՈՒՄ անցկացված խողովակաշարերի հաշվարկման առանձնահատկությունները**

1. Սեյսմիկ գոտիներում անցկացվող խողովակաշարերը, անկախ տեղադրման տեսակից (ստորգետնյա, գետներեսյա կամ վերգետնյա), հաշվարկվում են բեռնվածությյան հիմնական և հատուկ համակցությունների համար՝ հաշվի առնելով սեյսմիկ ազդեցությունները՝ համաձայն ՍՆԻՊ 2.01.07-85 շինարարական նորմերի և ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2020 թվականի դեկտեմբերի 28-ի N 102-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 20.04-2020 շինարարական նորմերի պահանջների:
2. Սեյսմիկ գոտիներում տեղադրման համար նախատեսված խողովակաշարերը և դրանց տարրերը, համաձայն սույն շինարարական նորմերի 142-րդ կետի, պետք է ապահովել՝

​​1) անվանական ստատիկ բեռնվածությունը, որը որոշվում է հաշվի առնելով տեղանքի սեյսմիկ արագացումները.

2) սեյսմիկ ազդեցությունների վրա, որոնք ստացվել են սեյսմաչափական կայանների գրառումների վերլուծության հիման վրա (աքսելերոգրամների, վելոսիգրամների, սեյսմոգրամների տեսքով), նախկինում տեղի ունեցած երկրաշարժերի հիման վրա, որոնք տեղի են ունեցել շինարարության տարածքում կամ նմանատիպ սեյսմիկ պայմաններ ունեցող տարածքներում: Ըստ աքսելերոգրամների ընդունված առավելագույն հաշվարկային արագացումների արժեքները պետք է լինեն սույն շինարական նորմերի աղյուսակ 15-ում նշվածներից ոչ պակաս:

1. Ամենավտանգավոր սեյսմիկ ազդեցությունները հաշվարկելիս խողովակաշարը պահող կառույցներում թույլատրվում է ոչ առաձգական դեֆորմացիա և մնացորդային դեֆորմացիաների, տեղային վնասների առաջացում և այլն։

Աղյուսակ 15

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

1. Հենարանների վրա վերգետնյա խողովակաշարերի հաշվարկը պետք է իրականացվի, հաշվի առնելով սեյսմիկ ուժերի ազդեցությունները, որոնք ուղղված են՝խողովակաշարի առանցքի երկայնքով լարումների մեծությանև հորիզոնական սեյսմիկ բեռնվածության ազդեցությունը հենարանների կառուցվածքները ստուգելիս, ինչպես նաև խողովակաշարի առանցքի երկայնքով (ուղղագիծ և հորիզոնական հարթություններում), միաժամանակ որոշելով խողովակաշարի տեղաշարժի մեծությունը և խաչաձողերի ամրության բավարարությունը, որի դեպքում խողովակաշարը չի ընկնի հենասյունից:
2. Վերգետնյա խողովակաշարերի սեյսմիկ բեռնվածությունը որոշվում է ըստ ՍՆԻՊ 2.01.07-85 շինարարական նորմերի և ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2020 թվականի դեկտեմբերի 28-ի N 102-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 20.04-2020 շինարարական նորմերի պահանջների:
3. Ստորգետնյա ու գետներեսյա խողովակաշարերում և լիցքերի մեջ դրված խողովակաշարերում լրացուցիչ լարումները պետք է որոշվեն խողովակաշարի երկայնական առանցքի երկայնքով ուղղված սեյսմիկ ալիքի ազդեցության արդյունքում, որն առաջանում է գրունտի լարվածությունից:
4. Սեյսմիկ բեռնվածքների ազդեցության համար խողովակաշարի նորմալով դեպի երկայնական առանցքի երկայնքով ստորգետնյա խողովակաշարերի և լիցքում խողովակաշարերի հաշվարկ չի կատարվում:
5. Ուղիղ ստորգետնյա կամ գետներեսյա խողովակաշարերում սեյսմիկ ուժերի ազդեցությունից, որոնք ուղղված են խողովակաշարի երկայնական առանցքի երկայնքով, պետք է որոշվեն հետևյալ բանաձևով՝

, (51)

որտեղ՝ – գրունտում խողովակաշարի սեղմման գործակիցն է, որը որոշվում է սույն շինարարական նորմերի 324-րդ կետի համաձայն,

- խողովակաշարի նշանակությունը հաշվի առնող գործակից է, որոշվում է համաձայն սույն շինարարական նորմերի 325-րդ կետի,

- երկրաշարժի կրկնության գործակից, որը որոշվում է ըստ սույն շինարարական նորմերի 326-րդ կետի,

- սեյսմիկ արագացում, սմ/վ2, որոշված ​​սեյսմիկ գոտիավորման և միկրոգոտիավորման տվյալների հիման վրա՝ հաշվի առնելով սույն շինարարական նորմերի 314-րդ կետի պահանջները

- նույն նշանակումը, ինչպես սույն շինարարական նորմերի 16-րդ բանաձևում,  
 - գրունտի զանգվածի սեյսմիկ տատանումների գերակշռող ժամանակաշրջանը, որը որոշվում է ինժեներական հետազոտությունների արդյունքում,

- խողովակաշարի երկայնական առանցքի երկայնքով սեյսմիկ ալիքի տարածման արագությունն է, սմ/վ, գրունտի զանգվածում, որը որոշվում է ինժեներական հետազոտությունների ժամանակ, նախագծային փաստաթղթերի մշակման փուլում թույլատրվում է ընդունել ըստ սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 16-ի:

Աղյուսակ 16

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Գրունտեր | Սեյսմիկ ալիքի երկայնական տարածման արագությունը ատ կմ/վ | Խողովակաշարի սեղմման գործակիցը գրունտում m0 |
| 1. | Սորուն, չամրացված ավազներ, ավազակավային, կավահողեր և այլն, բացառությամբ ջրով հագեցած | 0,12 | 0,50 |
| 2. | Ավազոտ ցածր խոնավությամբ | 0,15 | 0,50 |
| 3. | Ավազոտ միջին խոնավություն | 0,25 | 0,45 |
| 4. | Ավազոտ ջրով հագեցած | 0,35 | 0,45 |
| 5. | Ավազակավային և կավահողեր | 0,30 | 0,60 |
| 6. | Կավե թաց, պլաստիկ | 0,50 | 0,35 |
| 7. | Կավ, կիսապինդ և կարծր | 2,00 | 0,70 |
| 8. | Անտառ և անտառի տեսակ | 0,40 | 0,50 |
| 9. | Տորֆ | 0,10 | 0,20 |
| 10. | Ցածր ջերմաստիճանում սառեցված (ավազոտ, կավե, սորուն) | 2,20 | 1,00 |
| 11. | Բարձր ջերմաստիճանի սառեցված (ավազոտ, կավե, սորուն) | 1,50 | 1,00 |
| 12. | Մանրախիճ, մանրացված քար և մանրախիճ | 1,10 | Տես սույն աղյուսակի 15-րդ կետը |
| 13. | Կրաքարեր, թերթաքարեր, ավազաքարեր (թեթև քայքայված, քայքայված և ուժեղ քայքայված) | 1,50 | Տես սույն աղյուսակի 15-րդ կետը |
| 14. | Ժայռեր (միաձույլ) | 2,20 | - |
| 15. Սույն աղյուսակում բերված են cտ-ի ամենափոքր արժեքները, որոնք պետք է նշվեն հետազոտությունների ժամանակ: | | | |
| 16. Խողովակաշարի սեղմման գործակիցների արժեքները պետք է ընդունվեն ըստ լցակույտի գրունտի: | | | |

1. Խողովակաշարի գրունտի մեջ սեղմելու գործակիցը պետք է որոշվի ինժեներական հետազոտության նյութերի հիման վրա: Նախնական հաշվարկների համար թույլատրվում է վերցնել՝ համաձայն սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 16-ի։
2. Գործակիցի արժեքը ընտրելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել խողովակաշարը շրջապատող գրունտի վիճակի փոփոխությունները շահագործման ընթացքում:
3. ko գործակիցը, հաշվի առնելով խողովակաշարի պատասխանատվության աստիճանը, կախված է խողովակաշարի բնութագրերից և որոշվում է սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 17-ի համաձայն:

Աղյուսակ 17

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Խողովակաշարի բնութագիրը | k0 գործակցի արժեքը |
|  | Գազատարեր 2.5-ից մինչև 10.0 ՄՊա ներառյալ աշխատանքային ճնշումով՝   1. նավթատարեր և նավթամթերամուղերN 1000-ից մինչև 1200 անվանական տրամագծի դեպքում, 2. գազատարերը՝ անկախ աշխատանքային ճնշումից, ինչպես նաև ցանկացած տրամագծով նավթատարներ և նավթամթերամուղեր, որոնք ապահովում են հատուկ նշանակության օբյեկտների շահագործումը: | 1,5 х 1,5 |
|  | 1,2-ից մինչև 2,5 ՄՊա աշխատանքային ճնշմամբ գազատարեր, 500-ից 800 DN անվանական տրամագծով նավթատարեր և նավթամթերամուղեր | 1,2 |
|  | Նավթատարեր, որոնց անվանական տրամագիծը DN 500-ից պակաս է | 1,0 |
| 1. Երբ 1-ին, 2-րդ և 3-րդ սեյմիկ գոտիների գրունտի հորիզոնական արագացման մեծությունը մեծ է և ավելի սույն շինարարական նորմի 15-րդ աղյուսակում բերված մեծություններից, ապա սույն աղյուսակի կետ 1–ում նշված խողովակաշարերի кօ գործակիցը լրացուցիչ բազմապատկվում է 1,5 գործակցով: | | |

1. Սեյսմիկ ազդեցությունների կրկնելիությունը և դրանց գործակցի kп արժեքները պետք է ընդունվեն ըստ սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 18-ի:

Աղյուսակ 18

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Երկրաշարժի կրկնելիությունը, մեկ անգամ | 500 տարում | 1000 տարում | 5 000 տարում |
| 1. | Կրկնելիության գործակից kп | 1,10 | 1,0 | 0,95 |

**18.8. ԽՈՂՈՎԱԿՆԵՐԻ ԿՑՎՈՂ ՄԱՍԵՐ**

1. Աշխատանքային ճնշման ազդեցության տակ գտնվող խողովակաշարերի կցվող մասերի պատի հաշվարկային հաստությունը (եռաբաշխիկներ, թեքություններ, խողովակային հարմարակցիչներ և այլն) , սմ, պետք է որոշվի հետևյալ բանաձևով՝

, (52)

327. Եռաբաշխիկի հիմնական խողովակի պատի հաստությունը , սմ, որոշվում է սույն բանաձևով, իսկ ճյուղի պատի հաստությունը , սմ, որոշվում է հետրյալ բանաձևով՝

, (53)

1. Խողովակաշարի հետ եռակցմամբ միացնող մասերի ծայրերը ներտաշումից հետո պատի հաստությունը , սմ (եռակցված եզրի հաստությունը) որոշվում է հետևյալ պայմանից՝

, (54)

որտեղ՝ п, р – նշանակումը նույնն է, ինչ սույն շինարարական նորմերի 10-րդ բանաձևում,

– միացնող կցվող մասի արտաքին տրամագիծը, սմ,

– կցվող մասերի կրողունակության գործակիցը պետք է վերցնել, դրոշմված թեքությունների համար - համաձայն սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 19-ի,

1. եռաբաշխիկների համար - համաձայն գծապատկեր Ա1-ի տրված գրաֆիկի,
2. <12° գեներատորի թեքության անկյունով կոնաձև խողովակային հարմարակցիչ համար =1,

կցվող մասերի նյութի հաշվարկային դիմադրությունը ( եռաբաշխիկների համար), ՄՊա

– մայրուղային խողովակաշարի վրա տեղակայված եռաբաշխիկի և ճյուղավորման նյութի հաշվարկային դիմադրությունը, ՄՊա,

– եռաբաշխիկի ճյուղավորման արտաքին տրամագիծը, սմ,

– խողովակի հիմնական եռաբաշխիկի արտաքին տրամագիծը, սմ,

1. Անցումային հարմարակցիչների պատի հաստությունը պետք է հաշվարկվի ավելի մեծ տրամագծից:

Աղյուսակ 19

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Ճյուղի միջին ծռման շառավիղի հարաբերակցությունը նրա արտաքին տրամագծին | 1,0 | 1,5 | 2,0 |
| 2. | Կցվող մասի կրողունակության գործակիցը | 1,30 | 1,15 | 1,00 |

1. Այն դեպքում, երբ բացի ներքին ճնշումներից, եռաբաշխիկի միացումները կարող են ենթարկվել ծռման և երկայնական ուժերի միանգամյա ազդեծությանը, անընդունելի դեֆորմացիաները կանխելու համար հարկավոր է պահպանել հետևյալ պայմանը՝

, (55)

որտեղ՝ - օղակաձև, երկայնական և շոշափող լարումները եռաբաշխիկի միացման ամենալարված կետում, համապատասխանաբար, որոշված ​​ստանդարտ բեռնվածքներից և ազդեծությունից.

– նշանակումը նույնն է, ինչ սույն շինարարական նորմերի 3-րդ բանաձևում:

**19. Շրջակա միջավայրի պաՀպանություն**

1. Խողովակաշարերի անցկացման նախագծային փաստաթղթերը պետք է ներառեն խողովակաշարերի կառուցման և դրանց հետագա շահագործման ընթացքում շրջակա միջավայրի պահպանության լուծումները՝ Հայաստանի Հանրապետության օրենսդրության և միջպետական ​​պայմանագրերի պահանջներին համապատասխան:
2. Ստորգետնյա և գետներեսյա (լիրքում) խողովակաշարերի անցկացման ժամանակ անհրաժեշտ է նախատեսել հակաէռոզիոն միջոցներ՝ օգտագործելով տեղական նյութեր, իսկ երբ ստորգետնյա խողովակաշարերը հատվում են զառիթափ լանջերով, հեղեղատներով, ոռոգման ջրանցքներով և առուներով հատման վայրերում՝ թռիչքային անցումներ, որոնք թույլ չեն տալիս ջրի ներթափանցումը խրամուղի և խողովակաշարի ողողումը ամբողջ երկայնքով:
3. Ձորերի և գետակների անցումների հատման վայրերում գրունտային լիցքերի մեջ խողովակաշարերի անցկացման ժամանակ պետք է նախատեսել հեղեղատարների (առուներ, խողովակներ և այլն) տեղադրում: Հեղեղատարների հատույթի լայնական կտրվածքը պետք է հաշվարկվի 50 տարիների ընացքում արձանագրված ջրի հոսքի առավելագույն ծախսով (քանակով):
4. Ստորգետնյա խողովակաշարերի հատման վայրերում ջրհեղեղից զերծ ափերի ամրացումը պետք է նախատեսվի մինչև ջրհեղեղի հորիզոնից 0,5 մ-ից ոչ պակաս բարձրացող հաշվարկային նիշը՝ 50 տարվա կտրվածքով և 0,5 մ բարձրության վրա՝ լանջի վրա գլորվող ջրերի բարձրությունից:
5. Հեղեղվող ափերին, բացի թեք հատվածից, պետք է ամրացնել նաև սելավային հատվածը լանջի հարակից տարածքում՝ 1-5 մ հեռավորությամբ։
6. Ամրացվող առափնյա գոտու լայնությունը որոշվում է նախագծային փաստաթղթերով` կախված երկրաբանական և հիդրոերկրաբանական պայմաններից:
7. Սողանքային տարածքներում խողովակաշարերի տեղադրման նախագծային լուծումները պետք է ընտրվեն բնական պայմանների հնարավոր խախտումները բացառելու նպատակով (խփովի, հորոտախփվող ցիցերի կամ սյուների և այլ առկայությանը) և պարունակեն տեղեկատվություն շինարարության, խողովակաշարի կառուցման և շահագործման անվտանգությունը բնութագրող պարամետրերի թույլատրելի փոփոխությունների վերաբերյալ:
8. Խողովակաշարեր անցկացնելիս անհրաժեշտ է ապահովել հողի բերրի շերտի վերականգնումը, համաձայն ՀՀ կառավարության 2011 թվականի սեպտեմբերի 8-ի N 1396-Ն և 2017 թվականի նոյեմբերի 2-ի N 1404-Ն որոշումների:
9. Խողովակաշարեր անցկացնելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել բնության հատուկ պահպանվող տարածքների, դրանց տարածագործառնական գոտիների առկայությունը և այդ տարածքներում կիրառվող պահպանության ռեժիմի առանձնահատկությունները:
10. Խողովակաշարերի ստորգետնյա կառուցման նախագծային փաստաթղթերը ջերմապես վտանգավոր լանջերի երկայնքով և ջերմային քայքայման ենթակա ափերի մոտ պետք է նախատեսեն՝

1) հատուկ ինժեներական լուծումներ տեխնածին երևույթները և կրիոգեն պրոցեսների զարգացման կանխարգելման համար,

2) բուսական և կենդանական աշխարհի պահպանմանն ուղղված միջոցառումներ,

3) գրունտի լցնում և փքվող գրունտերի փոխարինում չփքվող գրունտերով,

4) ջրահեռացում և արտահոսք,

5) խողովակաշարի վերևում գրունտի գլանիկի հարթեցում և խտացում:

1. Մայրուղային խողովակաշարի մոտ գտնվող ճահճային և էրոզիոն ձորերը պետք է ամրացվեն:
2. Շրջակա միջավայրի պահպանության պահանջները պետք է ներառվեն նախագծային փաստաթղթերում որպես առանձին բաժին, իսկ ծավալաթերթերում պետք է ներառվեն անհրաժեշտ ծախսերը:
3. Հիդրավլիկ կամ պնևմատիկ փորձարկումների պահանջները պետք է կարգավորվեն նախագծային փաստաթղթերում առանձնացված ենթաբաժինների տեսքով:

**20. Խողովակաշարերի պաշտպանություն կոռոզիայից**

**20.1. Ընդհանուր պահանջներ**

1. Պողպատե խողովակաշարերի ստորգետնյա և մթնոլորտային կոռոզիայից (ստորգետնյա, վերգետնյա և ստորջրյա) պաշտպանիչ միջոցներ նախագծելիս պետք է առաջնորդվել ԳՕՍՏ Ռ 51164-98 ստանդարտի, ինչպես նաև սահմանված կարգով այլ հաստատված կարգավորող փաստաթղթերով:
2. Հակակոռոզիոն ծածկույթով պաշտպանությունը, անկախ խողովակաշարերի անցկացման եղանակից, պետք է ապահովի դրանց անվթար և անխափան (կոռոզիայից) աշխատանքը ամբողջ շահագործման ժամանակահատվածի ընթացքում:

**20.2. Խողովակաշարերի պաշտպանություն ստորգետնյա կոռոզիայից պաշտպանիչ ծածկույթերով**

1. Խողովակաշարերի (բացառությամբ վերգետնյա) պաշտպանությունը ստորգետնյա կոռոզիայից, անկախ գրունտի քայքայիչ ագրեսիվությունից և դրանց տեղադրման վայրից, պետք է իրականացվի համալիր՝ պաշտպանիչ ծածկույթներով և էլեկտրաքիմիական պաշտպանության միջոցներով:
2. Կախված խողովակաշարերի անցկացման և շահագործման հատուկ պայմաններից, պետք է օգտագործվեն երկու տեսակի պաշտպանիչ ծածկույթներ՝ ուժեղացված և նորմալ:
3. Պաշտպանիչ ծածկույթների ուժեղացված տեսակը պետք է օգտագործվի հեղուկացված ածխաջրածիններ տեղափոխող, DN 1000 և ավելի պայմանի տրամագծով խողովակաշարերի վրա, անկախ տեղադրման և անցկացման պայմաններից, ինչպես նաև ցանկացած անվանական տրամագծով խողովակաշարերի վրա, որոնք անցկացվում են՝
4. Հանրապետության յուրաքանչյուր շրջանի աղակալած գրունտերում,
5. ճահճային, սևահող և ոռոգելի գրունտերում, ինչպես նաև հեռանկարային ջրառատ վայրերում,
6. ստորջրյա անցումների և գետերի ողողահուների վրա, ինչպես նաև երկաթուղիների և ճանապարհների հատման անցումների վրա, ներառյալ պաշտպանիչ պատյանների և դրանց հարակից խողովակաշարերի վրա, նախագծման ժամանակ ընտրված հեռավորությունների սահմաններում՝ համաձայն սույն շինարարական նորմերի աղյուսակներ 3-ի և 4-ի,
7. տարբեր խողովակաշարերի հետ հատումների վրա հատման կետից երկու կողմերով 20-ական մետրից ոչ պակաս,
8. արդյունաբերական և կենցաղային կեղտաջրերի, աղբի և խարամի աղբավայրերի ամբողջ տարածքներում,
9. թափառող հոսանքների առկայության հատվածներում,
10. 40 °C և բարձր ջերմաստիճան ունեցող մթերքի տեղափոխվող արտադրանք խողովակաշարերի հատվածներում,
11. գետերից, ջրանցքներից, լճերից, ջրամբարներից, ինչպես նաև բնակավայրերի և արդյունաբերական կազմակերպությունների սահմաններից 1000 մ-ից պակաս հեռավորության վրա գտնվող նավթատարների, նավթամթերքամուղերի հատվածների վրա,
12. գլխամասային պոմպակայանների, նավթամղիչ կայանների, մայրուղային պոմպակայանների և պահեստային ամբարների տարածքներում,
13. բոլոր մնացած դեպքերում օգտագործվում են նորմալ տեսակի պահպանիչ ծածկույթներ:
14. Խողովակաշարերի հակակոռոզիոն ծածկույթների համար պետք է օգտագործվեն ԳՕՍՏ Ռ 51164-98 ստանդարտի համապատասխան նյութեր:

**20.3 ՎԵՐԳԵՏՆՅԱ ԽՈՂՈՎԱԿԱՇԱՐԵՐԻ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ՄԹՆՈԼՈՐՏԱՅԻՆ ԿՈՌՈԶԻԱՅԻՑ**

1. Վերգետնյա խողովակաշարերը պետք է պաշտպանված լինեն մթնոլորտային կոռոզիայից՝ ներկալաքապատմամբ, մանրաթելե էմալապատմամբ, մետաղապատմամբ կամ քսուքների ծածկույթներով:
2. Ներկալաքապատումը պետք է ունենա 0,2 մմ-ից ոչ պակաս ընդհանուր հաստություն:
3. Ներկալաքապատման ստուգումը պետք է իրականացվի՝ հաստության առումով՝ հաստաչափով, իսկ խտության առումով՝ կայծային դետեկտորով:
4. Մանրաթելե էմալապատման հաստությունը պետք է լինի 0,5 մմ-ից ոչ պակաս, խտությունը՝ 2 կՎ-ից ոչ պակաս: Մանրաթելե էմալապատման ստուգումը պետք է իրականացվի սարքերով` համաձայն սույն շինարարական նորմերի 354-րդ կետի:
5. Վերգետնյա խողովակաշարերի հենարանների և այլ մետաղական կոնստրուկցիաների կոռոզիայից պաշտպանությունը պետք է իրականացվի ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2020 թվականի դեկտեմբերի 28-ի N 104-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 53-01 շինարարական նորմերի համաձայն:

**20.3. Խողովակաշարերի էլեկտրաքիմիական պաշտպանություն ստորգետնյա կոռոզիայից**

1. Կոռոզիոն բարձր վտանգի պայմաններում՝ գրունտի մինչև 20 Օհմ դիմադրություն ունեցող տեղանքում, այն տարածքներում, որտեղ տարվա ոչ պակաս քան 6 ամսվա ընթացքում ստորերկրյա ջրերի մակարդակը գտնվում է խողովակաշարի ստորին մակարդակից բարձր և պլյուս 40°C բարձր աշխատանքային ջերմաստիճան ունեցող խողովակաշարերի ու մանրէաբանական կենսաբանական կոռոզիայի հակված հատվածներում հարկավոր է նախատեսել էլեկտրաքիմիական պաշտպանության պահուստային միջոցներ և հետևյալ պաշտպանությունները՝ հոսանքի ուժի, լարման և էլեկտրաքիմիական պաշտպանության միջոցների և կոռոզիայի մոնիթորինգի պարամետրերի հեռակառավարում:
2. Ճնշակային կայաններում, գազաբաշխիչ կայաններում, պոմպակայաններում և նմանատիպ այլ տեղամասերում տեղակայված տեխնոլոգիական սարքավորումների պաշտպանիչ հողակցման կոնտուրները չպետք է խանգարիչ ազդեցություն ունենան ստորգետնյա հաղորդակցությունների էլեկտրաքիմիական պաշտպանության համակարգի վրա:
3. Կաթոդով պաշտպանված խողովակաշարին միացված պաշտպանական հողակցող սարքերը պետք է պատրաստված լինեն ցինկապատ գլանվածքով սև մետաղներից:
4. Կոռոզիայից պաշտպանության վիճակը վերահսկելու համար նախագծային փաստաթղթերում պետք է նախատեսվեն հսկման և չափման կետեր: Դրանց տեղադրման պարամետրերը և նախագծման պահանջները որոշվում են ԳՕՍՏ Ռ 51164-98 ստանդարտի համաձայն:
5. Անոդային հողակցման և պաշտպանիչների տեղադրումը պետք է իրականացվի գրունտի սառեցման խորությունից ցածր՝ նվազագույն դիմադրողականություն ունեցող տեղերում:
6. Դրենաժային մալուխի միացումը անոդային հողակցման կետերում պետք է հաատուկ տարբերակվի տեղադրվող ցուցանակով:
7. Դրենաժային մալուխը կամ անոդային հողակցմանը միացող լարը պետք է հաշվարկված լինի կաթոդային կայանի հոսանքի առավելագույն արժեքի համար և պետք է ստուգել այս հաշվարկը թույլատրելի լարման անկման համեմատ:
8. Էլեկտրաքիմիական պաշտպանության համար ոչ գործարանային անոդային հողակցում օգտագործելիս, էլեկտրոդների միացումը պետք է ապահովվի ոչ պակաս 6 մմ2 կտրվածքի մակերեսով մալուխով (պղնձով):
9. Կոքսային լցոնով անոդային հողակցումը նախագծելիս կոքսի մանրուքի (հատիկների) մեծությունը չպետք է գերազանցի 10 մմ:
10. Էլեկտրաքիմիական պաշտպանության համակարգերի բոլոր կոնտակտային միացումները, ինչպես նաև մալուխային միացման կետերը խողովակաշարին և անոդային հողակցմանը, պետք է մեկուսացված լինեն ինչպես գործարանի կողմից ընդունված միացնող մալուխների մեկուսացումը:
11. Միացնող մալուխի ստորգետնյա տեղադրման վայրերում անոդային հողակցում - կաթոդային պաշտպանության տեղադրում – խողովակաշար շղթայում պետք է նախատեսել միայն երկշերտ պոլիմերային մեկուսացմամբ մալուխի օգտագործումը:
12. Խողովակաշարերի կաթոդային պաշտպանության համար նախատեսված կայանքների էլեկտրամատակարարումը պետք է իրականացվի II կարգին համաձայն գործող 0,4. 6.0, 10.0 կՎ լարումով էլեկտրահաղորդման գծերից կամ նախագծվող մայրուղային խողովակաշարի երկայնքով զուգահեռ էլեկտրահաղորդման գծերից կամ ինքնավար աղբյուրներից:
13. Կաթոդային պաշտպանության կայանքների հզորության որակի ցուցիչները պետք է համապատասխանեն ՄՄ ՏԿ 020/2011 տեխնիկական կանոնակարգի և ԳՕՍՏ 32144-2013 ստանդարտների պահանջներին:
14. Խողովակաշարերի տեխնոլոգիական կապի համար մալուխների էլեկտրաքիմիական պաշտպանությունը պետք է նախագծված լինի ԳՕՍՏ 9.602-2016 ստանդարտի պահանջներին համապատասխան:

**21. Մայրուղային խողովակաշարերի կապի ԵՎ հաղորդականության ցանցեր**

1. Մայրուղային խողովակաշարերը պետք է հագեցած լինեն կապի և հաղորդականության ցանցերով:
2. Կապի ցանցերի նախագծումը պետք է իրականացվի համաձայն սահմանված կարգով հաստատված կապի գծերի և համակարգերի նախագծման ընթացիկ կարգավորող փաստաթղթերի և սույն բաժնի պահանջների:
3. Մայրուղային խողովակաշարերի կապի ցանցերը պետք է ապահովեն՝

1) մայրուղային խողովակաշարի օբյեկտների կենտրոնացված կառավարում,

2) տեխնոլոգիական գործընթացների կառավարման ավտոմատացված համակարգեր,

3) կարգավարական ծառայության անձնակազմի օպերատիվ հաղորդակցուղիներով,

4) մայրուղային խողովակաշարի գծային մասի յուրաքանչյուր կետում շահագործող և սպասարկող անձնակազմի հետ ծառայողական կապ,

5) կապի այլ օպերատորների կապուղիներ մուտք գործելու հնարավորություն՝ շտապ օգնության ծառայություններ կանչելու և հնարավոր վթարների վերացման դեպքում փոխհամագործակցելու համար,

6) արտադրական հաղորդակցություն հնարավորության մայրուղային խողովակաշարի սպասարկման օբյեկտների տարածքում,

7) տեղեկատվական ցանցերի գործունեությունը և տեղեկատվության փոխանցումը կազմակերպությունների ստանդարտներին համապատասխան.

8) ազդանշանային և ահազանգման ցանցերի, նախազգուշացնող ձայնային և լուսային համակարգերի, պահպանման տեխնիկական միջոցների գործելիություն և կառավարում.

9) տեխնոլոգիական գործընթացի կառավարում, վերահսկում հնարավոր վթարների և պատահարների դեպքում:

10) տեխնոլոգիաները, տոպոլոգիաները և կապի միջոցները, որոնք օգտագործվում են կապի ցանցեր ստեղծելու համար, ինչպես նաև դրանց կառուցման սկզբունքները, սահմանվում են մայրուղային խողովակաշարերի շահագործվող կազմակերպությունների կողմից:

1. Մայրուղային խողովակաշարերի հաղորդակցման կապի գծերը պետք է նախատեսվեն խողովակաշարի երկայնքով անցնող գծերի տեսքով՝ ամբողջ երկայնքով՝

1) մալուխային՝ ճյուղավորվող դեպի խողովակաշարի մաս կազմող արմատուրների և սարքավորումների տեղադրման վայրերը.

2) ռադիոռելեային՝ խողովակաշարը շահագործող բոլոր օբյեկտների հասանելիության գոտիով:

3) կապի տեսակի ընտրությունը պետք է հիմնավորված լինի տեխնիկատնտեսական հաշվարկով:

1. Կապի ցանցերը բաղկացած են՝

1) կազմակերպչական՝ կապի հանգույցներից, ռադիոհաղորդիչ կայաններից, կապի գծերից և միացումներից,

2) տեխնոլոգիապես՝ առաջնային և երկրորդական ցանցերից։

1. Կապի ցանցը կառավարելու համար ստեղծվում է կառավարման համակարգ, որը բաղկացած է ապարատածրագրային համալիրից և կապի միացման ուղիներից՝ կառավարման ապարատածրագրային համալիրի ու կապի ցանցային սարքավորումների միջև:
2. Կապի հաղորդակցման հանգույցները, որպես կանոն, պետք է տեղակայվեն մայրուղային խողովակաշարի օբյեկտների տարածքում: Կապի սարքավորումները պետք է տեղադրվեն փակող արմատուրների հանգույցների և ՆՄԿ-ի, ՄԿ-ի, ՃԿ-ի հրապարակների ու ընդունման-հանձման կետերի մոտակայքում:
3. Ռադիոռելեային կապի սարքավորումները պետք է լինեն ավտոմատացված և տեղակայված գործարանային արտադրության հատուկ հավաքված շենքերում կամ առանձին հատկացված տարածքներում՝ բացառելով կապիտալ տիպի շենքերի կառուցումը։
4. Մի քանի փուլով կառուցվող մայրրուղային խողովակաշարի օբյեկտներում կապը պետք է ապահովվի առաջին փուլի գործարկման հետ միաժամանակ:
5. Կապի գծի միջանկյալ կայանները պետք է տեղադրվեն խողովակաշարի երկայնքով այնպիսի վայրերում, որոնք ապահովում են կապի սարքավորումների բնականոն աշխատանքը, կապի գծի կառուցման և շահագործման հեշտությունը և, հնարավորության դեպքում, դրանք մոտեցնելով գծային կառույցներին (փակիչ արմատուրներին, հարթակներին և այլն):
6. Մալուխային հաղորդակցության գծերը, որպես կանոն, պետք է նախատեսվեն հիմնական խողովակաշարի ձախ կողմում՝ մթերքի հոսքի երկայնքով, մինչև DN 500 անվանական տրամագծով խողովակաշարի առանցքից 4 մ-ից ոչ պակաս հեռավորության վրա և 6 մ-ից ոչ պակաս DN 500-ից ավել պայմանի տրամագծով խողովակի համար:
7. Միաժամանակյա շինարարության ընթացքում գծային հեռուստամեխանիկայի մալուխները թուլատրվում են անցկացնել մալուխային հաղորդակցության գծի հետ նույն խրամուղում:
8. Բարդ պայմաններում և հարկադիր շեղումների դեպքում հիմնական խողովակաշարից հեռավորությունները հիմնավորվում են նախագծային փաստաթղթերում:
9. Կայծակի հարվածներից մալուխային պաշտպանության հատուկ սարքի անհրաժեշտությունը հիմնավորվում է նախագծային փաստաթղթերում:
10. Մալուխների տեսակները որոշվում են նախագծային փաստաթղթերում` կախված ընդունված տեխնիկական լուծումներից և տեղադրման պայմաններից:
11. Գրունտի մեջ կապի մալուխի անցկացման խորությունը որոշվում է նախագծային փաստաթղթերում` հաշվի առնելով տեղադրման պայմանները և պետք է լինի 1,2 մ-ից ոչ պակաս:
12. Բնական ժայռային գրունտերում մալուխների անցկացման ժամանակ, երբ ժայռաբեկորները մակերես են դուրս գալիս, ինչպես նաև «կարծր» և «շատ կարծր» տեսակի գրունտերում` ըստ ԳՕՍՏ 25100-2020 ստանդարտի, թույլատրվում է 0,4 մ մալուխի խորություն՝ 0,5 մ խորությամբ խրամուղիով, 0,1 մ հաստությամբ ավազից ներքնակի և 0,1 մ բարձրությամբ մալուխի վերևում մանրացրած ավազի ծածկույթի պայմնանով։ խմբագրել դարձնել հայերեն:
13. Բնական ժայռերի վերևում տարբեր հաստոււթյունների մակերեսային բուսական շերտի առկայության դեպքում, ինչպես նաև «կարծր» և «շատ կարծր» գրունտերում, որոնք մշակվել են պայթուցիկ մեթոդով, թույլատրվում է վերցնել մալուխի խորությունը 0,6 մ՝ 0,7 մ խրամուղու խորությամբ, 0,1 մ հաստությամբ ավազից ներքնակի և 0,1 մ մալուխի վերևում մանրացված ավազի ծածկույթով։
14. Գյուղատնտեսական հողատարածքներում կապի մալուխի անցկացման խորությունը պետք է սահմանվի՝ հաշվի առնելով գյուղատնտեսական աշխատանքների ընթացքում մալուխի անվտանգությունը և գրունտի հնարավոր էրոզիան:
15. Ստորգետնյա մալուխային հաղորդակցության գծերը պետք է տեղանշվեն՝ սյուներով (չափասուներով), բացառությամբ վարելահողերի, որոնք պետք է տեղադրվեն՝

1) յուրաքանչյուր միացման ագույցի դիմաց և մալուխային գծի ուղիղ հատվածներում միմյանցից ոչ ավելի, քան 300 մ հեռավորության վրա՝ տեսանելիություն ապահովելու համար,

2) մայրուղու կոր հատվածների վրա մայրուղու առավելագույն (ավելի քան 2 մ) շեղման վայրերում ուղիղ գծից միացման ագույցների միջև,

3) ջրային արգելքների վրայով անցումներում,

4) ավտոճանապարհների և երկաթգծերի հետ հատման վայրերի և երկու կողմից,

5) տարբեր նպատակներով ստորգետնյա հաղորդակցուղու հետ հատման վայրերում,

6) կայծակային պաշտպանության լարերի ծայրերում,

7) ջերմային տվիչների բլոկների տեղադրման վայրերում:

1. Խողովակաշարերի ստորջրյա անցումներում մեկ գծով կապի մալուխի անցումը պետք է նախատեսել խողովակաշարի առանցքից՝ ինժեներաերկրաբանական և հիդրոլոգիական պայմաններից, խողովակաշարի տրամագծից, ինչպես նաև աշխատանքների կատարման ընդունված տեխնոլոգիաից կախված՝ հեռավորության վրա, բայց ոչ պակաս, քան 10 մ.:
2. Բազմագծային ստորջրյա անցումներում եզրային խողովակաշարի առանցքից հեռավորությունը պետք է լինի 10 մ-ից ոչ պակաս:
3. Հատուկ դեպքերում, համապատասխան հիմնավորմամբ, թույլատրվում է կապի մալուխ անցկացնել խողովակաշարի հետ նույն խրամուղում, ինչպես նաև կապի մալուխը անցկացնել խողովակաշարի համար ծառայող համատարած բետոնե ծածկույթի վրա կամ բետոնե համատարած ծածկույթի ներսում ներկառուցվող հատուկ մալուխային խորշերում:
4. Մալուխի պահուստային գիծ անցկացնելու անհրաժեշտությունը հիմնավորվում է նախագծային փաստաթղթերում:
5. Երկաթուղիների հետ հատման վայրերում կապի մալուխի անցկացումը կարող է իրականացվել խողովակների (պատյանների) մեջ, որոնք տեղադրված են խողովակաշարի պաշտպանիչ պատյանի ներսում:
6. Խողովակաշարի պաշտպանիչ պատյանից դուրս կապի մալուխի անցկացման դեպքում այն ​​պետք է անցկացվի 100 մմ տրամագծով քրիզոտիլ-ցեմենտի կամ պոլիմերային խողովակների մեջ, որոնք գտնվում են խողովակաշարի առանցքից 6 մ-ից ոչ պակաս հեռավորության վրա, խողովակի ծայրերը դուրս բերելու լիցքի հատակի կամ խրամատի երկու կողմերում 1 մ-ից պակաս տարածության վրա:
7. Ջրային արգելքների միջով մալուխային գծերի անցումները թույլատրվում են կատարել՝

1) մալուխներով, որոնք անցկացված են հորիզոնական ուղղորդված հորատման միջոցով,

2) ջրի տակ անցկացված մալուխներով՝ գետնի մեջ խորացմամբ,

3) կամուրջների վրա անցկացված մալուխներով,

4) հենարանների վրա կախվող մալուխներով:

1. Կայուն հունով ջրային արգելքների միջով անցումների ժամանակ կապի մալուխները պետք է թաղված լինեն 1 մ-ից ոչ պակաս խորության վրա: Փոփոխվող հունով և հիդրոերկրաբանական հատուկ պայմաններով գետերի անցումներում մալուխի ներթափանցման չափը որոշվում է նախագծային փաստաթղթերում:
2. Երկաթուղիների և ավտոճանապարհների հետ հատման ժամանակ կապի մալուխը պետք է անցկացվի խրամատի հատակից 0,8 մ-ից ոչ պակաս խորության վրա: Մեխանիկական վնասվածքներից մալուխի լրացուցիչ պաշտպանության դեպքում այդ խորությունը կարող է կրճատվել մինչև 0,4 մ:
3. Երկաթուղիների և ավտոճանապարհների հետ մալուխի հատման անկյունը, որպես կանոն, պետք է լինի 90°, բայց ոչ պակաս, քան 60°։
4. Խողովակաշարերի հետ կապի մալուխի հատման անկյունը պետք է լինի 60°-ից ոչ պակաս:
5. Ինժեներական հաղորդակցուղիների հետ հատվելիս կապի մալուխը պետք է անցկացվի քրիզոտիլ-ցեմենտի կամ պոլիմերային խողովակների մեջ, դրանց միջև ուղղահայաց հեռավորության վրա, ոչ պակաս քան՝

1) այրվող կամ դյուրավառ նյութեր տեղափոխող խողովակաշարերով, ջրի և կոյուղու խողովակաշարերով, ջեռուցման խողովակաշարերով՝ 0,15 մ,

2) մինչև 220 կՎ լարման մալուխներով՝ 0,53 մ,

3) կապի մալուխներով՝ 0,15 մ,

4) ռադիոհեռարձակման ցանցերի մալուխներով՝ 0,25 մ.

1. Խրամուղում մալուխը պետք է անցկացվի «օձաձև»՝ ապահովելու համար ընդարձակման պաշարը, որն անհրաժեշտ է գրունտի հնարավոր դեֆորմացիաները փոխհատուցելու դեպքում:
2. Մալուխի ամբողջականությունը ապահովելու համար կապի մալուխի վրայով պետք է անցկացվի ազդանշանիչ ժապավեն:
3. Մեխանիկական վնասվածքներից մալուխի լրացուցիչ պաշտպանությունը ապահովելու անհրաժեշտության դեպքում, մալուխը պետք է անցկացվի երկաթբետոնե կիսախողավակների, քրիզոտիլ ցեմենտի, պոլիմերային կամ պողպատե խողովակների մեջ:
4. Կապի մալուխը թույլատրվում է անցկացնել բարձրավոլտ գծերի հետ միասին օդային գծերով նույն հենարաններից կախելով։ Հաղորդակցման մալուխի անցկացումը, կախումը թույլատրվում է միայն 35 կՎ և ավելի բարձր լարման սահմանաչափով հենասյուններից:
5. Կախոցի համար պետք է օգտագործվի կապի օպտիկամանրաթելային գծերի մալուխ, որը ներկառուցված է շանթապաշտպան մետաղալարի մեջ:
6. ԲԳ-ի հենարանները, որոնց վրա կախված է մալուխը, և դրանց ամրացումը գրունտում պետք է հաշվարկվի՝ հաշվի առնելով այս դեպքում առաջացող լրացուցիչ բեռնվածքները։

**21. Հեղուկ ածխաջրածնային գազերի խողովակաշարերի նախագծում**

1. C3 և C4 ֆրակցիաների հեղուկ ածխաջրածնային գազերի և դրանց խառնուրդների, անկայուն բենզինի և անկայուն կոնդենսատի (այսուհետ՝ ՀԱԳ) տեղափոխման համար նախատեսված խողովակաշարերի նախագծումը պետք է իրականացվի մայրուղային գազատարների, ինչպես նաև սույն բաժնի պահանջներին համապատասխան, բացառությամբ սույն շինարարական նորմերի 23-րդ, 28-րդ, 29-րդ, 47-րդ, 48-րդ, 75-77-րդ կետերում տրված պահանջների:
2. Այդ խողովակաշարերը նախագծելիս պետք է առաջնորդվել նաև ՀԱԳ խողովակաշարերի տեխնոլոգիական նախագծման նորմերով և սահմանված կարգով հաստատված այլ նորմատիվ փաստաթղթերով։
3. ՀԱԳ-ի փոխադրման խողովակաշարերը (այսուհետ՝ խողովակաշարեր) պետք է դասվեն I կարգի՝ անկախ դրանց տրամագծից և տեղադրման տեսակից, բացառությամբ այն հատվածների, որոնք պետք է նախատեսվեն B կարգի համար՝

1) ընդհանուր ցանցի երկաթուղիների, I և II կարգերի հանրային ավտոճանապարհներ հատող հատող անցումների երկու կողմերից այդ անցումներին հարող հատվածներով, սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 20-ում նշված արժեքներից ոչ պակաս,

2) խողովակաշարեր ՆՄԿ-ի, ՄԿ-ի տարածքի ներսում, ներառյալ շենքերի տարածքները,

3) խողովակաշարեր ըստ սույն շինարարական նորմերի 417-րդ կետի հատվածներում,

4) խողովակաշարեր այն հատվածներում, որտեղ, համաձայն սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 20-ի 24-րդ կետի, սույն նորմերով թույլատրվում է նվազեցնել նորմատիվ հեռավորությունները:

1. Ստորգետնյա խողովակաշարերի առանցքից դեպի քաղաքներ և այլ բնակավայրեր, շենքեր և շինություններ հեռավորությունները պետք է վերցվեն կախված խողովակաշարի տրամագծից, օբյեկտի պատասխանատվության աստիճանից և դրա երկարությունից, տեղանքից, մղվող ՀԱԳ-ի տեսակից և հատկություններից, այդ թվում եռման ջերմաստիճանից, որպեսզի ապահովվի այդ օբյեկտների անվտանգությունը, բայց ոչ պակաս, քան սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 20-ում նշված արժեքները:
2. Խողովակաշարի խորությունը խրամուղում պետք է վերցվի 1,5 մ-ից ոչ պակաս:
3. Մինչև DN 150 ներառյալ անվանական տրամագծով մի քանի խողովակաշարերի միաժամանակյա կառուցման դեպքում թույլատրվում է դրանք անցկացնել մեկ խրամուղիում՝ միմյանցից 0,5 մ-ից ոչ պակաս հեռավորության վրա։ Այս դեպքում օբյեկտի և դրան ամենամոտ խողովակաշարի միջև հեռավորությունը սահմանվում է որպես DN 150 անվանական տրամագծով խողովակաշարի համար:
4. Խողովակաշարերի այն հատվածները, որոնք անցկացվում են այն տեղանքով, որոնք գտնվում են նույն հարթությունում կամ սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 20-ի 1-4 կետերում նշված բնակավայրերի, շենքերի և շինությունների տարածքների վերևում պատկանում են B կարգին` սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 20-ում նշված համապատասխան նվազագույն հեռավորություններին հավասար երկարությամբ հատվածների երկու կողմերում գտնվող պրոյեկցիայի սահմաններում:
5. Սույն շինարարական նոմերի 410-րդ կետում նշված հատվածների երկայնքով պետք է նախատեսվեն առուներ՝ արտահոսքի դեպքում ՀԱԳ-ի անվտանգ վայր տեղափոխելու համար, եթե չկան բնական խոչընդոտներ:

Աղյուսակ 20

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Օբյեկտներ, շենքեր և շինություններ | Նվազագույն հեռավորությունը, մ, մինչև անվանական տրամագծով խողովակաշարերի առանցքը, մմ | | |
| Մինչև 150 ներառյալ | 150-ից մինչև 300 ներառյալ | 300-ից մինչև 400 ներառյալ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | Քաղաքներ և քաղաքատիպ բնակավայրեր | 2000 | 3000 | 5000 |
|  | Գյուղական բնակավայրեր, այգետներով կոլեկտիվ այգիներ, ամառանոցներ, առանձին ​​արդյունաբերական և գյուղատնտեսական կազմակերպություններ, ջերմոցային տնտեսություններ, թռչնաֆաբրիկաներ, կաթի գործարաններ, հանքահորեր, անհատական ​​ավտոտնակներ և բացօդյա ավտոկայանատեղեր (ավելի քան 20 մեքենաների համար), առանձնացված շենքեր՝ մարդկանց զանգվածային կուտակումներով (դպրոցներ, հիվանդանոցներ, ակումբներ, կայարաններ և այլն), բնակելի երկհարկանի և ավել շենքեր, | 1000 | 2000 | 3000 |
|  | երկաթուղային կայարանների, օդանավակայանների, հիդրոէլեկտրակայանների, շինությունների, | 1000 | 2000 | 3000 |
|  | ընդհանուր ցանցի երկաթուղիներ և I կարգի ընդհանուր օգտագործման ավտոճանապարհների, | 1000 | 2000 | 3000 |
|  | կամուրջներ ընդհանուր ցանցի երկաթուղային, I և II կարգի ընդհանուր օգտագործման ավտոճանապարհների, | 1000 | 2000 | 3000 |
|  | 1000 մ3-ից ավել պահեստավորման ծավալով դյուրավառ և այրվող հեղուկների և գազերի պահեստներ, | 1000 | 2000 | 3000 |
|  | Լցակայաններ և երկաթուղային վերգետնյա անցումներ, | 1000 | 2000 | 3000 |
|  | ՀՀ կապի և այլ գերատեսչությունների բազմալիք ռադիոռելեային կապի կայմերը (աշտարակները) և կառույցները. | 1000 | 2000 | 3000 |
|  | Հեռուստաաշտարակներ, մայրուղային խողովակաշարերի ՃԿ-ի,ՊԿ-ի, ՆՄԿ-ի և ՄԿ-ի տարածքներ, | 1000 | 2000 | 3000 |
|  | այլ սպառողների 35, 110, 220, 400, 500 կՎ լարմամբ էլեկտրական ենթակայանների բաց բաշխիչ սարքեր | 1000 | 2000 | 3000 |
|  | Երկու հարկից ոչ բարձր առանձին բնակելի շենքեր,  գերեզմանատներ (գործող), գյուղտնտեսական ֆերմաներ | 300 | 500 | 800 |
|  | գետեր, որոնց հայելու լայնությունը ցածր ջրերում, 25 մ կամ ավելի է,  ջրանցքներ, լճեր և խմելու և ձկնաբուծական նշանակության այլ ջրամբարներ, | 300 | 500 | 800 |
|  | մաքրման կայաններ, ջրի և կոյուղու պոմպակայաններ սպասարկող անձնակազմի մշտական ​​ներկայությամբ. | 300 | 500 | 800 |
|  | II, III կարգի հանրային ավտոճանապարհներ, | 300 | 500 | 800 |
|  | արդյունաբերական կազմակերպությունների երկաթուղային կամուրջներ, III կարգի ընդհանուր օգտագործման ավտոճանապարհներ և IV կարգի ավտոճանապարհներ՝ ավելի քան 20 մ բացվածքով: | 300 | 500 | 800 |
|  | Արդյունաբերական կազմակերպությունների երկաթուղիներ,  IV կարգի հանրային ճանապարհներ, | 150 | 200 | 300 |
|  | սույն խողովակաշարի միջանկյալ ՊԿ-ի տարածքը, | 150 | 200 | 300 |
|  | առանձնացված ոչ բնակելի և օժանդակ շենքեր, ուղղաթիռների վայրեջքային հրապարակներ, կայմեր (աշտարակներ) և խողովակաշարերի տեխնոլոգիական միացման կառույցներ (բացառությամբ սույն աղյուսակի 8-րդ կետում նշված կայմերի), ավտոտնակներ և 20-ից քիչ մեքենաի համար նախատեսված բաց կայանատեղեր: | 150 | 200 | 300 |
|  | Արտեզյան հորատանցքեր,  հորատման և շահագործման ժամանակ | 75 | 100 | 150 |
|  | Հատուկ կազմակերպություններ, կառույցներ, հրապարակներ, պահպանվող տարածքներ, պայթուցիկ և պայթունավտանգ նյութերի պահեստներ, արդյունահանման մեջ պայթեցման կիրառմամբ օգտակար հանածոների հանքավայրեր, հեղուկ գազերի պահեստներ. | Պետական ​​վերահսկողության մարմինների և  շահագրգիռ հետաքրքրված  կազմակերպությունների հետ համաձայնությամբ | | |
|  | Բարձր լարման էլեկտրահաղորդման օդային գծեր, որոնց զուգահեռ անցկացվում է խողովակաշարը, այդ թվում մայրուղու բաց հատվածներ, բարձր լարման օդային էլեկտրահաղորդման գծերի հենարանները, երբ դրանք հատվում են խողովակաշարով: | սույն շինարարական նորմերի 9-րդ բաժնին համապատասխան | | |
|  | Խողովակաշարի սպասարկման ցածր ալիքով չսպասարկվող ռադիոկապի խողովակաշարերի կայմերը | 15 | 15 | 15 |
|  | Մայրուղային խողովակաշարի երկայնքով անցումներ | 15 | 15 | 15 |
| 1. Համապատասխան տեխնիկատնտեսական հիմնավորման և շահագործման հուսալիության և շրջակա միջավայրի անվտանգության ապահովման դեպքում թույլատրվում է կրճատել սույն աղյուսակի 1-ին և 2-րդ կետում նշված հեռավորությունները, որոնք ենթակա են հետևյալ տեխնիկական լուծումների կատարման պայմաններում՝ 2. խողովակաշարերի տեղադրում «խողովակից դեպի խողովակ» տեսակի՝ ոչ ավելի, քան 50%, 3. փակող արմատուրների միջև նորմատիվ հեռավորությունը կիսով չափ կրճատելով (մինչև 5 կմ)՝ ոչ ավելի, քան 20%, չորս անգամ `ոչ ավելի քան 30%, 4. Տեղափոխվող ՀԱԳ-ում 10%-ից պակաս պրոպանի և այլ ցածր ջերմաստիճանի ֆրակցիաների պարունակությունը՝ ոչ ավելի, քան 50%: 5. Վերը թվարկված բոլոր դեպքերում պետք է նախատեսվեն միջոցներ արտահոսքի դեպքում խողովակաշարերի այս հատվածների ավտոմատ անջատման համար, ինչպես նաև առնվազն երկու տարին մեկ անգամ դրանց ախտորոշումը չքայքայող փորձարկման մեթոդներով: 6. Խողովակաշարերի այս հատվածների պատասխանատվության հուսալիության գործակիցը թույլատրվում է ընդունել 1,21, իսկ ներքին ճնշումից բեռի հուսալիության գործակիցը 1,15 է: 7. Նվազագույն հեռավորությունները խողովակաշարերի առանցքից մինչև շենքեր և շինություններ վերգետնյա տեղադրման համար պետք է վերցվեն հետևյալ գործակիցներով՝ 1, 2 և 5 կետերի համար, 1.5 – սույն սույն շինարարական նորմերի աղյուսակի 4-րդ կետի համար: 8. Վերգետնյա տեղադրման դեպքում նվազագույն հեռավորությունների կրճատումը կարող է ընդունվել նույնը, ինչ ստորգետնյա (տես կետ 1): 9. ՀԱԳ խողովակաշարերը պետք է տեղակայվեն օդանավակայանների թռիչքի և վայրէջքի մոտեցման սահմաններից դուրս: 10. Սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 4-ի 15-րդ եկետի «ա», «բ», «գ» պարբերությունները վերաբերում են նաև սույն աղյուսակին: 11. Երբ խողովակաշարի հատվածները գտնվում են տեղանքի վրա, որի ռելիեֆի դեպի խողովակաշար թեքության հաշվին, բնական խոչընդոտների առկայության պատճառով բացառում է ՀԱԳ-ի և պայթյունի ալիքի տարածման հնարավորությունը դեպի սույն աղյուսակում նշված օբյեկտները, խողովակաշարի առանցքից մինչև դրանց հեռավորությունը կարող է կրճատվել ոչ ավելի, քան 50%: 12. Համապատասխան տեխնիկատնտեսական հիմնավորման և շահագործման հուսալիության և բնապահպանական անվտանգության ապահովման դեպքում թույլատրվում է խողովակաշարերի անվանական տրամագիծը ավելացնել DN 400-ից ավելի՝ պայմանով, որ դրանք տեղադրվեն սակավաբնակ տարածքում կամ դրանց երկարությունը լինի մինչև 100 կմ: Միևնույն ժամանակ, օբյեկտների և կառույցների հեռավորությունները պետք է հիմնավորված լինեն հաշվարկով և ոչ պակաս, քան աղյուսակ 20-ում բերվածքներ: 13. Գործող խողովակաշարերով նոր կամ վերակառուցված հանրային ճանապարհների հատումները նախագծելիս անհրաժեշտ է նախատեսել սույն կետերի 16-րդ բաժնի պահանջներին համապատասխան հատվող խողովակաշարերի դասավորությունը: | | | | |

1. Խողովակաշարերի վրա սույն շինարարական նորմերի 68-րդ կետին համապատասխան տեղադրման համար նախատեսված փակիչ արմատուրները պետք է տեղադրվեն անմիջապես I կարգի հատվածի սահմանների մոտ:
2. Որպես գծային փակիչ արմատուրներ, անհրաժեշտ է նախատեսել անխցուկային կառուցվածքի արմատուրներ:
3. Փակող արմատուրները պետք է լինեն պողպատե և նախատեսված լինեն խողովակաշարերի հետ եռակցման միջոցով միանալու համար:
4. Կցաշուրթավոր արմատուրների օգտագործումը թույլատրվում է միայն խողովակաշարերը սարքավորումներին, ինչպես նաև վերանորոգման աշխատանքների ժամանակ օգտագործվող սարքերին միացնելու համար:
5. Փակող արմատուրների փակող սարքեր պետք է համապատասխանեն A դասի հերմետիկության` համաձայն ԳՕՍՏ 9544-2015 ստանդարտի:
6. Խողովակաշարի վրա տեղադրված գծային փակող արմատուրների միջև հեռավորությունը պետք է լինի 10 կմ-ից ոչ ավելի:
7. Գծային փակիչ արմատուրները, ինչպես նաև B կարգի հատվածների սահմաններում տեղադրված փակիչ արմատուրները պետք է հեռակառավարվեն տեխնոլոգիական նախագծման ստանդարտներին համապատասխան:
8. Միևնույն ժամանակ, սույն շինարարական նորմերի 417-րդ կետում նշված հատվածների համար պետք է նախատեսվի փակիչ արմատուրների ավտոմատ փակում ՀԱԳ-ի արտահոսքի դեպքում:
9. Արտահոսքի հայտնաբերման մեթոդները կարգավորվում են տեխնոլոգիական նախագծման նորմերով:
10. Խողովակաշարերը զուգահեռ անցկացնելիս գծային փակիչ արմատուրների հանգույցները պետք է տեղակայվեն միմյանց նկատմամբ առնվազն 50 մ հեռավորությամբ:
11. Փակող արմատուրների յուրաքանչյուր հանգույց պետք է կահավորվի DN 100-150 անվանական տրամագծով խողովակաշարերով, ինչը անհրաժեշտ է մի հատվածից մյուսը ՀԱԳ-ի տեղափոխման, մղման ու օգտահանման (դատարկման) գույքային սարքին միացման հնարավորությունը:
12. Երկաթուղիների և ավտոճանապարհների հատումներում չի թույլատրվում տեղադրել մթերքի հավաքման հորեր պատյաններից հեղուկացված ածխաջրածնային գազերի հեռացման համար:
13. DN 150 և ավել անվանական տրամագծով խողովակաշարերը պետք է հագեցած լինեն մաքրման սարքերի ընդունման և գործարկման հանգույցներով: Այս հանգույցների տեղակայումը սահմանվում է նախագծային փաստաթղթերում` կախված խողովակաշարի ուղեգծի պրոֆիլից, բայց ոչ ավել քան միմյանցից 100 կմ հեռավորության վրա:
14. Զուգահեռաբար խողովակաշարեր անցկացնելիս հարակից խողովակաշարերի վրա մաքրման սարքերի ընդունման, բաց թողման և գործարկման հանգույցները պետք է տեղակայվեն միմյանց նկատմամբ 150 մ հեռավորության վրա:
15. Մաքրման և ախտորոշիչ միջոցների գործարկման և ընդունման խցիկների ազատումը ՀԱԳ-ից իրականացվում է տեխնոլոգիական նախագծման նորմերին համապատասխան:
16. Խողովակաշարերի բոլոր տարրերը, որոնք կահավորված են մաքրող սարքերի ընդունման և գործարկման հանգույցներով, պետք է լինեն հավասար անցանելի:
17. Մաքրող սարքերի ընդունման և գործարկման հանգույցների փակող սարքերի հեռակառավարման կետերը պետք է տեղակայվեն սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 20-ի 3-րդ կետում նշված հեռավորություններին համապատասխան շառավղով որոշված ​​սահմանից դուրս (գործարկման հանգույցի համար` մաքրող սարքի շարժման ուղղությամբ, ընդունիչի գործարկման համար` մաքրող սարքի շարժմանը հակառակ ուղղությամբ):
18. Պոմպակայանները, որոնք տեղակայված են շենքերից և շինություններից 2000 մ-ից պակաս հեռավորության վրա, պետք է տեղակայվեն այդ օբյեկտների նկատմամբ ավելի ցածր նիշերում:
19. Գլխամասային պոմպակայանները, որպես կանոն, պետք է տեղակայվեն մատակարարող գործարանների տարածքներում և օգտագործել էլեկտրաէներգիայի և ջրամատակարարման համակարգերը, հնարավորությունները և այդ կազմակերպությունների այլ օժանդակ ծառայությունները:
20. Միջանկյալ պոմպակայանները պետք է տեղակայվեն հատուկ նշանակության տարածքներում՝ հաշվի առնելով գործընթացների նախագծման նորմերի պահանջները:
21. Չի թույլատրվում պոմպակայաններ տեղադրել 200 մ-ից ավելի քիչ ջրի լայնությամբ գետերի անցումների դիմաց:
22. Պոմպակայանից մինչև բնակավայրեր նվազագույն հեռավորությունը առանձին շենքերից և շինություններից պետք է վերցվեն համաձայն աղյուսակ 20-ի՝ այն խողովակաշարի համար, որին պատկանում է պոմպակայանը:
23. Պոմպերից մինչև ներծծման և արտանետման հավաքիչներ հեռացման վրա փակիչ արմատուրները պետք է ապահովված լինեն հեռակառավարմամբ և տեղակայված լինեն՝ գործառնական աշխատանքների համար` պոմպակայանի շենքի ներսում, վթարային անջատումների համար` դրսում, պոմպակայանի շենքի պատից 3 մ-ից ոչ պակաս հեռավորության վրա և ոչ ավել, քան 50 մ հեռավորության վրա:
24. Պոմպակայանի պահոցների, պոմպերի և խողովակաշարերի մաքրման ժամանակ գազերի այրման ջահը պետք է ունենա 10 մ-ից ոչ պակաս բարձրություն և գտնվի պոմպակայանի մոտակա շենքից, կառուցվածքից, մեքենայից կամ սարքից՝ այդ օբյեկտների վրա ջերմային հոսքի թույլատրելի ազդեցության հիման վրա սահմանված հեռավորության վրա, բայց ոչ պակաս, քան 60 մ.
25. Արդյունաբերական տեղամասերի պոմպակայանների խողովակաշարերը պետք է անցկացվեն վերգետնյա՝ ազատ կանգնած հենարանների կամ վերգետնյա անցումների վրա: Այս դեպքում ներծծող խողովակաշարերը պետք է անցկացվեն թեքությամբ դեպի պոմպերը, իսկ ելքային խողովակաշարերը՝ ընդհակառակը։ Խողովակաշարերը չպետք է ունենան թեքություններ ուղղահայաց հարթությունում, որոնք խոչընդոտում են մթերքի ազատ հոսքին:
26. Խողովակաշարը միջանկյալ պոմպակայաններին միացնելու հանգույցները պետք է հագեցած լինեն հեռակառավարվող արմատուրներով՝ պոմպակայանները խողովակաշարից անջատելու համար՝ առանց դրա աշխատանքը դադարեցնելու:
27. Նվազագույն ճնշումը խողովակաշարի ցանկացած կետում (երկֆազային հոսքի առաջացումը կանխելու համար) պետք է լինի 0,5 ՄՊա-ով բարձր, քան մթերքի գոլորշի ճնշումը:
28. Ընդհանուր ցանցի երկաթուղիներով խողովակաշարերի հատումներում նույնականացման սյունակների (նշանների) տեղադրման և դրանց նախագծման անհրաժեշտությունը որոշվում է երկաթուղային տրանսպորտի ոլորտում տեղական գործադիր մարմնի հետ համաձայնությամբ:
29. ՀԱԳ-ի փոխադրման գործընթացի ավտոմատացման, անվտանգության և վերահսկման համակարգը պետք է ապահովվի տեխնոլոգիական նախագծման չափանիշներին համապատասխան:
30. Հարկավոր է նախատեսել լուծումներ գյուղական և անտառային ճանապարհներով խողովակաշարերի անցումներում խողովակաշարերը վնասվածքներից պաշտպանելու համար (մետաղական պաշտպանիչ պատյանների մեջ դնելը, երկաթբետոնե սալերով ծածկելը և այլն):
31. Խողովակաշարերի ստորջրյա անցումները, որպես կանոն, պետք է լինեն «խողովակը խողովակի մեջ» նախագծով:

**22. Նյութեր ԵՎ սարքվածքներ**

1. Մայրուղային խողովակաշարերի կառուցման համար օգտագործվող նյութերը և սարքվածքները պետք է համապատասխանեն տեխնիկական կանոնակարգերի և սահմանված կարգով հաստատված այլ կարգավորող փաստաթղթերի պահանջներին, ինչպես նաև գործող ստանդարտների և սույն կանոնների պահանջներին:

**22.1. Խողովակներ ԵՎ միացնող մասեր**

1. Մայրուղային խողովակաշարերի կառուցման համար պետք է օգտագործվեն անկար պողպատե խողովակներ, էլեկտրաեռակցված ուղակար խողովակներ, պարուրակար խողովակներ և ցածր լեգիրացված պողպատներից պատրաստված այլ հատուկ սարքվածքներ:
2. Անկար խողովակները պետք է օգտագործվեն գործող ստանդարտներին և սահմանված կարգով հաստատված այլ նորմատիվ փաստաթղթերին համապատասխան՝ խողովակներ պատվիրելիս և ընդունելիս սույն շինարարական նորմերի 454 - 474-րդ կետերով սահմանված պահանջների կատարմամբ:
3. Խողովակները պետք է ունենան եռակցված միացումներ, որոնք ամրությամբ հավասար են խողովակի հիմնական մետաղին: Խողովակների եռակցումները պետք է լինեն կիպ: Թերեփը և ցանկացած երկարության ու խորության ճաքեերը անթույլատրելի են:
4. Խողովակի 200 մմ-ից ոչ պակաս երկարության վրա ծայրերի արտաքին տրամագծերի անվանական չափերից շեղումները չպետք է գերազանցեն մինչև DN 800 ներառյալ անվանական տրամագծով խողովակների համար համապատասխան ստանդարտներում նշված արժեքները, որոնցով թույլատրվում է խողովակներ օգտագործել մայրուղային խողովակաշարերի համար, իսկ DN 800 անվանական տրամագծով խողովակների համար՝ ± 2 մմ:
5. Խողովակների ծայրերի օվալաձևությունը (մի հատվածի ամենամեծ և ամենափոքր տրամագծերի տարբերության հարաբերակցությունը անվանական տրամագծին) չպետք է գերազանցի 1% -ը: 20 մմ և ավելի պատերի հաստությամբ խողովակների օվալաձևությունը չպետք է գերազանցի 0,8%-ը:
6. Էլեկտրաեռակցվող խողովակների կորությունը 1մ երկարության վրա չպետք է գերազանցի 1.5մմ, իսկ ընդհանուր կորությունը բոլոր տեսակի խողովակների համար՝ ոչ ավելի քան խողովակի երկարության 0.2 %-ը:
7. Արտադրողի կողմից մատակարարվող խողովակների երկարությունը որոշվում է պատվերի ժամանակ:
8. Խողովակի մետաղի հոսունության սահմանի հարաբերակցությունը խզման ժամանակավոր դիմադրության մեծությանը չպետք է գերազանցի՝
9. 0,87 - մինչև 470 ՄՊա ներառյալ մետաղի խզման նորմատիվ ժամանակավոր դիմադրություն ունեցող խողովակների համար,
10. 0.90 - 470-ից մինչև 590 ՄՊա ներառյալ մետաղի խզման նորմատիվ ժամանակավոր դիմադրություն ունեցող խողովակների համար,
11. 0,92 - 590 ՄՊա-ից ավելի մետաղի խզման նորմատիվ ժամանակավոր դիմադրություն ունեցող խողովակների համար,
12. DN 500 և ավելի անվանական տրամագծով խողովակները պետք է պատրաստված լինեն թիթեղային պողպատից, որն անցել է 100% ստուգում չքայքայող մեթոդներով:
13. Խողովակի մետաղի հարաբերական երկարացումը հնգակի նմուշների վրա պետք է լինի ոչ պակաս, քան ՝
14. 20 %- մինչև 590 ՄՊա մետաղի խզման նորմատիվ ժամանակավոր դիմադրություն ունեցող խողովակների համար,
15. 18 % - 590 ՄՊա-ից ավել մետաղի խզման նորմատիվ ժամանակավոր դիմադրություն ունեցող խողովակների համար:
16. Հարվածային մածուցիկությունը և մածուցիկ բաղադրիչի տոկոսը բազային մետաղից և խողովակների եռակցված միացումների նմուշների կտրվածքում պետք է համապատասխանեն սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 21-ում տրված պահանջներին:
17. Մածուցիկության բաղադրիչի տոկոսը խողովակների հիմնական մետաղի նմուշների ամբողջ հաստությամբ կոտրվածքներում, սեփական քաշով ընկնելու (ՍՔԸ) փորձարկումից հետո, պետք է որոշվի ԳՕՍՏ 30456-2021 ստանդարտի համաձայն:
18. Հիմնական մետաղի 1-3-ի տիպի նմուշների վրա հարվածային մածուցիկոությունը որոշելու համար պատրաստվում են ԳՕՍՏ 9454-78 ստանդարտի համաձայն, իսկ VI - VIII տիպերի նմուշների վրա եռակցված միացման համար՝ ԳՕՍՏ 6996-66 ստանդարտի համաձայն:

Աղյուսակ 21

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Խողովակների պայմական տրամագիծը, DN | Աշխատանքային ճնշումը, ՄՊա | Հարվածային մածուցիկությունը ջերմաստիճանում, որը հավասար է շահագործման ընթացքում խողովակաշարի պատի նվազագույն ջերմաստիճանին,  Ջ/սմ2, ոչ պակաս | | ԸՍՔ նմուշի կտրվածքում մածուցիկ բաղադրիչի տոկոսը շահագործման ընթացքում գազատարի պատի նվազագույն ջերմաստիճանին հավասար ջերմաստիճանում, %, ոչ պակաս, քան |
|  |  |  | հիմնական մետաղ | եռակցված միացում |  |
|  | Մինչև 500 | 10,0 և պակաս | 25 | 25 | - |
|  | 500-600 | 10,0 և պակաս | 29 | 29 | - |
|  | 700-800 | 10,0 և պակաս | 29 | 29 | 50 |
|  | 1000 | 5,5 և պակաս | 29 | 29 | 50 |
|  | 1000 | 7,5 | 39 | 34 | 60 |
|  | 1000 | 10,0 | 59 | 34 | 60 |
|  | 1200 | 5,5 և պակաս | 39 | 34 | 60 |
|  | 1200 | 7,5 | 59 | 34 | 70 |
|  | 1200 | 10,0 | 78 | 39 | 80 |
|  | 1400 | 7,5 | 78 | 39 | 80 |
|  | 1400 | 10,0 | 108 | 39 | 85 |
| 12. Հեղուկ մթերք տեղափոխող խողովակաշարերի համար կոտրվածքի ժամանակ մանրաթելին պահանջներ չեն ներկայացվում:  13. 590 ՄՊա-ից ավելի նորմատիվ ժամանակավոր դիմադրություն ունեցող խողովակների համար հարվածային մածուցիկոության և կոտրվածքի ժամանակ մանրաթելին վերաբերող պահանջները պետք է սահմանվեն խողովակների ստանդարտներում: | | | | | |

Աղյուսակ 22

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Խողովակի պատի և խողովակաշարերի կցամասերի անվանական հաստությունը, մմ | Հարվածային մածուցիկությունը մինուս 400С ջերմաստիճանում, Ջ/սմ2, ոչ պակաս | | |
| հիմնական մետաղների | | եռակցման միացումների |
| խողովակների | կցամասերի |
| 1. | 6-ից մինչև 10-ը | 29 | 29 | 25 |
| 2.  3.  4.  5. | 10-ից ավել, մինչև 15-ը ներառյալ  15-ից ավել, մինչև 25-ը ներառյալ  25-ից ավել, մինչև 30-ը ներառյալ  30-ից ավել, մինչև 45-ը ներառյալ | 39  49  59  - | 29  29  39  49 | 29  39 - խողովակների միացման համար,  29 - մասերի միացման համար  39  39 |

1. Շրջանաձև եռակցված միացումները պետք է կատարվեն աղեղային եռակցման մեթոդներով, ներառյալ ձեռքով, ավտոմատ աղեղային զոդում, մեխանիզացված պաշտպանիչ գազային միջավայրում, ինքնապաշտպանվող հոսքագծով մետաղալարով, ինչպես նաև էլեկտրական հալեցման եռակցում: Խողովակների պողպատը պետք է լավ եռակցված լինի աղեղային մեթոդներով և էլեկտրական կոնտակտային եռակցման միջոցով:
2. Ցածր ածխածնային ցածր լեգիրացված պողպատների [С]համ մետաղի ածխածնի համարժեքը, անկախ դրանց վիճակից՝ տաք գլանված, նորմալացված և ջերմային կարծրացած, որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

, (56)

որտեղ՝ С, Mn, Cr, Mo, V, Ni, Сu – պարունակությունը (%), խողովակի պողպատի մետաղական բաղադրության մեջ համապատասխանաբար ածխածնի, մանգանի, քրոմի, մոլիբդենի, վանադիումի, նիկելի, պղնձի. Ածխածնային պողպատի դասերի ածխածնային համարժեք արժեքըինչպես նաև 10, 20 և ցածր լեգիրված պողպատները միայն սիլիցիում-մանգան համաձուլման համակարգով, պողպատի դասերը հաշվարկվում են հետևյալ բանաձևով՝

, (57)

Сu, Ni, Сr- պարունակվող խողովակների համար՝ պողպատներում, դրանք հաշվարկում հաշվի չեն առնվում անչափ փոքր լինելու պատճառով:

- արժեքը չպետք է գերազանցի 0,46-ը:

1. Ածխածնի իրական համարժեք մեծությունը պետք է ներառվի վկայագրում և նշվի յուրաքանչյուր խողովակի վրա:
2. Խողովակների արտադրության ժամանակ մետաղի պլաստիկ դեֆորմացիան (լայնացումը) չպետք է գերազանցի 1,2%-ը:
3. Խողովակների եռակցված միացումները պետք է ունենան սահուն անցում հիմնական մետաղից դեպի եռակցման մետաղ առանց սուր անկյունների: Եռակցված միացումները չպետք է ունենան ճաքեր, թերի եռակցված, առանցքի շեղվածության, թուլության խորշեր: Արտաքին կարի ամրացումը պետք է լինի 0,5 - 3,0 մմ սահմաններում: Ներքին կարի ամրացման բարձրությունը պետք է լինի 0,5 մմ-ից ոչ պակաս: Խողովակների ծայրերում, 150 մմ-ից ոչ պակաս երկարության համար, ներքին կարի ամրացումը պետք է հեռացվի 0 - 0,5 մմ բարձրության վրա:
4. Գործարանային եռակցման կարի արտաքին և ներքին շերտերի տեղաշարժը չպետք է գերազանցի պատի հաստության 20%-ը մինչև 16 մմ անվանական հաստության դեպքում և 15%-ը՝ 16 մմ-ից ավելի անվանական հաստության դեպքում:
5. Խողովակների արտաքին մակերևույթի չափերի շեղումը շրջանագծից 200 մմ պարագծով եռակցման գոտում աղեղի երկայնքով չպետք է գերազանցի խողովակի արտաքին տրամագծի DN 800-ից ավելի անվանական տրամագծով և 1,2 մմ DN 500-ից մինչև DN 800 ներառյալ անվանական տրամագծով խողովակների համար:
6. Եռակցվող եզրերի շեղումը չպետք է գերազանցի պատի անվանական հաստության 10%-ը:
7. Խողովակների ծայրերը պետք է կտրված լինեն ուղիղ անկյան տակ և եզրերը պատրաստված լինեն եռակցման համար: Կտրվող եզրերի ձևը որոշվում է գործող ստանդարտներով:
8. Խողովակների ծայրերի թեք կտրվածքը պետք է լինի ոչ ավելի, քան 2 մմ:
9. Յուրաքանչյուր խողովակ պետք է փորձարկվի արտադրող գործարաններում հիդրոստատիկ ճնշման տակ 20 վրկ-ից ոչ քիչ, որի մեծությունը չպետք է ցածր լինի խողովակի պատերին լարվածություն առաջացնող ճնշումից, որը հավասար է հոսունության նորմատիվ սահմանի 95%-ին:
10. Բոլոր տեսակի խողովակների համար գործարանում հիդրոստատիկ փորձարկման ճնշման արժեքը պետք է որոշվի ԳՕՍՏ 3845-2017 ստանդարտի համաձայն՝ կախված հիդրավլիկ կամ պնևմատիկ փորձարկման ընթացքում խողովակի խոռոչի հերմետիկացման եղանակից:
11. Բոլոր եռակցված խողովակների միացումները պետք է ամբողջությամբ ստուգվեն վերահսկման ֆիզիկական չքայքայող մեթոդներով (ուլտրաձայնային, թերությունների տեղերի վերծանումը ռենտգենյան լուսարկման միջոցով):
12. 200 մմ երկարությամբ խողովակների ծայրերում եռակցված միացումները պետք է անցնեն լրացուցիչ ռենտգեն լուսարկում:
13. Խողովակաշարերի միացնող մասերը` եռաբաշխիկները, անկյունակները, թեքումները և խցափակիչները (խրոցները), անցումային օղակները, պետք է պատրաստված լինեն ստանդարտներին համապատասխան` խողովակներից կամ պողպատե թիթեղից: Պատրաստի կցամասերի պողպատը պետք է համապատասխանի սույն շինարարական նորմերի 456, 458 և 459-րդ կետերի պահանջներին:
14. Հիմնական մետաղի և եռակցման կարերի հարվածային մածուցիկությունը պետք է համապատասխանի սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 22-ի պահանջներին: 57-219 մմ տրամագծով կցամասերի հարվածային մածուցիկության պահանջները չեն կանոնակարգվում:
15. Մայրուղային խողովակաշարերի և կոլեկտորների, ՃԿ-ի, ՆՄԿ-ի, ՄԿ-ի կապող խողովակաշարերի համար պետք է օգտագործվեն կցամասերի հետևյալ սարքվածքները՝

1) տաք դրոշմամբ եռաբաշխիկներ,

2) եռակցված եռաբաշխիկներ տաք դրոշմամբ ամբողջական դրոշմված ճյուղերով,

3) հիդրոդրոշմման միջոցով պատրաստված եռաբաշխիկներ,

4) կոնաձև կոնցենտրիկ և էքսցենտրիկ դրոշմված, միացումներ,

5) էլիպսաձև խցափակիչ,

6) անցումային օղակներ:

1. Միացնող մասերի եզրերը պետք է մշակվեն գործարանում՝ առանց անցումային օղակների եռակցմամբ խողովակներին միացնելու համար (հաշվի առնելով սույն շինարարական նորմերի 490-րդ կետի պահանջները):
2. Միացնող մասերը պետք է համապատասխանեն հետևյալ պահանջներին:
3. Եռակցվող եռաբաշխիկի երկարությունը պետք է հավասար լինի ոչ պակաս ճյուղավորվող խողովակի շավավղի երկպատիկից,
4. Եռակցված եռաբաշխիկների ճյուղի երկարությունը պետք է լինի ոչ պակաս, քան ճյուղի տրամագծի կեսը, բայց 100 մմ-ից ոչ պակաս:
5. Անբողջական դրոշմված եռաբաշխիկների ընդհանուր երկարությունը պետք է լինի Dճ + 200 մմ-ից ոչ պակաս, իսկ ճյուղի բարձրությունը պետք է լինի ոչ քիչ, քան 0,2 Dճ, բայց ոչ պակաս, քան 100 մմ: Ճյուղի միացման տարածքում կորության շառավիղը պետք է լինի 0,1 Dճ-ից ոչ պակաս:
6. Անցումների երկարությունը պետք է համապատասխանի հետևյալ պայմանին՝

, (58)

որտեղ՝ D և d – անցման ծայրերի արտաքին տրամագիծն է, մմ,

 – խողովակային հարմարակցիչի ծնորդ թեքության անկյունն է, վերցված 12 °-ից պակաս,

а - գլանաձև մասի երկարությունը անցման ծայրերում, վերցված հավասար 50-ից 100 մմ:

1. Միացնող մասերի պատի հաստությունը որոշվում է հաշվարկով և պետք է լինի 4 մմ-ից ոչ պակաս:
2. Խտուցքահավաքիչները պետք է պատրաստվեն գործարանային խողովակներից և մասերից: Խտուցքահավաքիչների տրամագիծը և պատի հաստությունը որոշվում են հաշվարկով:
3. Խտուցքահավաքիչները պետք է ծածկվեն հակակոռոզիոն մեկուսիչով, որը համապատասխանում է խողովակաշարի տվյալ հատվածում մեկուսացմանը և ենթարկվում է նախնական հիդրավլիկ կամ պնևմատիկ ճնշման փորձարկման, որը հավասար է գազատարում մեկուկես աշխատանքային ճնշմանը:
4. Եռակցված մասերի արտադրության ժամանակ պետք է օգտագործվի 300 մմ և ավելի տրամագծով մասերի պարտադիր եռակցման բազմաշերտ եռակցում:
5. Եռակցված մասերը պատրաստումից հետո պետք է ենթարկվեն ուլտրաձայնային կամ ռենտգեն ստուգման: Ջերմային մշակմանը (բարձր ջերմաստիճանի կոփում մնացորդային լարումների մակարդակը նվազեցնելու համար) ենթակա են՝

1) բոլոր միացնող մասերը, անկախ անվանացուցակից, պողպատի տեսակից, աշխատանքային ճնշումից և այլն, 16 մմ և ավել պատերով,

2) բոլոր միացնող մասերը, անկախ անվանացուցակից, պատի հաստությունից և այլն, ցածր լեգիրված պողպատից 10ԽՍՆԴ, 15ԽՍՆԴ, 14ԽԳՍ, 09Գ2Ս կամ նմանատիպ, ինչպես նաև 550 ՄՊա և ավելի ժամանակավոր դիմադրություն ունեցող պողպատներից,

3) բոլոր եռաբաշխիկները՝ անկախ պողպատի դասակարգից, պատի հաստությունից, աշխատանքային ճնշումից և այլն, Dճ Dմ 0,3-ից ավելի հարաբերակցությամբ:

1. Միացնող մասերը պետք է փորձարկվեն հիդրավլիկ կամ պնևմատիկ ճնշմամբ, որը հավասար է 1,3 աշխատանքային ճնշման խողովակաշարերի գծային մասի վրա տեղադրված մասերի համար, և 1,5-ի` Բ կարգի խողովակաշարերի մասերի համար:
2. Արմատուրի և կցամասերի միացնող ծայրերի եզրերի կտրումը պետք է համապատասխանի եռակցման պայմաններին:
3. Այն դեպքերում, երբ միացված խողովակների, արմատուրի կամ կցամասերի պողպատներն ունեն տարբեր ամրության սահման, հավաքակցվող միացումների հավասար ամրություն ապահովելու համար անհրաժեշտ է պահպանել հետևյալ պայմանը՝

, (59)

որտեղ՝   
, - պատի հաստությունը, համապատասխանաբար, միացումից ձախ և աջ, սմ,

, - մասի (ամրացման) և խողովակի նորմատիվային ժամանակավոր դիմադրության արժեքները, ՄՊա:

1. Եթե ​​այդ պահանջները չեն կարող բավարարվել, ինչպես նաև, եթե արմատուրի կամ մասերի և խողովակի կցված ծայրերի հաստությունը տարբերվում է ավելի քան 1,5 անգամ, անհրաժեշտ է նախատեսել անցումային օղակներ:

**22.2. Եռակցման նյութեր**

1. Խողովակաշարերի կցվանքի ձեռքով աղեղային եռակցման համար պետք է օգտագործվեն ցելյուլոզային (C) և հիմնական (B) տեսակի ծածկույթներով էլեկտրոդներ՝ համաձայն ԳՕՍՏ 9466-75 և ԳՕՍՏ 9467-75 ստանդարտների :
2. Էլեկտրոդների տեսակի ընտրությունը պետք է իրականացնել սույն շինարարական նորմերի աղյուսակ 23-ին համապատասխան:
3. Խողովակների կցվանքի հալանյութով ավտոմատ եռակցման համար պետք է օգտագործել հալանյութեր ԳՕՍՏ 9087-81 ստանդարտի համապատասխան և ածխածնային կամ համաձուլված մետաղալարեր՝ ԳՕՍՏ 2246-70 ստանդարտի համաձայն, կամ ներկրվող արտադրությամբ նմանատիպ՝ համապատասխան թույլտվությունների առկայության դեպքում (ատեստավորման վկայական):
4. Հալանյութերի և լարերի դասերի համակցությունները, կախված եռակցված խողովակների մետաղի պարունակությունից և նորմատիվ խզման դիմադրության մեծությունից, ընտրվում են սահմանված կարգով հաստատված գործող տեխնոլոգիական հրահանգներին համապատասխան:
5. Խողովակների ավտոմատ գազաէլեկտրաեռակցման համար պետք է օգտագործվեն հետևյալ նյութերը՝

1) եռակցման մետաղալար պղնձապատ մակերեսով ԳՕՍՏ 2246-70 ստանդարտի համաձայն կամ ներմուծվող արտադրության նմանատիպ համապատասխան թույլտվությունների առկայության դեպքում (ատեստավորման վկայական),

2) ածխաթթու գազ՝ համաձայն ԳՕՍՏ 8050-85 ստանդարտի (գազային ածխածնի երկօքսիդ),

3) գազային արգոն ըստ ԳՕՍՏ 10157-2016 ստանդարտի,

4) ածխաթթու և արգոնի գազերի խառնուրդ:

1. Խողովակների կցվանքների մեխանիզացված եռակցման համար օգտագործվում են ինքնապաշտպան մետաղալարեր, որոնց դասակարգերը պետք է ընտրվեն սահմանված կարգով հաստատված գործող տեխնոլոգիական հրահանգներին համապատասխան:
2. Խողովակների գազով կտրման համար պետք է օգտագործվեն հետևյալ նյութերը՝

1) տեխնիկական թթվածին ըստ ԳՕՍՏ 5583-78 ստանդարտի,

2) ացետիլեն ըստ ԳՕՍՏ 5457-75 ստանդարտի,

3) պրոպան-բութանի խառնուրդ՝ համաձայն ԳՕՍՏ 20448-2018 ստանդարտի:

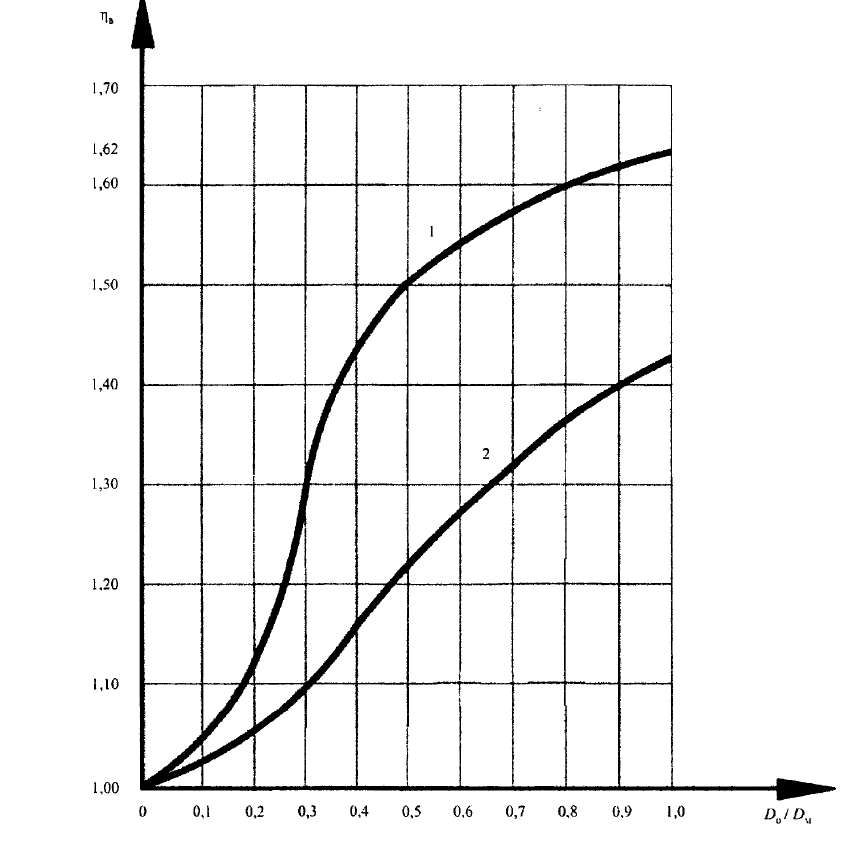
Աղյուսակ 23

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Խողովակի մետաղի ժամանակավոր դիմադրության նորմատիվ արժեք, ՄՊա | Էլեկտրոդի նշանակումը | Էլեկտրոդի տեսակը ըստ  ԳՕՍՏ 9467-75 ստանդարտի, էլեկտրոդի ծածկույթի տեսակը ըստ ԳՕՍՏ 9466-75 ստանդարտի |
|  | Մինչև 540 | Խողովակների ոչ շրջադարձային կցվանքների կարի առաջին (արմատային) շերտի եռակցման համար | Э42-Ц, Э42А-Б |
|  | Մինչև 590 ներառյալ | Э42-Ц, Э50-Ц, Э42А-Б,  Э50А-Б |
|  | Մինչև 540 | Խողովակների ոչ շրջադարձային կցվանքների տաք եռակցման համար | Э42-Ц, Э50-Ц, Э42А-Б,  Э50А-Б |
|  | Մինչև 590 ներառյալ | Э42-Ц, Э50-Ц, Э60-Ц,  Э42А-Б, Э50А-Б, Э60-Б |
|  | Մինչև 490 | Խողովակների շրջադարձային և ոչ շրջադարձային կցվանքների արմատային շերտի եռակցման և եռակցմամբ վերանորոգման համար | Э42А-Б, Э46А-Б |
|  | Մինչև 590 ներառյալ. | Э50А-Б, Э60-Б |
|  | Մինչև 490 ներառյալ | Խողովակի ներսից եռակցման համար | Э42А-Б, Э46А-Б |
|  | Մինչև 590 ներառյալ | Э50А-Б |
|  | Մինչև 490 ներառյալ | Կարի լցման և երեսպատման շերտերի եռակցման և վերանորոգման համար (Z էլեկտրոդներով «տաք» անցումից հետո կամ B էլեկտրոդներով պատրաստված կարի արմատային շերտից հետո) | Э42А-Б, Э46А-Б |
|  | 490-ից մինչև 540 ներառյալ | Э50А-Б, Э55-Ц |
|  | 540-ից մինչև 590 ներառյալ | Э60-Б, Э60-Ц, Э70-Б |

**22.3. Սարքվածքներ**

1. Մեկուսիչ կցաշուրթային միացումների համար պետք է օգտագործվեն կցաշուրթեր՝ համաձայն ԳՕՍՏ 33259-2015 ստանդարտի: Մեկուսիչ կցաշուրթերի դիմադրությունը խոնավ վիճակում պետք է լինի 103 Օհմ-ից ոչ պակաս:
2. Կցաշուրթերի անցքերի և ելուստի չափերի տրամագիծը, ինչպես նաև այդ ամրացումների երկարությունը պետք է ընտրվեն՝ հաշվի առնելով մեկուսիչ ներդիրների հաստությունը: Մեկուսիչ միացման կցաշուրթերից յուրաքանչյուրին պետք է եռակցվի 30x6 մմ պողպատե ժապավենից պատրաստված մեկուսացված կոնտակտային ելուստ:
3. Փակող, կարգավորող և ապահովիչ արմատուրների նախագծումը պետք է ապահովի A դասին համապատասխան հերմետիկություն՝ ԳՕՍՏ 9544-2015 ստանդարտի համաձայն:
4. DN 400-ից մեծ անվանական տրամագծով փակող արմատուրները պետք է ունենան հենակներ՝ հիմքի վրա տեղադրելու համար: Արմատուրի պատրաստման համար օգտագործվող նյութերը պետք է ապահովեն դրա հուսալի և անխափան շահագործումը:
5. Ջրային արգելքների միջով անցկացվող խողովակաշարերի ամրացման (բալաստավորման) համար ճահճային և ողողվող տարածքներում պետք է օգտագործվեն ծանրացնող օղակաձև կշռաքարեր, բալաստային սարքեր՝ գրունտի օգտագործմամբ և խարիսխային սարքեր:
6. Խողովակաշարերի ամրացման համար օգտագործվող բոլոր սարքվածքները պետք է քիմիապես և մեխանիկորեն դիմացկուն լինեն շրջակա միջավայրի ազդեցություններին, որտեղ դրանք տեղադրվում են:
7. Կախովի ծանր առանձին ծանրությունները պետք է պատրաստված լինեն բետոնից, ծանր բետոնից, երկաթբետոնից և 2200 կգ/մ3-ից ոչ պակաս խտությամբ այլ նյութերից պատրաստված սարքվածքների տեսքով (հատուկ ծանր բետոնի համար՝ 2900 կգ/մ3-ից ոչ պակաս):
8. Յուրաքանչյուր բեռ ենթակա է յուղաներկով մակնշման, որը ցույց է տալիս բեռի զանգվածը և ծավալը, իսկ ագրեսիվ միջավայրում տեղակայվող նախատեսված բեռը նշվում է լրացուցիչ ցուցանակով:
9. Շրջակա միջավայրի ագրեսիվությունը և բեռների պաշտպանության և խողովակի ամբողջական բետոնացման պահանջները որոշվում են ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2022 թվականի օգոստոսի 17-ի N 18-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 20-05-2022 շինարարական նորմերի պահանջներին համապատասխան:
10. Բետոնե ծանր բեռի անվանական քաշը սահմանվում է նախագծային փաստաթղթերում:
11. Անհատական օղակաձև ծանրությունները պետք է պատրաստված լինեն չուգունից, երկաթբետոնից կամ այլ նյութերից՝ երկու կեսով: Յուրաքանչյուր կիսաբեռ ենթակա է յուղաներկով մակնշման, որը ցույց է տալիս խողովակաշարի զանգվածը և արտաքին տրամագիծը, որի համար նախատեսված է այդ բեռը:
12. Կեղևաձև ծանրությունները (ծանրոցները) պետք է նախատեսվեն երկաթբետոնից գլանաձև պատյանի երկայնական մասերի տեսքով:
13. Խարիսխային սարքերը պատրաստվում են չուգունից կամ պողպատից՝ ապահովելով մեխանիկական ամրությունը և դրանք միմյանց միացնելու հնարավորությունը:

**Գծապատկեր Ա.1 - Եռաբաշխիկի կրողունակության գործակՑԻ որոշՄԱՆ գծապատկեր**



– մասերի կրողունակության գործակիցը, ՃԵԱՏ - ճյուղի եռաբաշխիկի արտաքին տրամագծի հարաբերակցությունը հիմնական խողովակի արտաքին տրամագծին:

1 - եռակցված առանց ամրապնդող երեսպատման համար, 2 - դրոշմված եռակցման համար: