

Կ Ա Ն Ո Ն Ն Ե Ր

ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԽՈՂՈՎԱԿԱՇԱՐԵՐԻ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՅԻ ԵՎ ԱՆՎՏԱՆԳ
ՇԱՀԱԳՈՐԾՄԱՆ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ԱՊԱՀՈՎՄԱՆ

1. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԴՐՈՒՅԹՆԵՐ

1. Տեխնոլոգիական խողովակաշարերի կոնստրուկցիայի և անվտանգ շահագործման տեխնիկական անվտանգության ապահովման տեխնիկական կանոնները (այսուհետ՝ կանոններ) սահմանում է տեխնոլոգիական խողովակաշարերի նախագծման, պատրաստման, շահագործման, հավաքակցման, փորձարկման, վերանորոգման, վերակառուցման, կոնսերվացման և ապահավաքակցման (շահագործումից դուրսբերման) հիմնական տեխնիկական պահանջները և ուղղված է քիմիկական, նավթաքիմիական և նավթավերամշակման և Հայաստանի Հանրապետության տնտեսության տարբեր ոլորտների այլ արտադրական վտանգավոր օբյեկտներում տեխնոլոգիական խողովակաշարերի շահագործման ժամանակ արդյունաբերական կամ տեխնիկական անվտանգության ապահովմանը, վթարների կանխարգելմանը և արտադրական վնասվածության կանխմանը:

2. Կանոնները մշակված են «Տեխնիկական անվտանգության ապահովման պետական կարգավորման մասին» Հայաստանի Հանրապետության օրենքի 5-րդ, 6-րդ հոդվածների և 18-րդ հոդվածի «ա» կետի կիրարկումն ապահովելու համար և նախատեսված են տեխնիկական անվտանգության ոլորտում գործունեություն իրականացնող բոլոր կազմակերպությունների (անկախ կազմակերպական-իրավական ձևերից) կողմից կիրառման համար, այդ թվում

1) տեխնոլոգիական խողովակաշարերի նախագծման, պատրաստման, հավաքակցման, փորձարկման, շահագործման, վերանորոգման, վերակառուցման, կոնսերվացման և ապահավաքակցման ժամանակ.

2) տեխնոլոգիական խողովակաշարերի արտադրական կամ տեխնիկական անվտանգության փորձաքննության անցկացման ժամանակ:

3. Կանոնների պահանջները տարածվում են արտադրական վտանգավոր օբյեկտներում շահագործվող, նախագծվող, նոր պատրաստվող և արդիականացվող պողպատե տեխնոլոգիական խողովակաշարերի վրա, որոնք նախատեսված են 0,001 ՄՊա (0,01 կգուժ/սմ²) մնացորդային (վակուումային) ճնշումից մինչև 320 ՄՊա (3200 կգուժ/սմ²) պայմանական ճնշման և մինուս 196 °C-ից մինչև 700 °C-ից աշխատանքային ջերմաստիճանի ընդգրկություն գազային, շոգենման (գոլորշանման) և հեղուկ միջավայրերի փոխադրման համար: Կանոնների պահանջների տարածման հնարավորությունը (տիրույթը) տեխնոլոգիական խողովակաշարերի տվյալ խմբի, կարգի և տեսակի վրա որոշվում է շահագործման պայմաններով և անհրաժեշտության դեպքում հիմնավորվում հաշվարկներով և սահմանվում նախագծում: Կանոնների գործողությունը տարածվում է արտաքին տնտեսական գործունեության ապրանքային անվանացանկի հետևյալ ծածկագրերին համապատասխան արտադրական վտանգավոր

օբյեկտներում շահագործվող, նախագծվող, նոր պատրաստվող և արդիականացվող պողպատե տեխնոլոգիական խողովակաշարերի վրա՝

- 27.22 Խողովակներ և կցամասեր՝ խողովակների համար՝ պողպատից.
- 27.22.1 Խողովակներ՝ մեծ և փոքր տրամագծերով, տրամատներ՝ սնամեջ պողպատից.
- 27.22. Խողովակներ՝ մեծ և փոքր տրամագծերով, տրամատներ սնամեջ՝ պողպատից 7304 -7306.
- 27.22.10.100 Խողովակներ, փողակներ և տրամատներ՝ սնամեջ անկար, պողպատից, չժանգոտվող.
- 27.22.10.200 Խողովակներ, փողակներ և տրամատներ՝ սնամեջ, անկար, կլոր հատվածքով, սառնաձգված, սառնագլոցված կամ ենթարկված մշակման սառը վիճակում՝ պողպատից (բացի չժանգոտվողից).
- 27.22.10.210 Խողովակներ, փողակներ և տրամատներ սնամեջ՝ անկար, կլոր հատվածքով, սառնաձգված կամ սառնագլոցված ճշգրիտ, պողպատից (բացի չժանգոտվողից).
- 27.22.10.230 Խողովակներ, փողակներ և տրամատներ՝ սնամեջ, անկար, կլոր հատվածքով, ենթարկված մշակման սառը վիճակում, ոչ ճշգրիտ՝ պողպատից (բացի չժանգոտվողից).
- 27.22.10.400 Խողովակներ, փողակներ և տրամատներ՝ սնամեջ, անկար, կլոր հատվածքով, այլ (բացի սառնաձգվածից, սառնագլոցվածից կամ ենթարկվածից մշակման սառը վիճակում)՝ պողպատից (բացի չժանգոտվողից).
- 27.22.10.410 Խողովակներ, փողակներ և տրամատներ՝ սնամեջ, անկար, կլոր հատվածքով, այլ (բացի սառնաձգվածից կամ սառնագլոցվածից), պողպատից (բացի չժանգոտվողից), 168,3 մմ-ից ոչ ավելի արտաքին տրամագծով.
- 27.22.10.430 Խողովակներ, փողակներ և տրամատներ՝ սնամեջ, անկար, կլոր հատվածքով, այլ (բացի սառնաձգվածից կամ սառնագլոցվածից), պողպատից (բացի չժանգոտվողից), 168,3 մմ-ից ավելի, բայց ոչ ավելի 406,4մմ-ից արտաքին տրամագծով.
- 27.22.10.450 Խողովակներ, փողակներ և տրամատներ՝ սնամեջ, անկար, կլոր հատվածքով, այլ (բացի սառնաձգվածից կամ սառնագլոցվածից), պողպատից (բացի չժանգոտվողից), 406,4 մմ-ից ավելի արտաքին տրամագծով.
- 27.22.10.600 Խողովակներ և փողակներ՝ եռակցված, գամված կամ միացված համանման եղանակով, կլոր հատվածքի, 406,4 մմ-ից ավելի արտաքին տրամագծով սև մետաղներից.
- 27.22.10.610 Խողովակներ և փողակներ՝ եռակցված ուղղակարային, կլոր հատվածքի 406,4 մմ-ից ավելի արտաքին տրամագծով սև մետաղներից.
- 27.22.10.650 Խողովակներ և փողակներ՝ եռակցված պարոյրակարային, գամված կամ միացված համանման եղանակով, կլոր հատվածքի 406,4 մմ-ից ավելի արտաքին տրամագծով սև մետաղներից.
- 27.22.10.700 Խողովակներ, փողակներ և տրամատներ՝ սնամեջ, բացակարային, եռակցված, գամված կամ միացված համանման եղանակով, կլոր հատվածքի 406,4 մմ-ից ոչ ավելի արտաքին տրամագծով պողպատից չժանգոտվող.
- 27.22.10.800 Խողովակներ, փողակներ և տրամատներ՝ սնամեջ բացակարային, եռակցված, գամված կամ միացված համանման եղանակով, ճշգրիտ 406,4 մմ-ից ոչ ավելի արտաքին տրամագծով այլ պողպատից (բացի չժանգոտվողից).

- 27.22.10.810 Խողովակներ, փողակներ և տրամատներ՝ սնամեջ բացակարային, եռակցված, գամված կամ միացված համանման եղանակով, ճշգրիտ, 2 մմ-ից ոչ ավելի պատի հաստությամբ, կլոր հատվածքի 406,4 մմ-ից ոչ ավելի արտաքին տրամագծով այլ պողպատից (բացի չժանգոտվողից)։
- 27.22.10.830 Խողովակներ, փողակներ և տրամատներ սնամեջ բացակարային, եռակցված, գամված կամ միացված համանման եղանակով, ճշգրիտ, 2 մմ-ից ավելի պատի հաստությամբ, կլոր հատվածքի 406,4 մմ-ից ոչ ավելի արտաքին տրամագծով այլ պողպատից (բացի չժանգոտվողից)։
- 27.22.10.850 Խողովակներ, փողակներ և տրամատներ՝ սնամեջ բացակարային, եռակցված, գամված կամ միացված համանման եղանակով, ճշգրիտ, ոչ կլոր հատվածքի 406,4 մմ-ից ոչ ավելի արտաքին տրամագծով այլ պողպատից (բացի չժանգոտվողից)։
- 27.22.10.900 Խողովակներ, փողակներ և տրամատներ՝ սնամեջ բացակարային, եռակցված, գամված կամ միացված համանման եղանակով, ոչ ճշգրիտ, 406,4 մմ-ից ոչ ավելի արտաքին տրամագծով այլ պողպատից (բացի չժանգոտվողից)։
- 27.22.10.910 Խողովակներ, փողակներ և տրամատներ՝ սնամեջ, բացակարային, եռակցված, գամված կամ միացված համանման եղանակով, ոչ ճշգրիտ, կլոր հատվածքի 406,4 մմ-ից ոչ ավելի արտաքին տրամագծով այլ պողպատից (բացի չժանգոտվողից)։
- 27.22.10.930 Խողովակներ, փողակներ և տրամատներ՝ սնամեջ բացակարային, եռակցված, գամված կամ միացված համանման եղանակով, ոչ ճշգրիտ, ոչ կլոր հատվածքի 406,4 մմ-ից ոչ ավելի արտաքին տրամագծով, պողպատից այլ (բացի չժանգոտվողից)։
- 27.22.10.990 Խողովակներ և փողակներ, այլ, միացված կցամասերով, պիտանի գազերի կամ հեղուկների մատակարարման համար, քաղաքացիական ավիացիայի համար, պողպատից (բացի չժանգոտվողից)։
- 27.22.2 Կցամասեր՝ խողովակների համար՝ պողպատից։
- 27.22.20 Կցամասեր՝ խողովակների համար՝ պողպատից 7307[.2 +.9]։
- 27.22.20.100 Կցաշրթեր՝ չճուլված, պողպատից։
- 27.22.20.300 Կցամասեր՝ խողովակների կամ փողակների համար չճուլված, պողպատից պարուրակահանված, ներառյալ ծնկները, արմունկները և պարուրախողովակները (խողովակառստերը)։
- 27.22.20.500 Կցամասեր՝ խողովակների կամ փողակների համար՝ չճուլված, պողպատից (բացի կցաշրթերից և պարուրակային կցամասերից և կցվանքով եռակցման համար նախատեսվածներից)։
- 27.22.20.700 Ծնկներ, արմունկներ և կցամասեր՝ չճուլված, պողպատից, կցվանքով եռակցման համար։
- 27.22.20.730 Ծնկներ և արմունկներ՝ չճուլված, պողպատից, կցվանքով եռակցման համար։
- 27.22.20.750 Կցամասեր՝ խողովակների կամ փողակների համար չճուլված, պողպատից, կցվանքով եռակցման համար (բացի ծնկերից, արմունկներից և խողովակառստերից)։
- 27.22.9 Ծառայություններ՝ պողպատե խողովակների և խողովակների կցամասերի արտադրության բնագավառում։
- 27.22.99 Ծառայություններ՝ պողպատե խողովակների և խողովակների կցամասերի արտադրության բնագավառում։
- 27.22.99.000 Ծառայություններ՝ պողպատե խողովակների և խողովակների կցամասերի արտադրության բնագավառում։

4. Կազմակերպություններում գործող և կանոնների պահանջներին չհամապատասխանող տեխնոլոգիական խողովակաշարերի համար, անհրաժեշտության դեպքում կարող են մշակվել անվտանգ շահագործման ապահովմանն ուղղված, հաշվարկներով և (կամ) տեխնիկական անվտանգության փորձագիտական եզրակացություններով հիմնավորված տեխնիկական լուծումներ և միջոցառումներ:

5. Տեխնոլոգիական խողովակաշարերի (այսուհետ՝ խողովակաշարեր) շահագործման հրահանգները պետք է մշակվեն դրանց տեխնիկական փաստաթղթերի, տեխնոլոգիական սարքավորումների և տեխնոլոգիական խողովակաշարերի համար՝ շինարարական նորմերի և կանոնների, նորմատիվ այլ փաստաթղթերի, դրանք արտադրող կազմակերպությունների և կանոնների պահանջներին համապատասխան:

6. Խողովակաշարերի խողովակների, արմատուրների և միացվող մասերի պայմանական ($P_{\text{ս}}$) և դրան համապատասխանող փորձարկման ($P_{\text{փ}}$), ինչպես նաև աշխատանքային ($P_{\text{ա}}$) ճնշումները պետք է որոշվեն ազգային ստանդարտներով: Տեխնոլոգիական խողովակաշարով փոխադրվող միջավայրի աշխատանքային բացասական ջերմաստիճանի դեպքում, պայմանական ճնշումը որոշվում է $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ջերմաստիճանի համար:

7. Խողովակաշարերի խողովակների և մանրակների պատերի հաստությունը պետք է որոշվեն, ելնելով միջավայրի կերամաշման և մետաղի կերամաշման հատկություններից, հաշվարկային հարաչափերի կախվածությունից կատարվող ամրության հաշվարկով, խողովակների համար գործող տեսականու անվանացանկին կիրառելի նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերով: Խողովակաշարերի խողովակների և մանրակների պատերի հաստության ընտրության ժամանակ պետք է հաշվի առնվեն դրանց պատրաստման (ծռում, հավաքակցում, եռակցում) տեխնոլոգիայի առանձնահատկությունները: Խողովակաշարերում որպես հաշվարկային ճնշում է ընդունվում

1) ապարատի համար հաշվարկային ճնշումը, որին միացված է խողովակաշարը.

2) ճնշումային խողովակաշարերի համար (պոմպերից, ճնշակներից, գազամղիչներից հետո) կենտրոնախույս մեքենայի մղման գծի կողմից փակ սողնակների դեպքում զարգացող առավելագույն ճնշումը, իսկ մխոցավոր մեքենաների համար՝ ճնշման աղբյուրի վրա տեղակայված ապահովիչ կափույրի գործարկման ճնշումը.

3) իրենց վրա ապահովիչ կափույրներով տեղակայված խողովակաշարերի համար՝ ապահովիչ կափույրի կարգաբերման ճնշումը.

4) խողովակաշարերը, որոնք ամրության և կիպության համար փորձարկման են ենթարկվում ապարատի հետ համատեղ, պետք է ենթարկվեն ամրության հաշվարկման՝ հաշվի առնելով ապարատի փորձարկման ճնշումը:

8. Խողովակաշարերի պատերի հաստության հաշվարկի ժամանակ, կերամաշման փոխհատուցման համար հավելումը պատի հաշվարկային հաստությանը, պետք է ընտրել ելնելով կերամաշման արագությունների և խողովակաշարերի հաշվարկային ծառայության անհրաժեշտ ժամկետի ապահովման պայմանից: Կախված պողպատների կերամաշման արագությունից՝ միջավայրերն ստորաբաժանվում են՝

1) անագրեսիվ և թույլ ագրեսիվության՝ մինչև $0,1$ մմ/տարի կերամաշման արագությամբ (կայուն պողպատ).

2) միջին ագրեսիվության՝ $0,1\div 0,5$ մմ/տարի կերամաշման արագությամբ.

3) բարձր ագրեսիվության՝ $0,5$ մմ/տարի արագությունից ավելի կերամաշման արագությամբ: Ընդ որում, $0,1\div 0,5$ մմ/տարի արագությամբ և $0,5$ մմ/տարի արագությունից ավելի կերամաշման արագության դեպքում պողպատը համարվում է ցածրակայուն:

9. Խողովակաշարերի համար նյութերի և արտադրատեսակների ընտրության ժամանակ պետք է ղեկավարվել կանոնների պահանջներով, ինչպես նաև դրանց տեսականին, անվանացանկը, տեսակները, հիմնական հարաչափերը, օգտագործման պայմանները սահմանող նորմատիվ այլ փաստաթղթերի ցուցումներով՝ հաշվի առնելով՝

1) փոխադրվող միջավայրի հաշվարկային ճնշումը և հաշվարկային ջերմաստիճանը.

2) փոխադրվող միջավայրի հատկությունները (ագրեսիվություն, պայթունավտանգավորություն և հրդեհավտանգավորություն, վնասակարություն և այլն)։

3) նյութերի և արտադրատեսակների հատկությունները (ամրություն, ցրտակայունություն, կերամաշակայունություն, եռակցելիություն և այլն) և արտադրողի պահանջները։

4) շրջակա օդի բացասական ջերմաստիճանը՝ բաց տարածքում կամ չտաքացվող շենքերում տեղակայված խողովակաշարերի համար։ Խողովակաշարերի նյութերի և արտադրատեսակների համար, որպես շրջակա օդի հաշվարկային բացասական ջերմաստիճան պետք է ընդունել՝

ա. տվյալ տարածաշրջանի ամենացուրտ հնգօրյակի միջին ջերմաստիճանը 0,92 պահովվածությամբ, եթե ճնշման կամ վակուումի տակ գտնվող խողովակաշարի պատերի աշխատանքային ջերմաստիճանը դրական է,

բ. տվյալ տարածաշրջանի բացարձակ նվազագույն ջերմաստիճանը, եթե ճնշման կամ վակուումի տակ գտնվող խողովակաշարի պատերի աշխատանքային ջերմաստիճանը շրջակա օդի ներգործությունից կարող է դառնալ բացասական։

10. Խողովակաշարի նախագծման, գծապատկերի ընտրության, նրա կոնստրուկցիայի ճշտության, նյութերի ընտրության և ամրության հաշվարկի, ծառայության ժամկետի նշանակման համար, պատրաստման որակի, հավաքակցման և վերանորոգման, ինչպես նաև սահմանված պահանջներին խողովակաշարի համապատասխանության համար պատասխանատվությունը կրում են համապատասխան աշխատանքներ կատարող կազմակերպությունները։

11. Խողովակաշարերի շահագործումն իրականացնող կազմակերպությունը պատասխանատվություն է կրում խողովակաշարերի անվտանգ շահագործման, դրանց աշխատանքի վերահսկողության, ժամանակին և որակով վերանորոգման և վերստուգման համար, ինչպես նաև կոնստրուկցիայում և նախագծային փաստաթղթերում կատարված փոփոխությունները սահմանված կարգով հաստատելու համար։

12. Խողովակաշարերի և արմատուրների համար, նախագծային կազմակերպության կողմից սահմանվում են շահագործման հաշվարկային ժամկետները, որոնք պետք է արտացոլված լինեն նախագծային փաստաթղթերում և նշվեն խողովակաշարերի անձնագրերում։ Հաշվարկային կամ նշանակված ծառայության ժամկետն աշխատած խողովակաշարերի հետագա շահագործումը թույլատրվում է սահմանված կարգով նախագծային և փորձագիտական կազմակերպությունների հետազննությունների արդյունքների հաստատված եզրակացությունների հիման վրա՝ համապատասխան թույլտվություն ստանալուց հետո։

II. ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

13. Կանոններում կիրառված տերմինները և հիմնական հասկացություններն ունեն հետևյալ իմաստը՝

1) արտադրական անվտանգություն՝ տեխնիկական և կազմակերպչական համալիր միջոցառումներով որոշված տեխնոլոգիական գործընթացի հարաչափերի կայունությունն ապահովող և վթարային իրավիճակների ծագման վտանգը բացառող (կամ նվազագույնին հասցնող), կամ դրա ծագման դեպքում մարդկանց վրա դրա վտանգավոր և վնասակար գործոնների ներգործությունը կանխող և նյութական արժեքների պահպանումն ապահովող օբյեկտի, կազմակերպության, արտադրության վիճակը։

2) աշխատանքային ջերմաստիճան՝ բնականոն ընթացող տեխնոլոգիական գործընթացի ժամանակ դիտարկվող խողովակաշարերում (սարքավորումներում, անոթներում և այլն) և դրանց տարրերում փոխադրվող միջավայրերի տրված ջերմաստիճան։ Աշխատանքային ջերմաստիճանը, կախված փոխադրվող միջավայրերի ջերմաստիճանից, կարող է լինել դրական կամ բացասական, առավելագույն և նվազագույն թույլատրելի (սահմանային)։

3) առավելագույն թույլատրելի ջերմաստիճան՝ առավելագույն ջերմաստիճան, որի դեպքում

թույլատրվում է շահագործել խողովակաշարը, որի գերազանցումը կարող է հանգեցնել խողովակաշարով փոխադրվող միջավայրի ֆիզիկաքիմիական հատկությունների փոփոխման կամ քայքայման, կամ առաջացնել անկանխատեսելի այլ հետևանքներ.

4) արտաքին օդի հաշվարկային ջերմաստիճան՝ տվյալ տարածաշրջանում միջին բազմամյա ամենացուրտ հնգօրյակում մթնոլորտային օդի միջին ջերմաստիճանը.

5) թույլտվածք՝ ամենամեծ և ամենափոքր սահմանային չափերի միջև տարբերությունը կամ վերին և ներքին շեղումների միջև թվաբանական տարբերությունը: Թույլտվածքը բացարձակ մեծություն է: Տրված միջակայքում գտնվող հարաչափի ցանկացած արժեքը հանդիսանում է թույլատրելի.

6) կվալիտետ (ճշգրտության աստիճան)՝ թույլտվածքների համախումբ, որը բոլոր անվանական չափերի համար դիտարկվում է որպես որևէ մեկ ճշգրտության աստիճանին համապատասխանություն: Կվալիտետը հանդիսանում է ճշգրտության չափ: Կվալիտետի մեծացմամբ ճշգրտությունը ցածրանում է (թույլտվածքը մեծանում է): Ըստ կվալիտետի, թույլտվածքը նշանակում են IT տատերով, նշելով կվալիտետի համարը: Օրինակ՝ IT 17 նշանակում է՝ 17-րդ կվալիտետին համապատասխանող թույլտվածք: 01-ից մինչև 4-րդ կվալիտետները կիրառվում են տրամաչափիչների և հակատրամաչափիչների պատրաստման համար, 5-ից մինչև 12-ը՝ կիրառվում են լծորդում ձևավորող մանրակների պատրաստման համար, 13-ից մինչև 17-ը՝ օգտագործում են որոշիչ ազդեցություն չթողնող և լծորդում չձևավորող մանրակների հարաչափերի համար.

7) մասնական ճշում գազախառնուրդի ճշման այն մասը, որը պայմանավորված է խառնուրդի տվյալ բաղադրիչով: Մասնական ճշումը հավասար է այն ճշմանը, որը կգործադրեր տվյալ գազը, եթե այն գտնվեր ամբողջ գազախառնուրդի ծավալի չափով.

8) նմուշ՝ տարրալուծությունների և փորձարկումների համար նախատեսված նյութ, որը սահմանված կանոններով վերցվում է հետազոտվող օբյեկտից.

9) շեղում՝ համապատասխան անվանական չափի և չափի (իրական կամ սահմանային չափի) միջև թվաբանական տարբերությունը.

10) չափ՝ ընտրված չափման միավորներում գծային մեծության (տրամագծի, երկարության և այլն) թվային արժեքը.

11) պատի հաշվարկային ջերմաստիճան՝ խողովակաշարի կամ դրա մանրակի մետաղի ջերմաստիճանը, ըստ որի պատի հաստության հաշվարկման ժամանակ ընտրվում է թույլատրելի լարման մեծությունը.

12) պողպատի առավելագույն թույլատրելի ջերմաստիճան՝ տվյալ մակնիշի պողպատի համար ընտրոշ առավելագույն թույլատրելի ջերմաստիճան, որի գերազանցումը հանգեցնում է պողպատի այլ ֆազային վիճակի անցմանը.

13) տեխնոլոգիական խողովակաշար՝ տեխնոլոգիական գործընթացի վարման կամ սարքավորման շահագործման համար անհրաժեշտ, արտադրական կազմակերպության կամ այդ կազմակերպությունների խմբերի սահմաններում տարբեր նյութերի (հումք, կիսապատրաստվածքներ, ազդանյութեր, ինչպես նաև տեխնոլոգիական գործընթացում օգտագործվող կամ ստացվող միջանկյալ և վերջնական արգասիքներ և այլն) փոխադրման համար նախատեսված խողովակաշարեր:

III. ՄԻՆՉԵՎ 10 ՄՊա (100 կգ/մ²) ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՃՆՇՈՒՄՈՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԽՈՂՈՎԱԿԱՇԱՐԵՐ

1. Խողովակաշարերի դասակարգումը

14. Մինչև 10 ՄՊա (100 կգ/մ²), ներառյալ ճշումով խողովակաշարերը, կախված փոխադրվող նյութերի վտանգավորության դասից (պայթյունավտանգություն, հրդեհավտանգություն և վնասակարություն) ստորաբաժանվում են խմբերի (Ա, Բ, Գ) և, կախված միջավայրի

աշխատանքային հարաչափերից (ճնշում և ջերմաստիճաններ), ստորաբաժանվում են 5 կարգերի (I, II, III, IV, V): Էտոլովակաշարերի դասակարգման խմբերը և կարգերը նշված են № 1 աղյուսակում:

$P_{\text{ս}} \leq 10 \text{ Մ}^{\circ}\text{Պա}$ (100 կգուժ/սմ²) ճնշման խողովակաշարերի դասակարգումը

Խումբը	Փոխադրվող նյութերը	Խողովակաշարերի կարգը										
		I		II		III		IV		V		
		$P_{\text{հ}}, \text{Մ}^{\circ}\text{Պա}$ (կգուժ/սմ ²)	$t_{\text{հ}}, ^{\circ}\text{C}$	$P_{\text{հ}}, \text{Մ}^{\circ}\text{Պա}$ (կգուժ/սմ ²)	$t_{\text{հ}}, ^{\circ}\text{C}$	$P_{\text{հ}}, \text{Մ}^{\circ}\text{Պա}$ (կգուժ/սմ ²)	$t_{\text{հ}}, ^{\circ}\text{C}$	$P_{\text{հ}}, \text{Մ}^{\circ}\text{Պա}$ (կգուժ/սմ ²)	$t_{\text{հ}}, ^{\circ}\text{C}$	$P_{\text{հ}}, \text{Մ}^{\circ}\text{Պա}$ (կգուժ/սմ ²)	$t_{\text{հ}}, ^{\circ}\text{C}$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ա	Թունավոր ներգործությամբ նյութեր											
	ա) 1-ին և 2-րդ դասերի արտակարգ և բարձրավտանգավոր նյութեր	անկախ	անկախ	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	բ) 3-րդ դասի չափավոր վտանգավոր նյութեր	2,5 (25) -ից ավելի	300-ից բարձր և մինուս 40-ից ցածր	վակուում 0,08 (0,8)-ից (բացարձակ) մինչև 2,5 (25)	մինուս 40-ից մինչև 300	--	--	--	--	--	--	--
		0,08 (0,8)-ից պակաս (բացարձակ)	անկախ	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Բ	Պայթյունա և հրդեհավտանգավոր նյութեր											
	ա) այրվող գազեր (ԱԳ), այդ թվում հեղուկացված ածխաջրածնային գազեր (ՀԱԳ)	2,5 (25) -ից ավելի	300-ից բարձր և մինուս 40-ից ցածր	վակուում 0,08 (0,8)-ից (բացարձակ) մինչև 2,5 (25)	մինուս 40-ից մինչև 300	--	--	--	--	--	--	--
		վակուում 0,08 (0,8)-ից պակաս (բացարձակ)	անկախ	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	բ) դյուրավառ հեղուկներ (ԴՎՀ)	2,5 (25)-ից ավելի	300 -ից բարձր և մինուս 40-ից ցածր	1,6 (16) -ից (բացարձակ) մինչև 2,5 (25)	120-ից մինչև 300	մինչև 1,6 (16)	մինուս 40-ից մինչև 120	--	--	--	--
		վակուում 0,08 (0,8) - ից պակաս (բացարձակ)	անկախ	վակուում 0,08 (0,8)-ից ավելի (բացարձակ)	մինուս 40-ից մինչև 300	--	--	--	--	--	--
	գ) այրվող հեղուկներ (ԱՀ)	6,3 (63)-ից ավելի	300-ից բարձր և մինուս 40-ից ցածր	2,5 (25) -ից մինչև 350	250-ից մինչև 350	1,6 (16) -ից մինչև 2,5 (25)	120-ից բարձր մինչև 250	մինչև 1,6 (16)	մինուս 40-ից մինչև 120	-	-
		վակուում 0,003 (0,03) - ից պակաս (բացարձակ)	նույնը	վակուում 0,08 (0,8)-ից պակաս (բացարձակ)	նույնը	վակուում մինչև 0,08 (0,8) (բացարձակ)	մինուս 40-ից մինչև 250	-	-	-	-
գ	Դժվարավառ (ԴՎ) և չայրվող (Չ) նյութեր	վակուում 0,003 (0,03) - ից պակաս (բացարձակ)	--	6,3 (63)-ից ավելի, վակուում 0,08 (0,8)-ից ակաս (բացարձակ)	350-ից մինչև 450	2,5 (25)-ից մինչև 6,3 (63)	250-ից մինչև 350	1,6 (16)-ից ավելի մինչև 2,5 (25)	120-ից բարձր մինչև 250	մինչև 1,6 (16)	մինուս 40- ից մինչև 120

15. Խողովակաշարերի կարգը որոշվում է՝ ելնելով խողովակաշարերի կոնստրուկցիայի, հավաքակցման և վերահսկման ծավալի նկատմամբ տեխնիկական պահանջների ամբողջությունից:

16. Տեխնոլոգիական միջավայրերի վտանգավորության դասերը որոշվում են նախագիծը մշակողի կողմից տեխնոլոգիական միջավայրում պարունակվող նյութերի վտանգավորության դասերի և դրանց հարաբերակցության հիման վրա: Տեխնոլոգիական խողովակաշարեր շահագործող կազմակերպությունները, որոնք արտադրական գործունեության ընթացքում օգտագործում են № 1 աղյուսակում նշված **Ա**, **Բ**, **Գ** խմբերին պատկանող քիմիական նյութեր և վերջնական արտադրանքի տեսքով արտադրում են այլ քիմիական նյութեր, որոնք կարող են վնասակար ներգործություն ունենալ մարդու կյանքի և առողջության, շրջակա միջավայրի վրա: Յուրաքանչյուր արտադրվող քիմիական նյութի համար պետք է կազմվի քիմիական նյութի անվտանգության անձնագիր, որը պետք է պարունակի հետևյալ տեղեկատվությունը՝

- 1) քիմիական նյութի (պատրաստուկի և արտադրողի) սահմանումը.
- 2) ռիսկի (ռիսկերի) սահմանումը.
- 3) քիմիական նյութերի բաղադրությունը, տեղեկատվություն դրանց մասին.
- 4) առաջին օգնության ցուցաբերման միջոցները.
- 5) հակահրդեհային միջոցները.
- 6) միջոցները՝ արտակարգ իրավիճակների դեպքում.
- 7) գործածությունը և պահպանումը.
- 8) պաշտպանությունը՝ ճառագայթումից, անհատական պաշտպանությունը.
- 9) ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները.
- 10) կայունությունը և ռեակցունակությունը.
- 11) թունաբանական տեղեկատվությունը.
- 12) էկոլոգիական տեղեկատվությունը.
- 13) թափոնների կառավարումը.
- 14) տեղեկատվությունը՝ փոխադրման մասին:

17. Տեխնոլոգիական խողովակաշարերի կարգը յուրաքանչյուր խողովակաշարի համար որոշվում է նախագիծը մշակողի կողմից և նշվում է նախագծային փաստաթղթերում:

18. Կախված շահագործման պայմաններից՝ թույլատրվում է կիրառել ավելի պատասխանատու կարգի (քան աշխատանքային միջավայրի հարաչափերով որոշվածը) խողովակաշարեր: Որոշակի փոխադրվող միջավայրի խմբի նշանակումն իր մեջ ներառում է միջավայրի խմբի (**Ա**, **Բ**, **Գ**) և նյութի վտանգավորության դասն արտացոլող ենթախմբի (ա, բ, գ) նշանակումը: Խողովակաշարի խմբի (կարգի) նշանակումն ընդհանուր տեսքով համապատասխանում է փոխադրվող միջավայրի խմբի նշանակմանը: «**Ա** (բ) խմբի խողովակաշար» նշանակումը նշանակում է խողովակաշար, որով փոխադրվում է **Ա** (բ) խմբի միջավայրը (նյութերը): Տարբեր բաղադրամասերից բաղկացած միջավայր (նյութեր) փոխադրող խողովակաշարի խումբը սահմանվում է ըստ բաղադրամասի, որը պահանջում է խողովակաշարը դասել ավելի բարձր պատասխանատվության խմբին: Ընդ որում, եթե խառնուրդը պարունակում է 1-ին, 2-րդ և 3-րդ դասերի վտանգավորության վտանգավոր նյութեր, որոնցից մեկի կոնցենտրացիան ավելի վտանգավոր է, ապա խառնուրդի խումբը որոշվում է ըստ այդ նյութի: Այն դեպքում, եթե խառնուրդի կազմում ավելի վտանգավոր, ըստ ֆիզիկաքիմիական հատկությունների, բաղադրամասի քանակությունն աննշան է, ապա խողովակաշարի դասերը պակաս պատասխանատվության խմբին կամ կարգին որոշվում է նախագծող կազմակերպության կողմից: Վնասակար

նյութերի վտանգավորության դասը և նյութերի պայթյունահրդեհավտանգության ցուցանիշները պետք է ընդունել ըստ ազգային ստանդարտների: Խողովակաշարի կարգը պետք է սահմանել դրան ավելի պատասխանատվության կարգին դասելը պահանջող ըստ հարաչափի: Վակուումային խողովակաշարերի համար պետք է հաշվի առնել ոչ թե պայմանական ճնշումը, այլ աշխատանքային բացարձակ ճնշումը: Մինտու 40 °C-ից ցածր աշխատանքային ջերմաստիճանով կամ իրենց ինքնաբոցավառման ջերմաստիճանին հավասար կամ գերազանցող աշխատանքային ջերմաստիճանով, ինչպես նաև բնականոն պայմաններում ջրի կամ օդի թթվածնի հետ անհամատեղելի նյութեր փոխադրող խողովակաշարերը պետք է դասել 1-ին կարգին:

2. Խողովակաշարերի համար կիրառվող նյութերի նկատմամբ պահանջները

19. Խողովակաշարերի համար կիրառվող խողովակները, միացումների ձևավոր մանրակները, կցաշարերը, միջադիրները և ամրակման պատրաստվածքներն իրենց որակով, տեխնիկական բնութագրերով և նյութերով պետք է համապատասխանեն նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերի պահանջներին: Խողովակաշարերի պատրաստման համար կիրառվող նյութերը և պատրաստի արտադրատեսակները պետք է ունենան դրանց որակը և տեխնիկական բնութագրերը հաստատող համապատասխան անձնագրեր կամ հավաստագրեր: Անձնագիր կամ հավաստագիր չունեցող նյութերը և արտադրատեսակները թույլատրվում է կիրառել միայն 2-րդ և ավելի ցածր կարգի խողովակաշարերի համար, և դրանք ստանդարտներին, տեխնիկական պայմաններին և նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերին համապատասխանության ստուգումներ և փորձարկումներ անցկացնելուց հետո: Խողովակաշարերի մանրակների նյութերը որպես կանոն, պետք է համապատասխանեն միացվող խողովակների նյութերին: Տարբեր տեսակի պողպատների կիրառման և եռակցման դեպքերում պետք է ղեկավարվել համապատասխան նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերի ցուցումներով: Ազգային ստանդարտներում, նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերում չնշված նյութերից խողովակների և խողովակաշարերի մանրակների կիրառումը թույլատրվում է մասնագիտական (փորձագիտական) կազմակերպության կողմից հաստատված եզրակացության հիման վրա:

20. Խողովակները և խողովակաշարերի ձևավոր մանրակները պետք է պատրաստված լինեն խողովակաշարի տարրի պատի հաշվարկային ջերմաստիճանի դեպքում հոսունության սահմանի և ամրության սահմանի 0,75-ից ոչ ավելի հարաբերությամբ, հնգապատիկ նմուշների վրա խզման փորձարկման ժամանակ 16 %-ից ոչ պակաս մետաղի հարաբերական երկարացմամբ և ԿՍՈՒ (KCU)=30 Ջ/սմ²-ից (3 կգուժ.մ/սմ²) ոչ ցածր հարվածային մածուցիկությամբ օժտված եռակցման տեխնոլոգիամիտության ընդունակ պողպատներից:

21. Փոխադրվող միջավայրի (նյութի) հարաչափերից կախված խողովակները պետք է ընտրել նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերի պահանջներին համապատասխան:

22. Ձուլազանգվածներից պատրաստված անկարան խողովակներն, ինչպես նաև այդ խողովակներից պատրաստված ձևավոր մանրակների կիրառումը թույլատրվում է Ա և Բ խմբերի առաջին և երկրորդ կարգերի խողովակաշարերի համար, պայմանով, որ անդրաձայնային արտորոշման եղանակով հսկողություն իրականացվի դրանց ամբողջ մակերևույթի 100 % ծավալով:

23. Հեղուկացված ածխաջրածնային գազեր (այսուհետ՝ ՀԱԳ), ինչպես նաև Ա (ա) խմբին դասվող նյութեր փոխադրող խողովակաշարերի համար պետք է կիրառել ազգային ստանդարտներին կամ հատուկ տեխնիկական պայմաններին համապատասխանող տաք և սառ վիճակում ձևավորված անկարան խողովակներ: Մետաղի կերամաշման մինչև 0,1 մմ/տարի արագությամբ, մինչև 2,5 ՄՊա

(25 կգ/մ²/սմ²) աշխատանքային ճնշումով և մինչև 200 °C ջերմաստիճանով, Ա (ա) խմբին և ՀԱԳ-ին դասվող նյութեր փոխադրող խողովակաշարերի համար, թույլատրվում է կիրառել նորմատիվատեխնիկական փաստաթղթերի ցուցումներին համապատասխան ջերմամշակման ենթարկված, եռակցման միացումների նմուշներից լրիվ ծավալով մեխանիկական փորձարկումների ենթարկված, այդ թվում հարվածային մածուցիկության ԿՍՈՒ (KCU) դրական արդյունքների դեպքում, եռակցման կարանների 100 % վերահսկողություն (անդրաձայնային արտորոշման կամ լուսադիտարկման եղանակներով) անցած 400 մմ-ից ավելի պայմանական տրամագծով էլեկտրա-եռակցված խողովակներ: Թույլատրվում է որպես խողովակներ կիրառել մինչև 2,5 ՄՊա (25 կգ/մ²/սմ²) պայմանական ճնշման (P_ս) տակ աշխատող և թերթավոր պողպատներից պատրաստված ողնակները, որոնք համապատասխանում են ճնշման տակ աշխատող անոթներին ներկայացվող նորմատիվատեխնիկական փաստաթղթերի պահանջներին:

24. Խողովակաշարերի համար պետք է կիրառել չափորոշված քիմիական բաղադրությունով և մեխանիկական հատկություններով մետաղե խողովակներ (Գ խումբ):

25. Խողովակները պատրաստողի կողմից պետք է փորձարկված լինեն խողովակի տեխնիկական փաստաթղթերում նշված փորձարկման հիդրավլիկ ճնշմամբ կամ հավաստագրում պետք է նշումներ լինեն երաշխավորվող փորձարկման ճնշման մեծության մասին: Թույլատրվում է անկարան խողովակները հիդրավլիկ փորձարկման չենթարկել, եթե դրանք ամբողջ մակերևույթի 100 % ծավալով վերահսկողության են ենթարկվել չքայքայող եղանակներով:

26. Պարուրածն կարանով էլեկտրաեռակցված խողովակները թույլատրվում է կիրառել միայն խողովակաշարերի ուղիղ հատվածամասերում:

27. Ա(բ), Բ(ա), Բ(բ) խմբերի, բացառությամբ հեղուկացված գազերի՝ 1,6 ՄՊա-ից (16 կգ/մ²/սմ²) ավելի ճնշման և Բ (գ) և Գ խմբերի՝ 2,5 ՄՊա-ից (25 կգ/մ²/սմ²) ավելի ճնշման, ինչպես նաև 300 °C-ից բարձր աշխատանքային ջերմաստիճանով նյութերի փոխադրման համար կիրառվող էլեկտրա-եռակցված խողովակները, պետք է ջերմամշակված վիճակում լինեն, իսկ դրանց եռակցման կարանները 100 % ծավալով չքայքայող վերահսկողության (անդրաձայնային արտորոշման կամ լուսադիտարկման եղանակներով) և ծոման կամ հարվածային մածուցիկության փորձարկման ենթարկված լինեն: Մետաղի կերամաշային ճաքճքումներ չառաջացնող միջավայրերի փոխադրման համար, թույլատրվում է կիրառել խողովակի արտաքին տրամագծի և պատի հաստության 50-ին հավասար կամ ավելի հարաբերությամբ անջերմամշակ խողովակներ:

28. Մետաղի կերամաշային ճաքճքումներ առաջացնող միջավայրերի հետ հպվող խողովակները, անկախ ճնշումից և պատի հաստությունից, պետք է ջերմամշակված վիճակում լինեն, իսկ դրանց եռակցման կարանները հիմնական մետաղի հետ հավասար ամրություն ունենան և ենթարկված լինեն 100 % ծավալով ֆիզիկական (անդրաձայնային կամ ճառագայթազրային) եղանակներով վերահսկողության:

29. Գ խմբի միջավայրերի համար, մինուս 30 °C-ից ոչ ցածր արտաքին օդի հաշվարկային ջերմաստիճանով տարածքներում թույլատրվում է կիրառել ածխածնային կիսահանդարտած պողպատից, պատի 12 մմ-ից ոչ ավելի հաստության խողովակներ, շահագործման գործընթացում խողովակաշարի պատի մինուս 20 °C-ից ոչ ցածր ջերմաստիճանի ապահովման պայմանի դեպքում: Գ խմբի միջավայրերի համար, մինուս 10 °C-ից ոչ ցածր օդի հաշվարկային ջերմաստիճանով տարածքներում թույլատրվում է կիրառել ածխածնային եռացող պողպատից,

պատի 8 մմ-ից ոչ ավելի հաստության և 1,6 ՄՊա (16 կգուժ/սմ²) ոչ ավելի ճնշման տակ աշխատող խողովակներ:

30. Կցաշարերի կոնստրուկցիայի և դրանց համար նյութերի ընտրությունը պետք է իրականացվի՝ հաշվի առնելով աշխատանքային միջավայրերի հարաչափերը ըստ համապատասխան նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերի և (կամ) մասնագիտացված (փորձագիտական) կազմակերպությունների հիմնավորված առաջարկությունների հիման վրա:

31. 2,5 ՄՊա (25 կգուժ/սմ²)-ից ոչ ավելի պայմանական ճնշման ($P_{պ}$) տակ և մինչև 300 °C ներառյալ ջերմաստիճանով միջավայրերում աշխատող խողովակաշարերի համար պետք է կիրառվեն եռակցված հարթ կցաշարեր: Մինչև 1 ՄՊա (10 կգուժ/սմ²) պայմանական ճնշման ($P_{պ}$) տակ աշխատող Ա և Բ խմբերի խողովակաշարերի համար պետք է կիրառվեն 1,6 ՄՊա (16 կգուժ/սմ²) պայմանական ճնշման ($P_{պ}$) համար նախատեսված կցաշարեր:

32. Անկախ աշխատանքային ջերմաստիճանից, 2,5 ՄՊա-ից (25 կգուժ/սմ²) ավելի պայմանական ճնշման ($P_{պ}$) տակ աշխատող խողովակաշարերի համար, ինչպես նաև, անկախ ճնշումից, 300 °C-ից բարձր աշխատանքային ջերմաստիճանում աշխատող խողովակաշարերի համար պետք է կիրառվեն կցվանքով եռակցված կցաշարեր:

33. Կցվանքով եռակցված կցաշարերը պետք է պատրաստվեն կովածքներից կամ կալանդային նախապատրաստվածքներից: 2,5 ՄՊա-ից (25 կգուժ/սմ²) ոչ ավելի պայմանական ճնշման ($P_{պ}$) տակ աշխատող խողովակաշարերի համար կցվանքով եռակցված կցաշարերի պատրաստումը թույլատրվում է իրականացնել ըստ պողպատե թերթի հարթության նախապատրաստվածքի գլոցման ճանապարհով, կամ կռած պողպատե ժապավենների ծռման ճանապարհով՝ 6,3 ՄՊա-ից (63 կգուժ/սմ²) ոչ ավելի պայմանական ճնշման ($P_{պ}$) տակ աշխատող խողովակաշարերի համար, պայմանով, որ ապահովված լինի դրանց եռակցման կարանների 100% ծավալով անդրաձայնային կամ ճառագայթագրային հսկողություն:

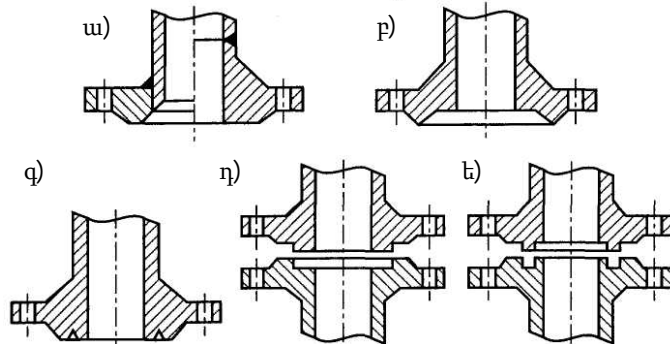
34. Կցաշարերի կիպացնող մակերևույթի տեսակների ընտրության ժամանակ անհրաժեշտ է ղեկավարվել գծապատկեր 1-ով և № 2 աղյուսակով:

Աղյուսակ № 2

Կցաշարերի կիպացնող մակերևույթների տեսակի ընտրության

Միջավայրը	Ճնշումը $P_{պ}$, ՄՊա (կգուժ/սմ ²)	Կիպացնող մակերևույթի կիրառելի տեսակը
Գ խմբի բոլոր տեսակի նյութերը	≤ 2,5 (25)	հարթ
Ա և Բ խմբերի բոլոր տեսակի նյութերը, բացի Ա (ա) և ԲՕՋ բարձրաջերմաստիճանային օրգանական ջերմակիր)	≥ 2,5 (25)	հարթ
Բոլոր խմբերի նյութերը, բացի ԲՕՋ	> 2,5 (25) < 6,3 (63)	ելուստ-փոս
Ա (ա) խմբի նյութերը	≥ 0,25 (2,5)	հարթ
Ա (ա) խմբի նյութերը	> 0,25 (2,5)	ելուստ-փոս
ԲՕՋ	անկախ	բութակ-փորակ
Ֆրեոն, ամոնիակ	անկախ	ելուստ-փոս
Բոլոր խմբերի նյութերը, վակուումի դեպքում	0,095 (0,95)-ից մինչև 0,05 (0,5) բացարձակ	հարթ

Բոլոր խմբերի նյութերը, վակուումի դեպքում	0,05 (0,5)-ից մինչև 0,001(0,01) բացարձակ	բութակ-փորակ
Բոլոր խմբի նյութերը	$\geq 6,3$ (63)	ոսպնյակային միջադիրի կամ ձվաձև կտրվածքով միջադիրի տակ



Գծապատկեր 1. Խողովակաշարերը միացնող մասերի և կցաշարթային արմատորի կիպացնող մակերևույթները.

ա) հարթ, բ) ոսպնյակային միջադիրի տակ, գ) ձվաձև կտրվածքով օղաձև միջադիրի տակ, դ) ելուստ-փոս, ե) բութակ-փորակ:

35. Պայթյունավտանգության 1-ին կարգի տեխնոլոգիական օբյեկտներում Ա և Բ խմբերի նյութեր փոխադրող խողովակաշարերի համար չի թույլատրվում կիրառել հարթ մակերևույթով կիպացնող կցաշարթային միացումներ, բացառությամբ սահմանափակիչ օղով, պարուրաձև հյուսված միջադիրների կիրառման դեպքերի:

36. Կցաշարթային միացումների համար ամրակման մանրակները և դրանց համար նյութերը պետք է ընտրել ելնելով աշխատանքային պայմաններից և կցաշարթի պողպատի տեսականիշից: Անկախ ճնշումից, 300 °C-ից բարձր և մինուս 40 °C-ից ցածր աշխատանքային ջերմաստիճաններում աշխատող կցաշարթերի միացման համար պետք է կիրառել ապահովիչ գամաստերներ:

37. Գամաստերի, հեղույաների և մանեկների պատրաստման ժամանակ գամաստերների և հեղույաների կարծրության թիվը (ըստ Բրինելի սանդղակի) պետք է մանեկների կարծրության թվից բարձր լինի 10÷15 HB չափով:

38. Ամրակման արտադրատեսակների պատրաստման համար կիրառվող նյութերը, ինչպես նաև ամրակման մանրակները, պետք է ունենան արտադրողների կողմից դրանց որակը հավաստող հավաստագրեր: Նյութերի հավաստագրերի բացակայության դեպքում, ամրակման արտադրատեսակներ պատրաստողը պետք է ստուգման (վկայագրման, մուտքային վերահսկողության) ենթարկի այդ նյութերը, դրանց ֆիզիկամեխանիկական բնութագրերը (այդ թվում նաև քիմիական բաղադրությունը) որոշելու համար և կազմի հավաստագիր:

39. Արգելվում է ամրակման մանրակներ պատրաստել եռացող, կիսահանդարտած, բեսեմերյան և ավտոմատային պողպատներից:

40. Որակավոր ածխածնային, ինչպես նաև ջերմակայուն և կրակադիմացկուն լեգիրված պողպատներից պատրաստի ամրակման արտադրատեսակների կամ նախապատրաստվածքների նյութերը պետք է լինեն ջերմամշակված: Թույլատրվում է ջերմամշակման չենթարկել, մինչև 1,6 ՄՊա (16 կգոժ/սմ²) ճնշման և մինչև 200 °C աշխատանքային ջերմաստիճանում, ինչպես նաև ածխածնային պողպատներից մինչև 48 մմ տրամագծով պարուրակով կիրառվող ամրակման մանրակները:

41. 500 °C-ից բարձր աշխատանքային ջերմաստիճանով միջավայրում, աուստենիտային դասի պողպատներից ամրակման մանրակների կիրառման դեպքում արգելվում է պարուրակի պատրաստումը մակազլանման եղանակով:

42. Ամրակման մանրակների նյութերը պետք է ընտրվեն կցաշուրթի նյութի գծային ընդարձակման գործակցի արժեքին մոտիկ գծային ընդարձակման գործակիցով, մանրակների և կցաշուրթի նյութերի գծային ընդարձակման գործակիցների արժեքների 10 %-ից ոչ ավելի տարբերությամբ: Փորձարարական հետազննություններով կամ ամրության հաշվարկներով հիմնավորված դեպքերում, ինչպես նաև մինչև 100 °C ներառյալ աշխատանքային ջերմաստիճանով միջավայրում կցաշուրթային միացումների համար, թույլատրվում է գծային ընդարձակման գործակիցների արժեքների 10 %-ից ավելի տարբերությամբ նյութերի կիրառումն ամրակման մանրակների և կցաշուրթերի համար:

43. Կցաշուրթային միացումների հերմետիկության համար միջադիրները և միջադրանքային նյութերը, կախված փոխադրվող նյութի միջավայրից և աշխատանքային հարաչափերից, պետք է ընտրվեն համաձայն նախագծի, նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերի և (կամ) մասնագիտացված (փորձագիտական) կազմակերպության կողմից հիմնավորված առաջարկությունների հիման վրա:

44. Խողովակաշարերի ձևավոր մանրակները, կախված փոխադրվող միջավայրի հարաչափերից և շահագործման պայմաններից, պետք է ընտրվեն նախագծով և նորմատիվ ու տեխնիկական փաստաթղթերով սահմանված պահանջներին համապատասխան:

45. Խողովակաշարերի ձևավոր մանրակները պետք է պատրաստել պողպատե անկարան և ուղիղ կարանով եռակցված խողովակներից կամ թերթազրկվածքից, որոնց մետաղը համապատասխանում է նախագծի, նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերի պահանջներին, ինչպես նաև միացվող խողովակների նյութերի եռակցելիության պայմաններին:

46. Մետաղի կերամաշային ճաքճքումներ առաջացնող միջավայրերի համար խողովակաշարերի մանրակները, անկախ կոնստրուկցիայից, պողպատի տեսակից և պատրաստման տեխնոլոգիայից, ենթակա են ջերմամշակման: Թույլատրվում է իրականացնել հատվածամասային արմունկների և խողովակներից եռակցված եռաբաշխիկների եռակցման միացումների տեղական ջերմամշակում, եթե դրանց պատրաստման համար կիրառվել են ջերմամշակված խողովակներ:

47. Խողովակաշարերին եռակցվող մանրակների ընտրության բոլոր դեպքերի համար, կախված միջավայրի ագրեսիվությունից, ջերմաստիճանից և ճնշումից, պետք է ղեկավարվել նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերի պահանջներով:

48. Կցմանսերի եռակցումը և եռակցվանքների որակի հսկողությունը պետք է իրականացնել նախագծով և նորմատիվ ու տեխնիկական փաստաթղթերով նախատեսված ծավալով և սահմանված պահանջներին համապատասխան:

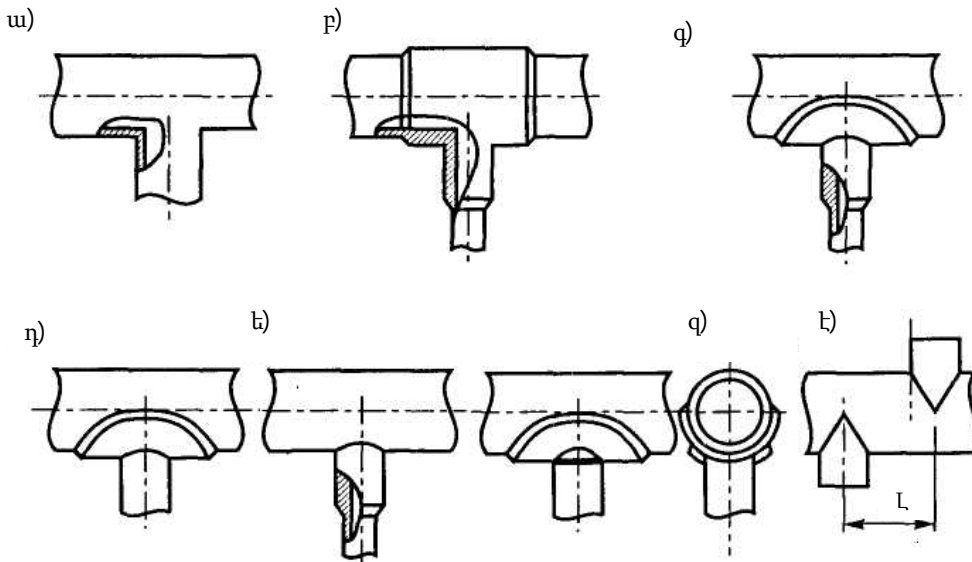
49. Խողովակաշարից ճյուղավորումը պետք է իրականացնել գծապատկեր 2-ում նշված եղանակներից որևէ մեկով: Եռաբաշխիկային միացումների ամրության ուժեղացումը կոշտության կողերի օգնությամբ արգելվում է:

50. Գծապատկեր 2-ի «ա» եղանակով ճյուղավորումների միացումը կիրառվում է այն դեպքերում, երբ հիմնական խողովակաշարի թուլացումը փոխհատուցվում է միացումում առկա ամրության պաշարներով:

51. Հիմնական խողովակաշարին ճյուղավորումների միացման ընտրության ժամանակ պետք է առաջնահերթությունը տալ գծապատկեր 2-ի «բ», «գ», «զ» եղանակներին:

52. Ճյուղավորվող խողովակաշարում մակադրակը [զ) եղանակով միացում] պետք է տեղակայել ճյուղավորվող խողովակաշարի և հիմնական խողովակաշարի տրամագծերի 0,5-ից ոչ պակաս հարաբերության դեպքում:

53. Եռակցված եռաբաշխիկները պետք է կիրառել մինչև 10 ՄՊա (100 կգուժ/սմ²) պայմանական ճնշման ($P_{պ}$) տակ աշխատող տեխնոլոգիական խողովակաշարերում:



Գծապատկեր 2. Տեխնոլոգիական խողովակաշարերի ճյուղավորումները.

ա) առանց ամրակման, բ) եռաբաշխիկի օգնությամբ, գ) խողովակապտուկով և մակադրակով ամրակված, դ) մակադրակով ամրակված, ե) խողովակապտուկով ամրակված, զ) մակադրակով ամրակված հիմնական և ճյուղավորվող խողովակաշարեր, է) խաչաձև:

54. $D_{պ}=150\div 400$ մմ պայմանական անցման տրամագծով եռակցված արմունկները պետք է կիրառել 6,3 ՄՊա-ից (63 կգուժ/սմ²) ոչ ավելի պայմանական ճնշման ($P_{պ}$) տակ աշխատող տեխնոլոգիական խողովակաշարերում: $D_{պ}=500\div 1400$ մմ պայմանական անցման տրամագծով եռակցված արմունկները թույլատրվում է կիրառել 2,5 ՄՊա-ից (25 կգուժ/սմ²) ոչ ավելի պայմանական ճնշման ($P_{պ}$) տակ աշխատող տեխնոլոգիական խողովակաշարերում:

55. Եռակցված համակենտրոն և արտակենտրոն $D_{պ}=250\div 400$ մմ պայմանական անցման տրամագծով պողպատե թերթից անցումները թույլատրվում է կիրառել մինչև 4 ՄՊա

(40 կգ/մ²) պայմանական ճնշման ($P_{\text{պ}}$) տակ աշխատող տեխնոլոգիական խողովակաշարերում, իսկ $D_{\text{պ}}=500\div 1400$ մմ-ի դեպքում մինչև 2,5 ՄՊա (25 կգ/մ²) պայմանական ճնշման ($P_{\text{պ}}$) տակ աշխատող տեխնոլոգիական խողովակաշարերում: Կախված միջավայրի ջերմաստիճանից և ագրեսիվությունից՝ պողպատե թերթից անցումների կիրառման սահմանները պետք է համապատասխանեն միացվող խողովակների նույնատիպ պողպատների տեսականիշի համար սահմանային արժեքներին: Պողպատե թերթից անցումների եռակցման կարանները պետք է 100 % ծավալով վերահսկողության ենթարկվեն անդրաձայնային կամ ճառագայթագրային եղանակներով:

56. 1,6 ՄՊա-ից (16 կգ/մ²) ոչ ավելի պայմանական ճնշումով ($P_{\text{պ}}$) և $D_{\text{պ}}= 100\div 500$ պայմանական տրամագծով տեխնոլոգիական խողովակաշարերի համար թույլատրվում է պողպատե թերթից անցումների կիրառումը: Արգելվում է պողպատե թերթից անցումների տեղակայումը հեղուկացված գազերի և Ա (ա) խմբի նյութերի փոխադրման համար նախատեսված խողովակաշարերի վրա:

57. Պողպատե թերթից անցումները պետք է եռակցել, ենթարկելով եռակցման կարանները հետագա անդրաձայնային կամ ճառագայթագրային եղանակով 100 % ծավալով վերահսկողության: Պողպատե թերթից անցումները պատրաստումից հետո պետք է ենթարկել բարձրաջերմաստիճանային մխամեղման:

58. Եռակցված խաչարդները թույլատրվում է կիրառել մինչև 250 °C ներսայալ աշխատանքային ջերմաստիճանով անվտանգ պողպատներից խողովակաշարերում: Էլեկտրատեռակցված խողովակներից պատրաստված խաչարդները թույլատրվում է կիրառել խողովակաշարերում 1,6 ՄՊա-ից (16 կգ/մ²) ոչ ավելի պայմանական ճնշման ($P_{\text{պ}}$) դեպքում, ընդ որում դրանք պետք է պատրաստված լինեն 2,5 ՄՊա-ից (25 կգ/մ²) ոչ պակաս պայմանական ճնշման ($P_{\text{պ}}$) համար նախատեսված խողովակներից: Անկարան խողովակներից պատրաստված խաչարդները թույլատրվում է կիրառել խողովակաշարերում 2,5 ՄՊա (25 կգ/մ²) ոչ ավելի պայմանական ճնշման ($P_{\text{պ}}$) դեպքում, պայմանով, որ դրանք պատրաստված լինեն 4 ՄՊա-ից (40 կգ/մ²) ոչ պակաս պայմանական ճնշման ($P_{\text{պ}}$) համար նախատեսված խողովակներից:

59. Տեխնոլոգիական խողովակաշարերի համար, որպես կանոն պետք է կիրառել անկարան և ուղիղ կարանով եռակցված խողովակներից տաք դրոշման (դրոշմոցով տաք ձկում) կամ ձգման (ձգումով ձկում) եղանակներով պատրաստված կտրուկ ծռած (կտրուկ կորացված) արմունկներ, կորացված (ձկված) և դրոշմաեռակցված արմունկներ:

60. Անկարան խողովակներից պատրաստված կորացված արմունկները, պետք է կտրուկ ծռած և եռակցված արմունկների փոխարեն կիրառվեն այն դեպքերում, երբ պահանջվում է բարախող հոսքի միջավայրով (թրթռման նվազեցման նպատակով) խողովակաշարերում, ինչպես նաև 25 մմ-ից պակաս պայմանական անցման տրամագծով ($D_{\text{պ}}$) խողովակաշարերում առավելագույն նվազեցնել խողովակաշարերի հիդրավլիկ դիմադրությունը: Խողովակների տեսականուց պատրաստված կորացման (ձկման) $R \geq 2D_{\text{պ}}$ շառավիղով հարթ կորացված արմունկների կիրառման սահմանները պետք է համապատասխանեն միացվող խողովակների նույնատիպ պողպատների տեսականիշի համար սահմանային արժեքներին, որոնցից դրանք պատրաստված են:

61. Հարթ կորացված արմունկների կորացման շառավիղի ընտրության ժամանակ պետք է ղեկավարվել նախագծային և (կամ) համապատասխան նորմատիվ և տեխնիկական

փաստաթղթերով: Խողովակի եզրից մինչև կորացման սկիզբը, ուղիղ հատվածի նվազագույն երկարությունը պետք է ընդունել խողովակի արտաքին տրամագծին (D_w) հավասար, բայց ոչ պակաս 100 մմ-ից:

62. Խողովակների խցափակիչների ընտրությունը պետք է իրականացնել միջավայրի աշխատանքային հարաչափերից և շահագործման տվյալ պայմաններից՝ հաշվի առնելով դրանց կախվածությունը:

63. Պետք է ընդունել կցաշուրթային խցափակիչների կամ կցաշուրթերի միջև տեղակայվող խցափակիչների նյութերի կիրառման ջերմաստիճանային սահմանները՝ հաշվի առնելով կցաշուրթերի նյութերի կիրառման ջերմաստիճանային սահմանները:

64. Արագահան խցափակիչները թողարկվում և տեղակայվում են՝ համաձայն նախագծի: Եռակցված հարթ և կողավոր խցափակիչները թույլատրվում է կիրառել մինչև 2,5 ՄՊա (25 կգուծ/սմ^2) պայմանական ճնշումով (P_w), Ա և Բ խմբերի նյութեր փոխադրող տեխնոլոգիական խողովակաշարերում:

65. Կցաշուրթերի միջև տեղակայվող խցափակիչներն, ինչպես նաև արագահան խցափակիչներն արգելվում է կիրառել տարբեր միջավայրերով երկու խողովակաշարերի բաժանման համար, որոնց միջավայրերի խառնվելն անթույլատրելի է:

66. Խցափակիչների նյութը և որակը պետք է հաստատված լինի հավաստագրով: Յուրաքանչյուր հանվող խցափակիչի վրա (դրա պոչամասում, իսկ դրա բացակայության դեպքում՝ գլանային մակերևույթի վրա) պետք է նշված լինի համարը, պողպատի մակնիշը, պայմանական ճնշումը (P_w) և պայմանական անցման տրամագիծը (D_w):

67. Խցափակիչների հանման և տեղակայման մասին պետք է նշումներ կատարվեն դրանց համար կազմակերպությունում նախատեսված հատուկ գրանցամատյանում:

IV. 10 ՄՊա (100 կգուծ/սմ^2)-ից ԱՎԵԼԻ ԵՎ ՄԻՆՉԵՎ 320 ՄՊա (3200 կգուծ/սմ^2) ԲԱՐՁՐ ՃՆՇՄԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԽՈՂՈՎԱԿԱՇԱՐԵՐ

1. Ընդհանուր դրույթներ

68. Խողովակաշարերի կոնստրուկցիան շահագործման ժամանակ պետք է ապահովի անվտանգությունը և նախատեսի դրա լրիվ դատարկման, մաքրման, լվացման, փչամաքրման, արտաքին և ներքին զննման, վերահսկողության և վերանորոգման, հիդրավլիկ փորձարկման ժամանակ դրանից օդի հեռացման, իսկ փորձարկումից հետո ջրի հեռացման հնարավորությունները:

69. Եթե խողովակաշարի կոնստրուկցիան չի թույլատրում անցկացնել արտաքին և ներքին զննումներ, հսկողություն կամ փորձարկումներ, ապա նախագծում պետք է նախատեսված և ցուցված լինեն վերահսկողության ծավալը, պարբերականությունը և եղանակը, որոնց կատարումն ապահովում է ժամանակին հայտնաբերել և վերացնել արատները:

70. Մինչև 35 ՄՊա (350 կգուծ/սմ^2) ճնշման տակ աշխատող խողովակաշարերի տարրերի միացումները պետք է կատարել եռակցման միացումներով, առանց տակդիր օդի կցվանքային եռակցումով: Խողովակաշարերում կցաշուրթային միացումները թույլատրվում է նախատեսել համապատասխան կցաշուրթեր ունեցող ապարատներին, արմատորներին և այլ սարքավորումներին խողովակաշարերի միացման տեղերում, ինչպես նաև շահագործման ընթացքում պարբերական կազմատում կամ փոխում պահանջող խողովակաշարերի տեղամասերում: 35 ՄՊա-ից (350 կգուծ/սմ^2) ավելի ճնշման տակ աշխատող խողովակաշարերի միացումները պետք է կատարել հատուկ պահանջներով և տեխնիկական պայմաններով:

71. Մինչև 35 ՄՊա (350 կգում/ամ²) ճնշման տակ աշխատելու համար նախատեսված խողովակաշարերում, դրանց ուղիղ տեղամասերում թույլատրվում է խողովակապտուկների եռակցումն, ինչպես նաև խողովակներից եռակցված եռաբաշխիկների և երկու երկայնական կարաններով դրոշմաեռակցված արմունկների կիրառումը, պայմանով, որ եռակցման միացումների 100 % ծավալի հսկողություն իրականացվի ջրայքայող եղանակներով:

72. Արգելվում է խողովակապտուկների եռակցումը խողովակաշարերի եռակցման կարանների վրա, ինչպես նաև կորացրած տարրերի վրա (ծոման տեղերում): Մինչև 35 ՄՊա (350 կգում/ամ²) ճնշման տակ աշխատող խողովակաշարի ծոման տեղերում, չափման սարքի տեղակայման համար, թույլատրվում է նախատեսել 25 մմ-ից ոչ ավելի ներքին տրամագծով մեկ խողովակապտուկի (խողովակի) եռակցում:

73. 650 ՄՊա (6500 կգում/ամ²) և ավելի խզման ժամանակավոր դիմադրությամբ մեծ ամրության պողպատներից խողովակաշարերի տարրերի միացման համար պետք է օգտագործել պարուրակով օղագոտային կամ կցաշուրթային միացումներ:

74. Մետաղի սողքի (սողունության) ժամանակ կուտակվող մնացորդային ձևախախտումների չափման կետերում և ամենամեծ լարվածության եռակցված միացումների տեղաբաշխման տեղերում պետք է նախատեսել մեկուսապատվածքի հանովի տեղամասեր:

2. Խողովակաշարի կոնստրուկցիային ներկայացվող պահանջներ

75. Բարձր ճնշման խողովակաշարերի մանրակները պետք է պատրաստել կովածքից, ծավալային դրոշմվածքից և խողովակներից: Թույլատրվում է դրանց պատրաստումն այլ տեսակի նախապատրաստվածքներից, եթե դրանք հաշվարկային ծառայության ժամկետի ամբողջ ժամանակահատվածում, շահագործման տրված պայմանները հաշվի առնելով ապահովում են աշխատանքի անվտանգությունը:

76. Ճյուղավորման ներքին տրամագծի և հիմնական խողովակի ներքին տրամագծի հարաբերությունը կոած ներդիրաեռաբաշխիկում պետք է լինի 0,25-ից ոչ պակաս: Եթե խողովակապտուկի տրամագծի և հիմնական խողովակի տրամագծի հարաբերակցությունը 0,25-ից պակաս է, ապա կիրառում են եռաբաշխիկներ կամ խողովակապտուկներ:

77. Խողովակներից եռակցված եռաբաշխիկների, դրոշմաեռակցված օղերի, կորացված արմունկների և խողովակապտուկների կոնստրուկցիան և երկրաչափական չափերը պետք է համապատասխանեն նախագծով սահմանված պահանջներին:

78. Խողովակներից եռակցված եռաբաշխիկները, դրոշմաեռակցված արմունկները, էլեկտրախարամային տեխնոլոգիայով ձուլածո նախապատրաստվածքներից եռաբաշխիկները և արմունկները թույլատրվում է կիրառել մինչև 3,5 ՄՊա (35 կգում/ամ²) ճնշման տակ աշխատելու համար: Ընդ որում, եռակցման բոլոր կարանները և նախապատրաստվածքների ձուլածո մետաղը պետք է 100 % ծավալով ջրայքայող վերահսկողության ենթարկվեն:

79. Խողովակապտուկի (ճյուղավորման) ներքին տրամագծի և հիմնական խողովակի ներքին տրամագծի հարաբերությունը եռակցված եռաբաշխիկներում պետք է լինի 0,7-ից ոչ ավելի:

80. Հատվածամասերից եռակցված արմունկների կիրառումը չի թույլատրվում:

81. Կորացված արմունկները ճկումից (կորացումից) հետո պետք է ջերմամշակման ենթարկվեն:

82. Կորացված արմունկները, որոնք պատրաստված են 20,15 ԴՇ, 14xԴՇ մակնիշների պողպատից, սառնաճկումից հետո պետք է մխամեղման ենթարկվեն, պայմանով, որ մինչև սառնաճկումը, խողովակները մխամեղմումով կամ նորմալացումով մխման են ենթարկվել:

83. Շահագործման ժամանակ պարբերաբար կազմատման ենթարկվող միացումների համար պետք է կիրառել պարուրակային կցաշորթեր և կցվանքով եռակցված կցաշորթեր, հաշվի առնելով կանոնների 70-րդ կետի պահանջները:

84. Կցաշորթերի համար, որպես խտացնող տարրեր (միջադրանյութեր) պետք է կիրառել հարթ, ութանկյուն, ձվաձև և այլ կտրվածքների ոսպնյակային մետաղական միջադիրներ:

85. Խողովակաշարերի մանրակների, պարուրակային կցաշորթերի, օղագուտիների, կցորդիչների և ամրակման արտադրատեսակների վրա պետք է կատարվեն ստանդարտ պարուրակներ: Արտաքին պարուրակների ակոսատվածի ձևը պետք է կլորացված լինի: Պարուրակների համար թույլտվածքները պետք է լինեն 6 H, 6g: Պարուրակները պետք է լինեն մաքուր ակոսատված՝ առանց փշրամաշման: Պարուրակի որակն ստուգվում է պարուրակային տրամաչափի ազատ անցման պայմանով:

86. Սառը ձևափոխմամբ ամրակման մանրակների պատրաստման դեպքում, դրանք պետք է մխամեղման և ջերմամշակման ենթարկվեն: 500° C-ից բարձր ջերմաստիճանում շահագործման համար նախատեսված առատենիտային պողպատներից պատրաստված գամասեղների պարուրակի մակազլանումն արգելվում է:

87. Եռակցման միացումների կոնստրուկցիան և դասավորվածությունը պետք է ապահովեն դրանց որակով կատարումը և պատրաստման, հավաքակցման, շահագործման և վերանորոգման գործընթացների ժամանակ նախատեսված բոլոր եղանակներով հսկողություն իրականացնելը:

88. Կից օղաձև կցվանքային եռակցման միացումների (եռակցվանքների) միջև եղած հեռավորությունը պետք է լինի եռակցվող տարրերի անվանական հաստության եռապատիկ արժեքից ոչ պակաս, մինչև 8 մմ պատի հաստության դեպքում ոչ պակաս, քան 50 մմ և 8 մմ-ից ավելի պատի հաստության դեպքում 100 մմ-ից ոչ պակաս: Բոլոր դեպքում այդ հեռավորությունները պետք է ապահովեն տեղական ջերմամշակման կատարման հնարավորությունը և ջրայքայող եղանակներով իրականացնել եռակցման կարանների հսկողություն: Խողովակաշարերի եռակցման միացումները պետք է տեղաբաշխել հենարանի եզրից 50 մմ հեռավորության վրա՝ մինչև 50 մմ տրամագծով խողովակների համար և 200 մմ-ից ոչ պակաս հեռավորության վրա՝ 50 մմ-ից ավելի տրամագծով խողովակների համար:

89. Մինչև 100 մմ արտաքին տրամագծով խողովակների համար, խողովակի կորության սկզբից մինչև օղաձև եռակցման կարանի առանցքը եղած հեռավորությունը պետք է լինի խողովակի արտաքին տրամագծից ոչ պակաս, բայց ոչ պակաս 50 մմ-ից: 100 մմ և ավել արտաքին տրամագծով խողովակների համար այդ հեռավորությունը պետք է լինի 100 մմ-ից ոչ պակաս:

3. Բարձր ճնշման խողովակաշարերի համար կիրառվող նյութերին ներկայացվող պահանջներ

90. 10 ՄՊա-ից (100 կգուժ/սմ²) բարձր և մինչև 320 ՄՊա (3200 կգուժ/սմ²) ճնշման ու 540 °C-ից ցածր մինչև մինուս 50 °C ջերմաստիճանի համար նախատեսված խողովակա-

շարերի պատրաստման, հավաքակցման և վերանորոգման համար պետք է ընտրել ստանդարտ նյութեր և կիսապատրաստվածքներ:

91. Ջրածին, ածխածնի օքսիդ, ամոնիակ պարունակող կերամաշում առաջացնող միջավայրերի համար նյութերի ընտրության պայմանները որոշվում են №№ 3, 4, և 5 աղյուսակներին համապատասխան:

Աղյուսակ № 3

Ջրածին պարունակող միջավայրում պողպատի առավելագույն թույլատրելի ջերմաստիճանը, °C

Պողպատի մակնիշը	Ջրածնի մասնական ճնշման դեպքում, ՄՊա (կգուծ/սմ ²), ջերմաստիճանը, °C						
	1,5 (15)	2,5 (25)	5 (50)	10 (100)	20 (200)	30 (300)	40 (400)
1	2	3	4	5	6	7	8
20, 20ЮЧ, 15ГС, 16ГС, 09Г2С, 10Г2	290	280	260	230	210	200	190
14ХГС	310	300	280	260	250	240	230
30ХМА, 15ХМ, 12Х1МФ, 20Х2МА	400	390	370	330	290	260	250
20Х2МА	480	460	450	430	400	390	380
15Х1М1Ф	510	490	460	420	390	380	380
22Х3М	510	500	490	475	440	430	420
18Х3МФ	510	510	510	510	500	470	450
1	2	3	4	5	6	7	8
20Х3МБФ, 15Х5М, 15Х5М-III, 08Х18Н10Т, 08Х18Н12Т, 12Х18Н10Т, 12Х18Н12Т, 03Х17Н14М3, 08Х17Н15М3Т, 10Х17Н13М2Т, 10Х17Н13М3Т	510	510	510	510	510	510	510

Աղյուսակ № 4

Ածխածնի օքսիդի առավելագույն թույլատրելի մասնական ճնշումը, ՄՊա (կգուծ/սմ²)

Պողպատի տեսակները	Ջերմաստիճանի դեպքում, °C, ջրածնի մասնական ճնշումը, ՄՊա (կգուծ/սմ ²)	
	Մինչև 100	100-ից ավելի
Մինչև 2 % քրոմ պարունակող ածխածնային և թույլ լեգիրված	24 (240)	--
2 %-ից բարձր և մինչև 5 % քրոմ պարունակող թույլ լեգիրված	--	10 (100)
Առաստենիտային դասի կերամաշակայուն պողպատներ	--	24 (240)

Ամոնիակ պարունակող միջավայրում պողպատի առավելագույն թույլատրելի
ջերմաստիճանը, °C

Պողպատի մակնիշը	Ամոնիակի մասնական ճնշման դեպքում, ՄՊա (կգոժ/սմ ²), ջերմաստիճանը, °C		
	1 (10)-ից ավելի մինչև 2 (20)	2 (20)-ից ավելի մինչև 5 (50)	5 (50)-ից ավելի մինչև 8 (80)
20, 20ЮЧ, 15ГС, 16ГС, 09Г2С, 10Г2	300	300	300
14ХГС, 30ХМА, 15ХМ, 12Х1МФ	340	330	310
15Х1М1Ф, 20Х2МА, 22Х3М, 18Х3МВ, 15Х5М, 20Х3МВФ, 15Х5М-III	360	350	340
1	2	3	4
08Х18Н10Т, 08Х18Н12Т, 12Х18Н10Т, 12Х18Н12Т, 03Х17Н14М3, 10Х17Н13М2Т, 10Х17Н13М3Т, 08Х17Н15М3Т	540	540	540

92. № 3 աղյուսակում նշված պողպատների կիրառման հարաչափերը վերաբերում են նաև եռակցման միացումներին, պայմանով, որ լեզվրված տարրերի պարունակությունը մետաղի կարանում ցածր չէ, քան հիմնական մետաղում: № 3 աղյուսակում նշված 15Х5М և 15Х5М-III տեսակի պողպատները թույլատրվում է կիրառել մինչև 540 °C ջերմաստիճանում, 6,7 ՄՊա-ից (67 կգոժ/սմ²) ոչ ավելի ջրածնի մասնական ճնշման դեպքում: № 4 աղյուսակում կիրառման պայմանները սահմանված են 0,5 մմ/տարի արագությունից ոչ ավելի արագությամբ կարբոնալային կերամաշման համար: № 5 աղյուսակում կիրառման պայմանները սահմանված են 0,5 մմ/տարի արագությունից ոչ ավելի արագությամբ ազոտավորման համար:

93. Կիսապատրաստվածքների որակը և հատկությունները պետք է հաստատված լինեն հավաստագրերով և համապատասխան մականշվածքներով, որոնց բացակայության կամ ոչ լրիվության դեպքում պետք է իրականացնել բոլոր անհրաժեշտ փորձարկումները և արդյունքները ձևակերպել հավաստագիրը լրացնող կամ փոխարինող արձանագրությամբ:

94. Կիսապատրաստվածքներ պատրաստող կազմակերպությունը պետք է իրականացնի նյութի քիմիական բաղադրության հսկողություն: Հավաստագրում պետք է նշվի անմիջապես կիսապատրաստվածքի համար ստացված քիմիական վերլուծության արդյունքները կամ դրա պատրաստման համար օգտագործված նախապատրաստվածքի հավաստագրի տվյալները:

95. Կիսապատրաստվածքների մետաղի մեխանիկական հատկությունների հսկողությունը պետք է իրականացնել 20 °C ջերմաստիճանում, ձգման փորձարկմամբ, որոշելով խզման ժամանակավոր դիմադրությունը, հոսունության պայմանական կամ ֆիզիկական սահմանը, հարաբերական երկարացումը, հարաբերական նեղացումը, հարվածային ծոումը:

96. Կիսապատրաստվածքները հարվածային ծոման փորձարկման են ենթարկվում ԿՍՈՒ (KCU) և ԿՍՎ (KCV) տեսակի համակենտրոնիչներով նմուշների վրա, 20 °C ջերմաստիճանում, ինչպես նաև բացասական ջերմաստիճաններում, այն դեպքում, երբ արտադրատեսակը շահագործվում է այդպիսի պայմաններում: Փորձարկման բոլոր ջերմաստիճաններում հարվածային մածուցիկության արժեքը, ԿՍՈՒ (KCU)-ի համար պետք է լինի 30 Ջ/սմ² (3 կգոժ.մ/սմ²)-ից ոչ պակաս, ԿՍՎ (KCV)-ի համար՝ 25 Ջ/սմ² -ից (2,5 կգոժ.մ/սմ²) ոչ պակաս:

97. Բարձրացված ջերմաստիճաններում մեխանիկական հատկությունների չափորոշված արժեքները և փորձարկման ջերմաստիճանը պետք է նշված լինեն բարձրացված ջերմաստիճաններում աշխատանքի համար նախատեսված կիսապատրաստվածքների տեխնիկական փաստաթղթերում:

98. 400 °C-ից բարձր ջերմաստիճանում աշխատանքի համար նախատեսված կիսապատրաստվածքների նյութի համար պետք է որոշված լինի և փաստաթղթերում նշված լինի մետաղի սողքի (սողունության) դիմադրության մեծությունը:

99. Խողովակների նյութի կիրառման սահմանները, փորձարկման և վերահսկողության եղանակները պետք է սահմանվեն նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերի հիման վրա և նշվեն խողովակների տեխնիկական փաստաթղթերում:

100. Անկարան խողովակները պետք է պատրաստված լինեն գլոցած կամ կոած նախապատրաստվածքներից:

101. Յուրաքանչյուր խողովակի համար պետք է նախատեսվի հիդրավլիկ փորձարկում: Փորձարկման ճնշման մեծությունը պետք է ընտրել խողովակների համար նախատեսված նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերին համապատասխան:

102. Խողովակները պետք է առաքվեն մեխանիկական հատկությունների և մնացորդային լարումների տրված մակարդակն ապահովող ջերմամշակված վիճակում: Յուրաքանչյուր խողովակի եզրերից մեկի վրա պետք է կատարված լինի պողպատի մակնիշի, պատրաստողի, ձուլվածքի և խմբաքանակի համարի վերաբերյալ տվյալներ պարունակող դրոշմվածք:

103. Խողովակները, որոնց ներքին տրամագիծը 14 մմ և ավելի է պետք է չքայքայող եղանակներով վերահսկողության ենթարկվեն: 14 մմ-ից պակաս խողովակները վերահսկողության են ենթարկում փոշեմագնիսային կամ մագնսադային (գունավորման) եղանակներով:

104. Միջբյուրեղահատիկային կերամաշման հակում ունեցող կերամաշակայուն պողպատներից խողովակները, միջբյուրեղահատիկային կերամաշման դեմ կայունության փորձարկման են ենթարկվում այն դեպքում, եթե այդպիսի պահանջ նախատեսված է նախագծային փաստաթղթերով:

105. Կովածքների պատրաստման համար պետք է կիրառել որակյալ անթափանց, թույլ լեզիրված, լեզիրված և կերամաշակայուն պողպատներ:

106. Կովածքների չափերը որոշում են հաշվի առնելով մեխանիկական մշակման համար թողվածքները, չափերի համար թույլտվածքները և տեխնոլոգիական թողվածքներն ու նմուշառումների համար թողվածքները:

107. Ածխածնային, թույլ լեզիրված և լեզիրված պողպատներից կովածքները, որոնց եզրաչափերից մեկը 200 մմ-ից ավելի է և հաստությունը 50 մմ-ից ավելի է, պետք է հաստային վերահսկողության ենթարկվեն անդրաճայնային կամ այլ համարժեք եղանակներով: Արատանշման պետք է ենթարկվեն վերահսկվող կովածքների ծավալի 50 %-ից ոչ պակասը:

108. Գամասեղները, մանեկները, կցաշուրթերը, ոսպնյակները թույլատրվում է պատրաստել տեսակավոր գլոցվածքից:

109. Տեսակավոր գլոցվածքից պատրաստված գամասեղների, մանեկների, կցաշուրթերի, ոսպնյակների նյութերը պետք է բավարարեն տվյալ արտադրատեսակի համար նորմատիվ փաստաթղթում նշված տեխնիկական պահանջներին:

110. Կցաշտրթերի և ամրակման մանրակների համար տարբեր մակնիշների պողպատների կիրառման սահմանները, պարտադիր փորձարկումները և վերահսկողության եղանակները պետք է համապատասխանեն նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերի պահանջներին:

111. Ամրակման մանրակների նյութերը պետք է ընտրվեն կանոնների 42-րդ կետով սահմանված պահանջներին համապատասխան:

112. Մանեկները և գամասեղները պետք է պատրաստվեն տարբեր մակնիշի պողպատներից, իսկ միննայն մակնիշի պողպատից պատրաստելու դեպքում, դրանք պետք է ունենան կանոնների 37-րդ կետով սահմանված պահանջներին համապատասխան տարբեր կարծրություն:

4. Խողովակաշարերի պատրաստման նկատմամբ պահանջները

113. Հավաքման միավորների եռակացումը պետք է իրականացվի խողովակաշարերի պատրաստման տեխնիկական պայմանների պահանջներին համապատասխան, խողովակաշարերի եռակացման տեխնոլոգիայի, հավելանյութերի կիրառման, վերահսկողության ծավալների և եղանակների, ինչպես նաև նախնական տաքացման ու ջերմատղեկցիչներով տաքացման և ջերմամշակման վերաբերյալ ցուցումներ պարունակող հաստատված հրահանգների կամ տեխնոլոգիական փաստաթղթերի հիման վրա:

114. Հավաքման միավորների պատրաստումը պետք է կատարեն ստանդարտներին կամ տեխնիկական պայմաններին, ինչպես նաև կանոնների պահանջներին լրիվ համապատասխան, հավաքման միավորների պատրաստման որակն ապահովող, անհրաժեշտ տեխնիկական հնարավորություններով և մասնագետներով օժտված կազմակերպությունները:

115. Խողովակաշարերի պատրաստման, հավաքակցման, վերանորոգման ժամանակ կիրառվող խողովակները, կովածքները, եռակցման միացումների մանրակները և եռակցման նյութերը պետք է ենթարկվեն տեխնիկական պայմաններին և տեխնիկական փաստաթղթերին, ստանդարտներին, ինչպես նաև կանոնների պահանջներին համապատասխանության նկատմամբ մուտքային վերահսկողության:

116. Խողովակները, կովածքները, մանրակները և եռակցման նյութերը պետք է լրակազմված լինեն հավաստագրերով, անձնագրերով և մականշվածքներով:

117. Խողովակաշարերի տարրերի և հավաքման միավորների մետաղի մուտքային վերահսկողության ծավալը և եղանակները պետք է համապատասխանեն № 6 աղյուսակին:

118. Հավաստագրերի և անձնագրերի կամ դրանցում անհրաժեշտ տվյալների բացակայության դեպքում, ինչպես նաև հավաստագրերի տվյալներին փաթեթավորման վրա պիտակի (սպրանքանիշի) տվյալների անհամապատասխանության դեպքում պետք է կատարվեն անհրաժեշտ փորձարկումներ և վերահսկիչ ստուգումներ:

119. Խողովակները, կովածքները, մանրակները և եռակցման նյութերը վերահսկողության են ներկայացվում խմբաքանակներով: Վերահսկողության եղանակները պետք է համապատասխանեն առաքման համար տեխնիկական պայմանների պահանջներին:

120. Խողովակների, մանրակների, կովածքների արտաքին մակերևույթների զննումները կարելի է իրականացնել առանց խոշորացնող սարքերի կիրառման: Խողովակների ներքին մակերևույթները զննում են սարքերի օգնությամբ: Տեխնիկական պայմաններով սահմանված թույլտվածքների սահմանը գերազանցող խորությամբ խսազերի, կեղևանքների և գլոցածալքերի (գլոցման արատներ),

պատրվածքների հայտնաբերման դեպքում պետք է խոտանվեն այդպիսի արատներով խողովակները:

Աղյուսակ N 6

Բարձր ճնշման խողովակաշարերի տարրերի և հավաքման միավորների մետաղի մուտքային վերահսկողության ծավալները

Տարրերը և նյութերը	Վերահսկողության տեսակը	Վերահսկողության ծավալը
1	2	3
Խողովակներ	հավաստագրման և անձնագրային տվյալների վերլուծություն	
	արտաքին և ներքին մակերևույթների զննում	100 %
	մականշվածքի (դրոշմվածքի) ստուգում	100 %
	արտաքին տրամագծի և պատի հաստության հսկողություն	100 %
	արտաքին մակերևույթի մագնիսական արատնաշում	100 % , 14 մմ-ից պակաս արտաքին տրամագծով խողովակներ
	լեգիրված պողպատների տեսակներից խողովակների մետաղում քրոմի, վոլֆրամի, նիկելի, մոլիբդենի, վանադիումի, տիտանի առկայության ստուգում ձևապատճենահանման եղանակով	100 %
	խողովակի երկու եզրերում կարծրության հսկողություն ըստ Բրինելի	100 % , 5 մմ և ավելի պատի հաստության խողովակներ
	ձգման փորձարկում	խմբաքանակից 2 խողովակ
	հարվածային ծռման փորձարկում	12 մմ-ից ավելի պատի հաստության խմբաքանակից 2
	ոչ մետաղական ներխառնուկներից աղտոտվածության հսկողություն (տվյալ տեսակի երահսկողության փաստաթղթի բացակայության դեպքում)	խմբաքանակից 2 խողովակ
	բաշխման փորձարկում (ըստ նախագծի պահանջի)	խմբաքանակից 2 խողովակ
	ճզմման (տափակեցման) փորձարկում (ըստ նախագծի պահանջի)	45 մմ և ավելի արտաքին տրամագծով խմբաքանակից 2 խողովակ
	ծռման փորձարկում (ըստ նախագծի պահանջի)	45 մմ-ից պակաս արտաքին տրամագծով խմբաքանակից 2 խողովակ
	միջբյուրեղահատիկային կերամաշման փորձարկում (ըստ նախագծի պահանջի)	խմբաքանակից 2 խողովակ

1	2	3
Կովածքներ	հավաստագրման և անձնագրային տվյալների վերլուծություն	
	արտաքին զննում	100 %
	մականշվածքի (դրոշմվածքի) ստուգում	100 %
	չափերի ստուգում	100 %
	փոշեմագնիսային կամ մագնսային հսկողություն	ընտրանքային տեղերում, որտեղ արտաքին զննմամբ դժվար է որոշել արատները, ինչպես նաև մակերևութային արատների ուղղման տեղերում
	անդրաձայնային հսկողություն	32 մմ և ավելի պայմանական ($D_{\text{պ}}$) տրամագծով մանրակների յուրաքանչյուր կովածք
	լեգիրված պողպատի տեսակներից կովածքների մետաղում քրոմի, վոլֆրամի, մոլիբդենի, վանադիումի, տիտանի առկայության ստուգում ձևապատճենահանման եղանակով	100 %
	կարծրության ստուգում ըստ Բրինելի	100 %
	ձգման փորձարկում	խմբաքանակից 2 կովածք
	հարվածային ծոման փորձարկում	խմբաքանակից 2 կովածք
	ոչ մետաղական ներախռուկներից աղտոտվածության հսկողություն (տվյալ տեսակի վերահսկողության փաստաթղթի բացակայության դեպքում)	250 մմ-ից պակաս պայմանական ($D_{\text{պ}}$) տրամագծով մանրակների յուրաքանչյուր կովածք
	միջբյուրեղահատիկային կերամաշման փորձարկում (ըստ նախագծի պահանջի)	խմբաքանակից 2 խողովակ
Էլեկտրոդներ	հավաստագրերի (անձնագրերի) առկայության ստուգում	
	փաթեթավորման վրա պիտակի առկայության և հավաստագրի տվյալներին դրանց համապատասխանության ստուգում	100 %
	Էլեկտրոդների որակի համապատասխանության ստուգում	խմբաքանակի 5 կապոցներից մեկական
	Էլեկտրոդների եռակցելիության տեխնոլոգիական հատկությունների ստուգում տավրային միացումների եռակցման ճանապարհով	խմբաքանակից 1 կապոց

1	2	3
	քիմիական բաղադրության (պահանջի առկայության դեպքում) և ֆեռիտային ֆազի պարունակության ու միջբյուրեղահատիկային կերամաշակայունության ստուգում	խմբաքանակից 1 կապոց
Եռակցման լար	հավաստագրերի առկայության և տեխնիկական պահանջներին դրանց տվյալների համապատասխանության ստուգում	100 %
	լարի կծիկների վրա ապրանքանիշի առկայության և հավաստագրերին դրանց տվյալների համապատասխանության ստուգում	կծիկների 100 %
	լարի մակերևույթի համապատասխանության ստուգում	100 %
	լարի քիմիական կազմի ստուգում՝ ձևապատճենահանման եղանակով	յուրաքանչյուր խմբաքանակից 1 կծիկ
Եռակցման հալանյութ	հավաստագրերի (անձնագրերի) առկայության և տեխնիկական պահանջներին դրանց տվյալների համապատասխանության ստուգում	100 %
	ապրանքամանի վրա պիտակների առկայության և հավաստագրին դրանց տվյալների համապատասխանության ստուգում	100 %
Պաշտպանիչ գազ	հավաստագրերի (անձնագրերի) առկայության ստուգում	
	բալոնների վրա պիտակների առկայության և հավաստագրին դրանց տվյալների համապատասխանության ստուգում	100 %
	հավաստագրի տվյալներին գազի մաքրության համապատասխանության ստուգում	խմբաքանակից 1 բալոն
Ձևավոր մանրակներ (եռաբաշխիկներ, անցումներ և այլն)	հավաստագրերի (անձնագրերի) տվյալների վերլուծություն	
	առաքման համար տեխնիկական պայմաններին մականշվածքների (դրոշմվածքների) համապատասխանության ստուգում	յուրաքանչյուր մանրակ
	փոխադրումից և բեռնաթափումից արտաքին և ներքին մակերևույթների վրա կերամաշման, ճաքերի, խոռոչների, հարվածահետքերի, վնասվածքների առկայության բացակայության ակնադիտական ստուգում	յուրաքանչյուր մանրակ
	եռակցման եզրերի և կիպացման տեղերի մշակման դրակի ստուգում	յուրաքանչյուր մանրակ

1	2	3
	փոշեմագնիսային կամ մագնսաթափայլի հսկողություն	ընտրողականությամբ, այն տեղերում որտեղ արտաքին գնմամբ դժվար է որոշել արատները, ինչպես նաև մակերևութային արատների ուղղման տեղերում
	միացված եզրերում և գամասեղների հենման բներում պարուրակների որակի ստուգում (արտաքին գնումով, պարուրակային տրամաչափիչներով, պարուրակային կցաշուրթերի և գամասեղների ոլորումով)	յուրաքանչյուր մանրակ
	եզրաչափքերի և միացումային չափերի ստուգում	յուրաքանչյուր մանրակ
	քրոմի, նիկելի, մոլիբդենի, վոլֆրամի, վանադիումի, տիտանի առկայության ստուգում՝ ձևապատճենահանման եղանակով	լեզվով մակնիշի պողպատից յուրաքանչյուր մանրակ
Մետաղական կիպարար միջադիրներ	հավաստագրերի (անձնագրերի) տվյալների վերլուծություն	
	առաքման համար տեխնիկական պայմանների մականշվածքների (դրոշմվածքների) համապատասխանության ստուգում	յուրաքանչյուր միջադիր
	կիպարար մակերևույթի ակնադիտական գնում	յուրաքանչյուր միջադիր
	փոշեմագնիսային կամ մագնսաթափայլի հսկողություն	կասկածելի դեպքերում
	երկրաչափական չափերի ստուգում	խմբաքանակից 2 միջադիրներ
Կորացրած ճյուղավորումներ	անձնագրային տվյալների վերլուծություն	
	առաքման համար տեխնիկական պայմանների մականշվածքների (դրոշմվածքների) համապատասխանության ստուգում	յուրաքանչյուր մանրակ
	փոխադրումից և բեռնաթափումից արտաքին և ներքին մակերևույթների վրա կերամաշման, ճաքերի, խոռոչների, հարվածահետքերի, վնասվածքների առկայության բացակայության ակնադիտական ստուգում	յուրաքանչյուր մանրակ
	կորացման տեղում պատի հաստության չափում՝ անդրաձայնային եղանակով	յուրաքանչյուր մանրակ
	ձվաձևության չափում	յուրաքանչյուր մանրակ
	կորացման տեղում մետաղի հոծության անդրաձայնային հսկողություն (տվյալ տեսակի վերահսկողության փաստաթղթի բացայության դեպքում)	յուրաքանչյուր մանրակ

1	2	3
	փոշեմագնիսական կամ մագանոթային հսկողություն	ընտրողականությամբ, մակերևութային արատների ուղղման տեղերում
	եռակցման եզրերի և կիպացման տեղերի մշակման որակի ստուգում	յուրաքանչյուր մանրակ
	միացման եզրերում պարուրակի որակի ստուգում՝ պարուրակային տրամաչափիչներով կամ պարուրակային կցաշորթերի ոլորումով	յուրաքանչյուր մանրակ
	եզրաչափքերի և միացումային չափերի ստուգում	յուրաքանչյուր մանրակ
	քրոմի, նիկելի, մոլիբդենի, վոլֆրամի, վանադիումի, տիտանի առկայության ստուգում՝ ձևապատճենահանման եղանակով	լեգիրված մակնիշի պողպատից յուրաքանչյուր մանրակ
Գամասեղներ, մանեկներ	անձնագրային տվյալների ստուգում	
	գամասեղների տվյալների ստուգում	յուրաքանչյուր գամասեղ
	առաքման համար տեխնիկական պայմանների մականշվածքների (դրոշմվածքների) համապատասխանության ստուգում	յուրաքանչյուր մանրակ
	գամասեղների երկարության ստուգում	յուրաքանչյուր գամասեղ
	գամասեղների և մանեկների մակերևութների վրա կերամաշման, ճաքերի, խոռոչների, հարվածահետքերի և վնասվածքների առկայության բացակայության սկնադիտական ստուգում	յուրաքանչյուր մանրակ
	պարուրակի որակի ստուգում՝ պարուրակային տրամաչափիչներով	յուրաքանչյուր մանրակ
	պատվածքի որակի և հաստության ստուգում	յուրաքանչյուր գամասեղ
Եռակցման միացումներ	արտաքին զննում	100 %
	փոշեմագնիսային կամ մագանոթային հսկողություն (տվյալ տեսակի վերահսկողության փաստաթղթերի բացակայության դեպքում)	100 %
	ճառագայթագրային կամ անդրաձայնային արատանշում (տվյալ տեսակի վերահսկողության փաստաթղթերի բացակայության դեպքում)	100 %
	հիմնական մետաղի, կարանի մետաղի ջերմային ազդեցության գոտիների կարծրության ստուգում (տվյալ տեսակի վերահսկողության փաստաթղթերի բացակայության դեպքում)	քրոմամոլիբդենային, քրոմամոլիբդենավանադիումային և քրոմամոլիբդենավանադիումավոլֆրամային պողպատներից ացումների 100 %-ը մնացած մակնիշի պողպատներից՝ 2 միացումներ
	հիմնական և մակահավված մետաղում, պողպատի	100 %

1	2	3
	մակնիշը որոշող հիմնական լեգիրացնող տարրերի առկայության ստուգում՝ ձևապատճենահանման եղանակով	
	350 °C-ից բարձր ջերմաստիճանում աշխատող աուստենիտային պողպատներից եռակցման միացումների համար ֆեռիտային ֆազի պարունակության որոշում (տվյալ տեսակի վերահսկողության փաստաթղթերի բացակայության դեպքում)	100 %

121. Կովածքների մշակվող մակերևույթների վրա արտաքին զննմամբ հայտնաբերված կոածալքերը, կեղևանքները, ավազային ներանցուկները, խոռոչները (կովածքային արատներ) թույլատրելի կարող են լինել հետևյալ պայմանի դեպքում, եթե դրանց խորությունը չի գերազանցում տեխնոլոգիական մշակման համար միակողմանի փաստացի թողվածքի 75 %-ը:

122. Մեխանիկական փորձարկումների համար պետք է ընտրվեն ամենամեծ և ամենափոքր կարծրություն ունեցող խողովակները և կովածքները:

123. Ընտրված խողովակներից յուրաքանչյուրի մեկ եզրից կտրում են՝

- 1) 2 նմուշ, 20 °C ջերմաստիճանում ձգման փորձարկման համար.
- 2) 2 նմուշ, 20 °C ջերմաստիճանում հարվածային ծռման փորձարկման համար.
- 3) 2 նմուշ, աշխատանքային ջերմաստիճանում ձգման փորձարկման համար.
- 4) 2 նմուշ, բացասական ջերմաստիճանում հարվածային ծռման փորձարկման համար.
- 5) 1 նմուշ, միկրոկառուցվածքի հետազոտման համար.
- 6) 1 նմուշ, ճզմման (տափակեցման) փորձարկման համար.
- 7) 1 նմուշ, ստատիկ ծռման փորձարկման համար:

124. Ընտրված յուրաքանչյուր կովածքից կտրում են՝

- 1) 1 նմուշ, 20 °C ջերմաստիճանում ձգման փորձարկման համար.
- 2) 2 նմուշ, 20 °C ջերմաստիճանում հարվածային ծռման փորձարկման համար.
- 3) 1 նմուշ, աշխատանքային ջերմաստիճանում ձգման փորձարկման համար.
- 4) 2 նմուշ, բացասական ջերմաստիճանում հարվածային ծռման փորձարկման համար:

125. Միջբյուրեղահատիկային կերամաշման նկատմամբ կայունությունն ստուգելու համար նմուշների ընտրությունը պետք է իրականացվի նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերի պահանջներին համապատասխան:

126. Խողովակների, կովածքների, մակահավված մետաղի կամ եռակացման միացումների մետաղի միջբյուրեղահատիկային կերամաշման դեմ կայունության փորձարկման անհրաժեշտությունը, ինչպես նաև ֆեռիտային ֆազի պարունակության որոշումը, սահմանվում են նախագծով:

127. Խողովակների մակրոհետազոտության համար թույլատրվում է օգտագործել հարվածային ծռման փորձարկման ենթարկված նմուշները:

128. Կանոնների 122-րդ, 123-րդ, 124-րդ կետերի պահանջներին համապատասխան կատարված փորձարկումների ցուցանիշներից ցանկացած որևէ մեկի անբավարար արդյունքների դեպքում պետք է այդ նույն խմբաքանակից ընտրած այլ խողովակների (կովածքների) երկպատիկ քանակության նմուշների վրա կատարվի կրկնակի փորձարկում՝ ըստ այդ ցուցանիշի: Կրկնվող փորձարկումների անբավարար արդյունքների դեպքում կատարվում է յուրաքանչյուր խողովակի (կովածքի) կրկնակի փորձարկում: Անբավարար արդյունքներ ցույց տված խողովակները (կովածքները) խոտանվում են:

129. Խողովակների, կովածքների, մանրակների մետաղի քիմիական բաղադրությունը նշվում է նախապատրաստվածքների համար հավաստագրերում (անձնագրերում):

130. 03X17H14M3 մակնիշի պողպատից խողովակների և կովածքների մետաղը պետք է ֆեռիտային ֆազի պարունակության վերահսկողության ենթարկել: Ֆեռիտային ֆազի պարունակությունը չպետք է գերազանցի 0,5 նիշը (1-2%):

131. Պատրաստի ծնկների և արմունկների մակերևույթների վրա թույլատրվում է մամլամայրի սեղմակի հետքերի առկայությունը:

132. Հավաքման միավորների եզրաչափքերի շեղումները պետք է համապատասխանեն 16-րդ կվալիտետին: Հավաքման միավորների եզրաչափքերի գումարային շեղումները չպետք է գերազանցեն ± 10 մմ:

133. Հավաքման միավորների եզրաչափքերը և զանգվածը, այդ թվում՝ փաթեթվածքի հետ միասին, չպետք է գերազանցեն փոխադրման միջոցների համար սահմանված եզրաչափքերը և բեռնվածքները:

134. Խողովակների և խողովակաշարերի մանրակների կցվանքային կարաններում ներքին տրամագծով եզրահատքերի շեղումները թույլատրվում է պատի հաստությունից 10 %-ի սահմաններում, բայց ոչ ավելի, քան 1 մմ: 1 մմ-ից ավելի շեղման դեպքում պետք է կատարվի ներքին տրամագծով ներտաշում 12-15° անկյան տակ: Ներտաշման խորությունը չպետք է դուրս գա պատի հաշվարկային հաստության սահմանից:

135. Խողովակների և խողովակաշարերի մանրակների կցվանքային կարաններում արտաքին տրամագծով եզրահատքերի շեղումները չպետք է գերազանցեն ամենաբարակ խողովակի կամ մանրակի պատի հաստության 30 %-ը, բայց 5 մմ-ից ոչ ավելի: 5 մմ-ից ավելի շեղման դեպքում խողովակի կամ խողովակաշարի մանրակների վրա արտաքին կողմից պետք է կատարվի շեղատում 10-15° անկյան տակ: Խողովակները խողովակաշարի մանրակների հետ հավաքակցման ժամանակ, երբ դրանց վրա շեղատում չի թույլատրվում, պետք է կիրառել թույլատրելի շեղումներն ապահովող անցումային մանրակներ:

V. ԽՈՂՈՎԱԿԱՇԱՐԱՅԻՆ ԱՐՄԱՏՈՒՐՆԵՐԻ ԿԻՐԱՌՈՒՄԸ

136. Խողովակաշարերին արմատուրների առկցման եղանակները տարբերակվում են կցաշարթային, կցորդիչային, թակուջակային և եռակցումային միացումների: Թուջե կցորդիչային և թակուջակային արմատուրները հանձնարարվում է կիրառել 50 մմ-ից ոչ ավելի $D_{\text{պ}}$ պայմանական անցումով, չայրվող չեզոք միջավայրեր փոխադրող խողովակաշարերի համար: Պողպատե կցորդիչային և թակուջակային արմատուրը կարող է կիրառվել 40 մմ-ից ոչ ավելի $D_{\text{պ}}$ պայմանական անցումով, բոլոր տեսակի միջավայրեր փոխադրող խողովակաշարերում: Կցաշարթային և եռակցումային արմատուրները թույլատրվում է կիրառել բոլոր կարգի խողովակաշարերի համար: Ըստ շահագործման նշանակության՝ խողովակաշարային արմատուրները պայմանականորեն ենթաբաժանվում են փակիչ, կարգավորիչ, սպահովիչ, բաշխիչ, պաշտպանիչ և ֆազաբաժանիչների: Կիրառվող խողովակաշարային արմատուրները պետք է համապատասխանեն արդյունաբերական խողովակաշարային արմատուրներին ներկայացվող պահանջներին:

137. Խողովակաշարային արմատուրները պետք է առաքվեն լրակազմված, փորձարկված և կոնսերվացումից հանելու համար առանց մշակում պահանջող վիճակում: Արմատուրները պետք է համալրված լինեն շահագործման փաստաթղթերով, այդ թվում՝ անձնագրով, տեխնիկական նկարագրությունով և շահագործման հրահանգով: Արմատուրների վրա պետք է նշված լինեն պայմանական ճնշումը, պայմանական տրամագիծը, նյութի մակնիշը և գործարանային համարը կամ գույքահամարը: Շահագործման փաստաթղթեր և մակնշում չունեցող արմատուրները կարելի է օգտագործել V կարգի խողովակաշարերում, միայն դրանց վերստուգում, փորձարկում, տեխնիկական արատորոշում (փորձաքննություն) իրականացնելուց և փաստաթղթերի կրկնօրինակները ձևակերպելուց հետո: 200 մմ-ից ավելի պայմանական անցումով թուջե արմատուրները՝ անկախ անձնագրի, մակնշման և պահպանման ժամկետի առկայության, տեղակայումից առաջ ամրության և կիպության ստուգման համար պետք է վերստուգման և հիդրավիկ փորձարկման ենթարկվեն:

138. Խողովակաշարերի համար արմատուրների նյութերը պետք է ընտրել՝ կախված շահագործման պայմաններից, փոխադրվող միջավայրի հարաչափերից և ֆիզիկաքիմիական հատկություններից ու նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերի պահանջներից: Գունավոր մետաղներից և դրանց համաձուլվածքներից արմատուրները թույլատրվում է կիրառել այն

դեպքերում, երբ թուջե և պողպատե արմատուրները հիմնավորված պատճառներով չեն կարող օգտագործվել:

139. Էլեկտրաշարժաբեքով արմատուրների ընտրության ժամանակ պետք է ղեկավարվել էլեկտրասարքավորումներին վերաբերող կանոնների պահանջներով:

140. Մինչև 1,6 ՄՊա (16 կգուժ/սմ²)՝ ներառյալ պայմանական ճնշումով և 500 մմ-ից ավելի պայմանական անցումով, 1,6 ՄՊա (16 կգուժ/սմ²)-ից ավելի պայմանական ճնշումով (P_պ) և 350 մմ-ից ավելի պայմանական անցումով ձեռքի շարժաբեքով փականային արմատուրների բացման ժամանակ գործադրվող ճիգի փոքրացման համար անհրաժեշտ է դրանք հանդերձավորել փակիչ արմատուրի երկու կողմերից շրջանցիկ (կողանցային) գծերով, ճնշումների հավասարեցման համար: Շրջանցիկ գծի պայմանական անցումը պետք է լինի N 7 աղյուսակում նշված արժեքներից ոչ պակաս:

Աղյուսակ N 7

Շրջանցիկ գծի և փակիչ արմատուրի պայմանական անցումները

Անվանումը	Պայմանական անցումը, մմ				
Փակիչ արմատուր	350-600	700-800	1000	1200	1400
Շրջանցիկ գիծ	50	80	100	125	150

141. Փակիչ արմատուրների ընտրության ժամանակ պետք է ղեկավարվել հետևյալ դրույթներով՝

1) 50 մմ և ավելի պայմանական անցումով խողովակաշարերի համար փակիչ արմատուրի հանձնարարելի հիմնական տեսակն է նվազագույն հիդրավլիկ դիմադրություն, փակիչի հուսալի կիպություն, շինարարական փոքր երկարություն ունեցող և միջավայրի շարժման ուղղության փոփոխումը թույլատրող սողնակը:

2) կափույրները (փականները) հանձնարարվում է կիրառել մինչև 50 մմ տրամագծով խողովակաշարերի համար: 50 մմ-ից մեծ տրամագծի դեպքում դրանք կարող են օգտագործվել, եթե փակիչ սարքի հիդրավլիկ դիմադրությունն էական նշանակություն չունի կամ ճնշումը ձեռքով կարգավորելու (դրոսելացնելու) դեպքում:

3) ծորակներն անհրաժեշտ է կիրառել այն դեպքում, եթե այլ արմատուրների օգտագործումն անթույլատրելի է կամ աննպատակահարմար:

4) որպես կարգավորիչ (դրոսելացնող)՝ արգելվում է փակիչ արմատուրների կիրառումը:

142. Կախված աշխատանքային հարաչափերից և փոխադրվող միջավայրի հատկություններից՝ արմատուրները պետք է ընտրել նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերին համապատասխան և ընտրությունը հիմնավորել նախագծում:

143. Խողովակաշարային փակիչ արմատուրներն ըստ փականի հերմետիկության՝ պետք է ընտրվեն հերմետիկության նորմերի ապահովման պայմանից ելնելով: Սողնակների հերմետիկության դասերը պետք է ընտրել ըստ արմատուրի նշանակությունից կախվածության՝

1) Ա դաս՝ Ա, Բ (ա), Բ (բ) խմբերի նյութերի համար:

2) Բ դաս՝ Բ (գ), Գ խմբերի նյութերի համար, 4 ՄՊա (40 կգուժ/սմ²)-ից ավելի պայմանական ճնշումով (P_պ):

3) Գ դաս՝ Գ խմբի նյութերի համար, 4 ՄՊա (40 կգուժ/սմ²)-ից պակաս պայմանական ճնշումով (P_պ):

144. Ածխածնային և լեգիրված պողպատներից արմատուրները թույլատրվում է կիրառել մինչև 0,5 մմ/տարի արագությամբ կերամաշում առաջացնող միջավայրի համար: 0,5 մմ/տարի արագությունից մեծ արագությամբ կերամաշում առաջացնող միջավայրի համար արմատուրը պետք է ընտրվի մասնագիտացված (փորձագիտական) կազմակերպությունների հանձնարարականով, և այդ ընտրությունը պետք է հիմնավորվի նախագծով:

145. ԿԿ 30-6 մակնիշից ոչ ցածր կռելի թուջից և ՇԿ 18-36 մակնիշից ոչ ցածր գորշ թուջից արմատուրները պետք է կիրառել **Գ** խմբի միջավայր տեղափոխող խողովակաշարերի համար՝ հաշվի առնելով կանոնների 149-րդ կետի սահմանափակումները:

146. Կանոնների N 1 աղյուսակին համապատասխան **Ա** (բ), **Բ** (ա) խմբի՝ բացի հեղուկացված գազերի, **Բ** (բ) խմբի՝ բացի 45 °C-ից ցածր ջերմաստիճանի տակ եռացող դյուրավատ հեղուկների (այսուհետ՝ ԴՎՀ), **Բ** (բ) խմբի միջավայրի համար կռելի թուջից արմատուրները թույլատրվում է կիրառել, եթե միջավայրի աշխատանքային ջերմաստիճանը մինուս 30 °C-ից ցածր չէ և 150 °C-ից բարձր չէ, իսկ աշխատանքային ճնշումը 1,6 ՄՊա (16 կգուծ/սմ²)-ից պակաս է: Ընդ որում, մինչև 1 ՄՊա (10 կգուծ/սմ²) միջավայրի աշխատանքային ճնշման համար կիրառվում է 1,6 ՄՊա (16 կգուծ/սմ²) պայմանական ճնշման ($P_{պ}$) տակ հաշվարկված արմատուրներ, իսկ 1 ՄՊա (10 կգուծ/սմ²)-ից ավելի միջավայրի աշխատանքային ճնշման համար կիրառվում են 2,5 ՄՊա (25 կգուծ/սմ²)-ից ոչ պակաս պայմանական ճնշման ($P_{պ}$) տակ հաշվարկված արմատուրներ:

147. Արգելվում է կռելի թուջից արմատուրների կիրառումը **Ա** (ա) խմբի, **Բ** (ա) խմբի հեղուկացված գազերի, **Բ** (բ) խմբի 45 °C-ից ցածր եռման ջերմաստիճան ունեցող ԴՎՀ միջավայրեր փոխադրող խողովակաշարերում:

148. Արգելվում է գորշ թուջից արմատուրների կիրառումը **Ա** և **Բ** խմբերի նյութեր փոխադրող խողովակաշարերում, ինչպես նաև շոգեմուղերի և տաք ջրի խողովակաշարերում՝ դրանք որպես ջերմատուրեկիցիչներ օգտագործելով:

149. Կռելի և գորշ թուջից արմատուրներն անկախ միջավայրից, ճնշումից և ջերմաստիճանից չի թույլատրվում կիրառել հետևյալ դեպքերում՝

- 1) թրթռման ենթարկվող խողովակաշարերում.
- 2) միջավայրի կտրուկ փոփոխվող ջերմաստիճանային աշխատակարգով աշխատող խողովակաշարերում.
- 3) կարգավորման (դրոսելացման երևույթի) արդյունքում արմատուրների բավականաչափ սառեցման հնարավորության դեպքում.
- 4) անկախ ճնշումից, խողովակաշարի պատի 0 °C-ից ցածր ջերմաստիճանի դեպքում ջուր կամ այլ սառչող հեղուկներ պարունակող **Ա** և **Բ** խմբերի նյութեր փոխադրող խողովակաշարերում.
- 5) պոմպային ագրեգատների շրջակապային խողովակաշարերում, բաց հարթակներում տեղակայված պոմպերի դեպքում.
- 6) թունավոր և հրդեհապայթյունավտանգ նյութերի պահման համար տարողությունների և պահեստարանների շրջակապային խողովակաշարերում:

150. Մինուս 40 °C-ից ցածր միջավայրի ջերմաստիճանում աշխատող խողովակաշարերում պետք է կիրառվեն իրանի հնարավոր ամենացածր ջերմաստիճանի դեպքում 20 Ջ/սմ² (2 կգուծ.մ/սմ²)-ից ոչ ցածր մետաղի հարվածային մածուցիկություն (ԿՄՎ) ունեցող, համապատասխան լեգիրված պողպատներից, հատուկ համաձուլվածքներից կամ գունավոր մետաղներից արմատուրներ:

151. Հեղուկ և գազակերպ ամոնիակի համար թույլատրվում է կանոնների 146-րդ կետում շարադրված պայմանների և հարաչափերի սահմաններում կիրառել կռելի թուջից հատուկ արմատուրներ:

152. 400 մմ-ից ավելի $D_{պ}$ պայմանական անցումով փակիչ արմատուրները պետք է կիրառել մեխանիկական շարժաբերով (ատամնասանիվային, որդնյակային, էլեկտրական, օդաճնշական, հիդրավլիկ և այլն): Շարժաբերի տեսակի ընտրությունը պայմանավորված է տեխնոլոգիական գործընթացների համապատասխան պահանջներով և ցուցվում է նախագծային փաստաթղթերում: Էլեկտրաշարժաբերով փակիչ արմատուրների կիրառման դեպքում պետք է դրանք ձեռքով կառավարման կրկնակում ունենա:

153. Հիդրոշարժաբերով արմատուրներում պետք է կիրառվեն շահագործման պայմաններին համապատասխանող չայրվող և չսառչող հեղուկներ:

154. Օդանշական շարժաբերում խտուցքի առաջացումը և թափվելը բացատելու նպատակով պետք է ձևեռ ժամանակ գազը չորացնել մինչև խողովակաշարում հաշվարկային բացասական ջերմաստիճանի ցողի կետը:

155. Շարժաբերով արագագործ արմատուրները պետք է բավարարեն տեխնոլոգիական գործընթացների անվտանգ վարման պահանջները:

156. Ձեռքի շարժաբերի դեպքում արմատուրների հեռակառավարումը կարելի է իրականացնել շղթաների, հողակապային միացումների և այլնի օգնությամբ:

157. Եռակցված արմատուրները պետք է կիրառել այնպիսի խողովակաշարերում, որոնցում վտանգավոր նյութերն օժտված են հանվող միացումների (կցաշտրթային, օղագոտային և այն) միջով բարձր ներթափանցելիության հատկությամբ:

158. Բարձր ճնշման խողովակաշարերում տեղակայվող արմատուրները պետք է պատրաստել տվյալ արմատուրի տեխնիկական պայմաններին և գծագրերին համապատասխան: Նյութերն ընտրվում և կիրառվում են գծագրերի անվանացուցակներին համապատասխան:

159. Արմատուրների մանրակները չպետք է ունենան շահագործման ժամանակ դրանց ամրության և կիպության վրա ազդող արատներ: Կռվածքները, դրոշմվածքները, ձուլվածքները պետք է ենթարկվեն ջրայքայող վերահսկողության (ճառագայթագրային, անդրաձայնային կամ այլ հավասարագոր եղանակով): Պարտադիր վերահսկողության են ենթակա նույնպես ձուլածո եռակցված արմատուրների խողովակառոտների եզրերը: Չեն թույլատրվում իլի, վոսնի պարուրակի և խողովակառոտների իրանի ու կցաշտրթերի արտաքին պարուրակի պոկվածքներ: Խողովակառոտների և կցաշտրթերի վրա պարուրակները պետք է լինեն մետրական, խոշորաքայլ, 6 ց թույլտվածքով, ակոսատվածի փոսի ձևը կլորավուն: Կիպարար մակերևույթները պետք է մանրակրկիտ մաքրված և հղկված լինեն: Անթույլատրելի է կիպության հերմետիկությունը, ամրությունը և հուսալիությունն իջեցնող փչուկների, խորշերի, կեղևանքների, մագաթելերի, ճաքերի, գլոցածալքերի, խազերի և այլ արատների առկայությունը:

160. 3,5 ՄՊա (350 կգուժ/սմ²)-ից ավելի աշխատանքային ճնշման համար նախատեսված խողովակաշարերում արգելվում է ձուլածո արմատուրների կիրառումը:

161. Արգելվում է հարթ կիպարար մակերևույթ ունեցող կցաշտրթով արմատուրների կիրառումը բարձր ճնշման խողովակաշարերում: Ոսպնյակային և ձվաձև միջադիրների կիրառման համար արմատուրների կցաշտրթերի կիպարար մակերևույթները մինչև 20 ՄՊա (200 կգուժ/սմ²) և ավելի պայմանական ճնշման դեպքում պետք է կատարված լինեն ազգային ստանդարտներին համապատասխան, իսկ արմատուրների կցաշտրթերը՝ ըստ նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերի: Կիպացնող «ելուստ-փոս» մակերևույթում հատուկ (օրինակ, ասբեստամետաղական) միջադիրների կիրառմամբ կցաշտրթային արմատուրները թույլատրվում է կիրառել 3,5 ՄՊա (350 կգուժ/սմ²)-ից ոչ ավելի աշխատանքային ճնշման դեպքում:

VI. ԽՈՂՈՎԱԿԱՇԱՐԵՐԻ ՏԵՂԱԴՐՄԱՆԸ ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ

1. Խողովակաշարերի տեղադրումը

162. Տեխնոլոգիական խողովակաշարերի տեղադրումը պետք է իրականացվի հաստատված նախագծային փաստաթղթերի պահանջներին համապատասխան՝ առանց շեղումների:

163. Խողովակաշարերի տեղադրումը պետք է ապահովվի՝

1) նախագծով նախատեսված ամբարձիչ փոխադրամիջոցների օգտագործման հնարավորությունը և տեխնիկական վիճակի նկատմամբ անմիջականորեն հսկողությունը:

2) տեխնոլոգիական հանգույցների և բլոկների բաժանումը՝ հաշվի առնելով մեխանիզացված միջոցների կիրառմամբ հավաքակցման և վերանորոգման աշխատանքների կատարումը:

3) վերահսկողության, եռակցման կարանների ջերմամշակման և փորձարկումների նկատմամբ բոլոր տեսակի աշխատանքների կատարման հնարավորությունը.

4) կերամաշումից, մթնոլորտային և ստատիկ էլեկտրականությունից խողովակա- շարերի պաշտպանությունը և մեկուսացումը.

5) խողովակաշարերում սառցակալման և այլ խցանումների ձևավորման կանխումը.

6) խողովակաշարերի ամենակարճ երկարությունը.

7) խողովակաշարերի կախ ընկնելու և լճացման գոտիների ձևավորման բացառումը.

8) խողովակաշարերի ջերմաստիճանային ձևափոխություններից ինքնաազդա- գերծման հնարավորությունը և վնասվածքներից պաշտպանությունը.

9) վերամբարձ մեխանիզմների, սարքավորումների և հրդեհամարման միջոցների անարգել տեղափոխման հնարավորությունը:

164. Խողովակաշարի ուղեգծի ընտրության ժամանակ պետք է նախատեսված լինի ուղեգծի կորացումների հաշվին ջերմաստիճանային ձևափոխություններից ինքնաազդա- գերծման հնարավորություն: Խողովակաշարի ուղեգծերը, որպես կանոն, պետք է տեղադրվեն հետիոտնային անցումների և մայթերի տեղադիրքերի հակադիր կողմերում:

165. Խողովակաշարերը պետք է նախագծվեն դրանց կանգառի (տեխնոլոգիական գործընթացի և միջավայրերի փոխադրման դադարեցում, փորձարկում, վերանորոգում, փչամաքրում և այլն) դեպքում լրիվ դատարկումն ապահովող թեքությամբ: Խողովակա- շարերի թեքությունները պետք է լինեն ոչ պակաս՝

1) դյուրաշարժ հեղուկ նյութերի համար՝ 0,002.

2) գազակերպ նյութերի համար, ըստ միջավայրի շարժման ուղղության, 0,002.

3) գազակերպ նյութերի համար միջավայրի շարժման հակադարձ ուղղությամբ՝ 0,003.

4) թթուների և հիմքերի համար՝ 0,005:

166. Մեծ մածուցիկության և պնդացող նյութերով խողովակաշարերի համար պետք է թեքության մեծությունները կիրառել՝ ելնելով նյութերի առանձնահատկությունից և տվյալ հատկությունից, խողովակաշարի երկարությունից և դրանց տեղադրման պայմաններից (մինչև 0,02 սահմաններում): Նախագծային փաստաթղթերով հիմնավորված դեպքերում թույլատրում է խողովակաշարերի փոքր կամ առանց թեքությունների տեղադրումը, ընդ որում, պետք է նախատեսված լինեն միջոցառումներ դրանց լրիվ դատարկման ապահովման համար:

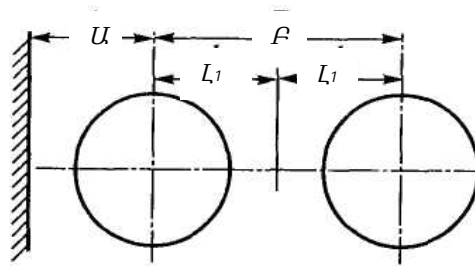
167. Կանոնների N 1 աղյուսակի Ա և Բ խմբերի համար խողովակաշարերի տեղադրումը պետք է լինի վերգետնյա, տեղակայված չայրվող կոնստրուկցիաների, ցցաթմբերի, հարկաբաժինների, կանգնակների, հենարանների վրա: Թույլատրվում է անանցանելի առուներում այդ խողովակաշարերի տեղադրումը պոմպերի և ճնշակների միացման տեղամասերում: Անանցանելի առուներում թույլատրվում է Բ (գ) խմբի մածուցիկ, հեշտ պնդացող և այրվող հեղուկներ (մազութ, յուղ և այլն) փոխադրող խողովակաշարերի տեղադրումը, ինչպես նաև հիմնավորված դեպքերում տեխնոլոգիական սարքավորումների անընդհատ կամ պարբերական դատարկման համար Ա և Բ խմբերի ցամաքորդային խողովակաշարերի տեղադրման ժամանակ: Գ խմբի խողովակաշարերը վերգետնյա տեղադրումից բացի թույլատրվում է տեղադրել առուներում (փակված կամ ավազ լցնելով), թունելներում կամ հողում: Հողում տեղադրման դեպքում խողովակաշարի աշխատանքային ջերմաստիճանը չպետք է գերազանցի 150 °C: Ցածր հենարանային կոնստրուկցիաների կիրառումը թույլատրվում է միայն այն դեպքերում, երբ դա չի խոչընդոտում փոխադրամիջոցների և հրդեհամարման միջոցների երթևեկությանը: Թունելներում և անցումային առուներում խողովակաշարերի տեղադրման ժամանակ պետք է ղեկավարվել շինարարական նորմերի և կանոնների, տեխնիկական անվտանգության ապահովման և նորմատիվ այլ փաստաթղթերի պահանջներով:

168. Ա և Բ խմբերի խողովակաշարերի համար առուները պետք է կատարել հավաքովի չայրվող կոնստրուկցիաներից, երկաթբետոնային ծածկերով ու դրանց վրա ավազի շերտ լցնելով և անհրաժեշտության դեպքում նախատեսել գրունտային ջրերի ներթափանցումից պաշտպանություն:

169. Կիսասանցումային առուներում խողովակաշարերի տեղադրումը թույլատրվում է միայն ուղեգծի 100 մ-ից ոչ ավելի առանձին տեղամասերում, հիմնականում ներգործարանային երկաթուղային գծերի և կատարելագործված ծածկույթով ավտոճանապարհների հետ **Բ** (գ) և **Գ** խմբերի խողովակաշարերի հատման տեղերում: Ընդ որում, կիսասանցումային առուներում պետք է նախատեսել 0,6 մ-ից ոչ պակաս լայնությամբ և մինչև կոնստրուկցիաների ելուն մասերը 1,5 մ-ից ոչ պակաս բարձրությամբ անցում: Առուների եզրերում պետք է նախատեսվեն ելքեր և մտոցներ:

170. Թունելներով և առուներով արտադրամաս մտնող (դուրս եկող) **Ա** և **Բ** խմբերի խողովակաշարերի մուտքերի (ելքերի) տեղերում պետք է նախատեսել արտադրամասից դեպի առուներ կամ թունելներ և հակառակ ուղղությամբ վտանգավոր և այրվող նյութերի թափանցման կանխումն ապահովող միջոցներ (յուրաքանչյուր տվյալ դեպքում նախագծով որոշված՝ չայրվող նյութերից դիաֆրագմայի կամ ջրա- և գազանթափանցիկ միջակապերի տեղակայում):

171. Կից խողովակաշարերի առանցքների միջև հեռավորությունները և խողովակաշարերից մինչև շինարարական կոնստրուկցիաների միջև հեռավորությունները (գծապատկեր 3) հորիզոնական և ուղղահայաց ուղղություններով պետք է որոշվեն հավաքման, գնման, վերանորոգման, մեկուսապատման, ինչպես նաև խողովակաշարերի ջերմաստիճանային ձևափոխությունների ժամանակ շեղումների մեծությունների հնարավորությունները հաշվի առնելով: Նախագծային փաստաթղթերում այդ հեռավորությունների (յուսանցային կամ բացակների) բացակայության դեպքում անհրաժեշտ է օգտվել N 8 աղյուսակում նշված կից խողովակաշարերի առանցքների միջև և խողովակաշարերի առանցքներից մինչև առուների կողապատերը և շենքերի պատերը թույլատրելի հեռավորություններից:



Գծապատկեր 3.

Աղյուսակ N 8

Կից խողովակաշարերի առանցքների միջև և խողովակաշարերի առանցքներից մինչև առուների կողապատերը և շենքերի պատերը հանձնարարելի հեռավորությունները, մմ, ոչ պակաս

Խողովակաշարի պայմանական անցումը $D_{պ}$, մմ	Պատի ջերմաստիճանի դեպքում, °C, մեկուսապատված խողովակաշարերի համար						Չմեկուսապատված խողովակաշարերի համար									
							առանց կցաշորթերի		միջավայրի ճնշման դեպքում, ՄՊա (կգուժ/սմ ²), նույն հարթության մեջ գտնվող կցաշորթերով							
	մինուս 30-ից ցածր	մինուս 30-ից մինչև 19	20-ից մինչև 600	մինչև 1,6 (16)	2,5 (25) և 4 (40)	6,3 (63)	10 (100)	U	L ₄	U	L ₅	U	L ₆	U	L ₇	U
10	190	140	170	120	170	120	60	30	100	70	100	70	110	80	110	80
15	190	140	170	120	170	120	60	30	100	70	100	70	110	80	110	80
20	210	160	170	120	200	150	70	40	110	80	110	80	120	90	120	90
25	220	170	180	130	200	150	70	40	110	90	110	90	120	100	120	100
32	240	190	180	130	200	150	70	40	120	100	120	100	130	100	130	100
40	240	190	180	130	200	150	80	50	130	100	130	100	140	110	140	110

50	270	220	210	160	230	180	80	50	130	110	130	110	140	120	150	130
65	300	250	240	190	280	230	90	60	140	120	140	120	150	130	160	140
80	310	260	250	200	310	260	100	70	150	130	150	130	160	130	170	140
100	370	300	310	240	350	280	110	80	160	140	170	140	180	150	190	160
125	410	340	350	280	370	300	120	100	180	150	190	160	200	180	210	180
150	420	350	360	290	380	310	130	110	190	170	200	180	220	200	230	200
175	440	370	380	310	420	350	150	130	210	180	230	200	240	210	250	220
200	450	380	390	320	430	360	160	140	220	190	240	210	260	230	270	240
225	480	410	420	350	440	370	170	150	240	210	260	230	270	240	290	260
250	500	430	440	370	460	390	190	160	260	230	280	250	290	260	330	300
300	560	480	500	420	520	440	210	190	280	260	310	280	320	290	350	320
350	610	530	550	470	550	470	240	210	310	290	340	310	350	330	380	350
400	690	590	630	530	630	530	260	240	340	320	380	360	390	360	410	390
450	740	640	680	580	670	560	290	270	370	350	390	370	450	430	-	-
500	790	690	730	630	690	590	320	290	410	380	440	410	520	490	-	-
600	840	740	780	680	760	660	370	340	470	450	500	470	-	-	-	-
700	880	780	820	720	800	700	410	380	510	480	550	530	-	-	-	-
800	980	860	920	800	860	800	490	450	590	500	650	610	-	-	-	-
900	1030	910	970	850	970	860	540	550	640	600	-	-	-	-	-	-
1000	1130	960	1070	900	1070	900	610	560	730	680	-	-	-	-	-	-
1200	1230	1060	1170	1000	1170	1000	710	660	850	800	-	-	-	-	-	-
1400	1330	1160	1270	1100	1270	1100	810	760	950	900	-	-	-	-	-	-

172. Խողովակաշարերի վրա ջերմաուղեկցիչների համար արմատուրների առկայության դեպքում 3-րդ գծապատկերում ընդունված U և F հեռավորությունները պետք է ստուգվեն՝ ելնելով ըստ լուսանցային ամենանվազագույն հեռավորությունների (բացակների) ապահովման անհրաժեշտության պայմանից, որը պետք է լինի ոչ պակաս՝

1) մինչև 600 մմ $D_{\text{պ}}$ պայմանական անցումով չմեկուսապատված խողովակաշարերի համար՝ 50 մմ.

2) 600 մմ-ից ավելի $D_{\text{պ}}$ պայմանական անցումով չմեկուսապատված խողովակաշարերի և ջերմամեկուսացված բոլոր խողովակաշարերի համար՝ 100 մմ.

3) խողովակաշարերի ներքևի մասի կամ ջերմամեկուսիչային կոնստրուկցիաների և հատակի կամ առվի հատակի միջև հեռավորությունն ընդունվում է 100 մմ-ից ոչ պակաս.

4) խողովակաշարերի առանցքների միջև F հեռավորությունը որոշվում է աղյուսակային L_i չափերի գումարմամբ, որտեղ՝ $L_i = L_1, L_2, L_3, L_4, L_5, L_6, L_7, L_8$.

5) տարբեր հարթություններում կցաշարերի (գատ-գատ) դասավորության դեպքում չմեկուսապատված խողովակաշարերի առանցքների միջև հեռավորությունները հարկավոր է որոշել L_4 մեծ տրամագծի և $L_5 \div L_8$ համապատասխան փոքր տրամագծի գումարով:

173. Խողովակաշարերի նախագծման ժամանակ ուղեգծի շրջադարձային տեղերում պետք է հաշվի առնել խողովակի պատի ջերմաստիճանի, ներքին ճնշման և այլ բեռնվածքների փոփոխությունից ծագող տեղափոխումների հնարավորությունը:

174. Խողովակաշարերի և էլեկտրական մալուխների համատեղ տեղադրման դեպքում պետք է ղեկավարվել համապատասխան նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերով:

175. Արգելվում է տեխնոլոգիական խողովակաշարերի տեղադրումը վարչական, կենցաղային, տնտեսական շենքերի ներսում, էլեկտրաբաշխիչ սարքերի, էլեկտրակայանքների, ավտոմատացման վահանների, տրանսֆորատորների, օդափոխման խցերի, ջերմային կետերի սենքերում, անձնակազմի տարահանման անցատեղերում (աստիճանավանդակներ, միջանցքներ և այլն), ինչպես նաև ցանկացած նշանակության սենքերով տարանցիկ տեղադրումը: Արտադրական վտանգավոր օբյեկտից դուրս վերգետնյա տեղադրվող U և F խմբերի խողովակաշարերը պետք է տեղադրել մարդկանց զանգվածային հնարավոր կուտակման տեղերով (ճաշարան, ակումբ, բուժկետ, կենցաղային ու վարչական շենքեր և այլն) շենքերից 50 մ-ից ոչ պակաս հեռավորության վրա և 25 մ-ից ոչ պակաս հեռավորության վրա՝ ստորգետնյա տեղադրման դեպքում:

176. Խողովակաշարերի ուղեգծերի նախագծման ժամանակ պետք է հաշվի առնել վերակառուցման հնարավորությունը, որի համար կոնստրուկցիաների չափերի որոշման ժամանակ անհրաժեշտ է նախատեսել այդ կոնստրուկցիաների համար ըստ բեռնվածքների և եզրաչափքերի լրացուցիչ պաշարներ: Յուրաքանչյուր տվյալ դեպքի համար նախատեսվող պաշարը որոշվում է նախագծով:

177. Արգելվում է արմատուրների, փոխհատուցիչների, ցամաքուրդային սարքերի, հանվող (կազմատվող) միացումների տեղակայումը վերգետնյա խողովակաշարերի վրա երկաթուղային և ավտոմոբիլային ճանապարհների, հետիոտնային անցումների հետ հատման տեղերում, դռների բացվածքների վերևում, պատուհանների և պատշգամբների տակ և վերևում: Հանվող (կազմատվող) միացումների կիրառման անհրաժեշտության դեպքում (օրինակ, ներքին պաշտպանիչ պատվածքով խողովակաշարերի համար) պետք է նախատեսվեն պաշտպանիչ ընդկալներ և վահաններ:

178. Ա և Բ խմբերի նյութեր և Գ խմբի (մինչև 100 մմ պայմանական անցումով) գազեր, ինչպես նաև Գ խմբի (անկախ խողովակաշարի տրամագծից) հեղուկ նյութեր փոխադրող ներարտադրամասային խողովակաշարերը թույլատրվում է տեղադրել օժանդակ շենքերի պատերի արտաքին խուլ մակերևույթով, սպահովելով դրանց պաշտպանությունը: Մինչև 200 մմ պայմանական անցումով ներարտադրամասային խողովակաշարերը թույլատրվում է տեղադրել արտադրական շենքերի կողմ պատերի չայրվող մակերևույթներով՝ ելնելով այդ պատերի համար թույլատրելի բեռնվածքների հաշվարկից: Այդպիսի խողովակաշարերը պետք է տեղադրվեն դռների և պատուհանների բացվածքներից 0,5 մ բարձր կամ ցածր: Ընդ որում, դռների և պատուհանների բացվածքներից բարձր են տեղադրվում թեթև գազերի, իսկ ցածր՝ ծանր գազերի խողովակաշարերը: Արգելվում է խողովակաշարերի տեղադրումը շենքերի համատարած ապակեպատված պատերի, ինչպես նաև դյուրանետ կոնստրուկցիաների վրա:

179. Առանձին կանգնած հենարաններում կամ ցցաթմբերում խողովակաշարերի ցածր կամ բարձր տեղադրումը կարելի է կիրառել խողովակաշարերի ցանկացած զուգակցության դեպքում՝ անկախ փոխադրվող նյութերի հատկություններից և հարաչափերից: Ընդ որում, մեկը մյուսի հետ անհամատեղելիություն ունեցող նյութերով խողովակաշարերը պետք է տեղաբաշխվեն իրարից առավելագույն հեռավորությունների վրա: Խողովակաշարերը ցցաթմբերի վրա երկու և երեք հարկաբաժիններով տեղադրման դեպքում դրանք պետք է տեղաբաշխել հետևյալ հերթականությամբ՝

1) ամենաներքևի հարկաբաժնում թթուների, հիմքերի և այլ ագրեսիվ նյութերի խողովակաշարերը.

2) վերևի հարկաբաժնում և ըստ հնարավորության ցցաթմբի եզրում Բ (ա), Բ (բ) խմբերի նյութերի խողովակաշարերը.

3) խառնման ժամանակ հրդեհ կամ պայթյուն առաջացնող նյութերով խողովակաշարերը պետք է լինեն մեկը մյուսից առավելագույն հեռավորության վրա:

180. Որպես կանոն, անցատեղերի և ճանապարհների վրայով արգելվում է Ու-ն փոխհատուցիչների տեղակայումը: Դրանց տեղակայումը թույլատրվում է միայն այն դեպքում, երբ հիմնավորված է այլ տեղերում տեղակայման անհնարինությունը կամ աննպատակահարմարությունը:

181. Ցցաթմբերի վրա կանոնավոր սպասարկում պահանջող (հերթափոխի ժամանակ առնվազն մեկ անգամ) խողովակաշարերի տեղադրման դեպքում, ինչպես նաև գործարանային ցցաթմբերի վրա պետք է նախատեսել չայրվող նյութերից 0,6 մ-ից ոչ պակաս լայնությամբ և 0,9 մ բարձրությամբ ճաղաշարով անցումային կամրջակներ, իսկ յուրաքանչյուր 200 մ-ի վրա, ինչպես նաև 200 մ-ից պակաս հեռավորության դեպքում ցցաթմբերի ճակատամասերում պետք է տեղակայվեն վրանաձև ցանկապատով ուղղաձիգ սանդուղքներ կամ սանդղաբազուկներ:

182. Խողովակաշարերը ցածր հենարանների վրա տեղադրելու դեպքում գետնի մակերևույթից մինչև մեկուսապատված և չմեկուսապատված խողովակի ներքևի մասի միջև հեռավորությունը պետք է ընդունել ստանդարտների և շինարարական նորմերի ու կանոնների պահանջներին համապատասխան: Խողովակաշարերի վրայով անցումների համար պետք է նախատեսվեն հետիոտնային կամրջակներ: Թույլատրվում է նախատեսել մինչև 300 մմ ներառյալ տրամագծով խողովակների տեղադրումը երկու և ավելի հարկաբաժիններով, ընդ որում, հարթակի մակերևույթից մինչև ամենավերևի հարկաբաժնի խողովակների կամ ջերմամեկուսացման վերին մասերի միջև հեռավորությունը որպես կանոն պետք է լինի 1,5 մ-ից ոչ ավելի:

183. Խողովակաշարերի համար նախագծային փաստաթղթերով հաստատված համապատասխան հաշվարկների և հիմնավորումների դեպքում, եթե խողովակաշարի կրողունակությունը թույլ է տալիս, ապա թույլատրվում է դրանց ամրակցել փոքր տրամագծով այլ խողովակաշարեր: Արգելվում է այդ տեսակ ամրակցումը կրող խողովակաշարերին, որոնք փոխադրում են՝

1) Ա և Բ խմբերի միջավայրեր.

2) 300 °C-ից բարձր և մինուս 40 °C-ից ցածր ջերմաստիճաններով կամ անկախ ջերմաստիճանից՝ 10 ՄՊա (100 կգուժ/սմ²)-ից ավելի ճնշումով տեխնոլոգիական միջավայրեր.

3) միակցվող խողովակաշարում ինքնաբոցավառման այնպիսի ջերմաստիճանով նյութեր, որը ցածր է կրող խողովակաշարում նյութի ջերմաստիճանից 0,8 (80 %):

184. Այլ խողովակաշարերի հետ շոգեմուղերի համատեղ տեղադրման դեպքում պետք է ղեկավարվել շոգու և տաք ջրի խողովակաշարերի կոնստրուկցիայի և անվտանգ շահագործման համար շինարարական նորմերով և կանոններով:

185. Շենքերի ծածկերի կամ պատերի միջով անցնող խողովակաշարերը պետք է պարփակված լինեն հատուկ պարկուճներում կամ պատյաններում: Արգելվում է պարկուճներում կամ պատյաններում խողովակաշարերի եռակցված և պարուրակային միացումների առկայությունը: Պարկուճի ներքին տրամագիծը պետք է 10-12 մմ մեծ լինի խողովակաշարի արտաքին տրամագծից (այդ թվում արտաքին մեկուսապատվածքի առկայության դեպքում): Պարկուճները պետք է կոշտ ամրակված լինեն շինարարական կոնստրուկցիաներին, խողովակաշարի և պարկուճի միջև բացակը (երկու եզրերից) պետք է լցափակված լինի խողովակաշարի տեղափոխումն իր երկայնական առանցքի ուղղությամբ թույլատրող, չայրվող նյութով:

186. Պայթյունա- և հրդեհավտանգավոր նյութեր պարունակող տեխնոլոգիական ապարատներից դեպի մթնոլորտ արտանետման համար նախատեսված խողովակաշարի վրա պետք է տեղակայվեն կրակարգելիչներ: Նախագծով հիմնավորվածության առկայության դեպքում կարելի է կրակարգելիչներ չտեղակայել ազոտային շնչառությամբ ապարատներից և ապահովիչ կափույրներից արտանետումների խողովակաշարի վրա:

187. Տեխնոլոգիական միջավայրերի գազային արտանետումների համար խողովակաշարերը (ջահային խողովակաշարեր) պետք է համապատասխանեն ջահային համակարգերի անվտանգ շահագործման տեխնիկական փաստաթղթերով սահմանված պահանջներին:

188. Ճնշակների Ա և Բ խմբերի միջավայրերով ներծծիչ և մղիչ հավաքիչները, որպես կանոն, պետք է տեղակայվեն մեքենայական սրահից դուրս: Յուրաքանչյուր մեքենայում Ա և Բ խմբերի միջավայրերով ներծծման խողովակաշարի վրա հավաքիչից անջատող (փակիչ) արմատուրան պետք է տեղակայվի հավաքիչին մոտ, շենքից դուրս, վթարային իրավիճակների դեպքում վտանգավոր և պայթյունահրդեհավտանգավոր նյութերի հնարավոր ներհոսման քանակությունը շենքում սահմանափակելու նպատակով: Ընդհանուր հավաքիչով աշխատող

ճնշակների մղման գազային գծերի վրա պետք է նախատեսել ճնշակի և փակիչ արմատուրի միջև հակադարձ կափույրների տեղակայում:

189. Առուներում տեխնոլոգիական խողովակաշարերի տեղադրումը թույլատրվում է միայն նախագծում համապատասխան հիմնավորման դեպքում (հաշվի առնելով կանոնների 167-րդ, 169-րդ կետերի պահանջները):

190. Արգելվում է Ա և Բ խմբերի միջարտադրամասային խողովակաշարերի տեղադրումը շենքերի վերևում և շենքերի տակ: Արգելվում է նույն առվում Ա, Բ (ա) և Բ (բ) խմբերի խողովակաշարերի հետ շոգեմուղերի, ջերմահաղորդակցուղիների, թույլ հոսանքի և ուժային մալուխների համատեղ տեղադրումը:

191. Անմիջապես հողում տեղադրված ստորգետնյա խողովակաշարերը երկաթուղու և ավտոճանապարհների հետ հատման տեղերում պետք է տեղադրված լինեն պողպատե և բետոնե պաշտպանիչ խողովակներում, որի եզրերը ռելսի գլխուկից և ավտոճանապարհաեզրից պետք է գտնվեն առնվազն 2 մ հեռավորության վրա: Պաշտպանիչ խողովակի ձևավորման վերնամասից մինչև երկաթուղու կոճի ներքևը պետք է լինի 1 մ-ից ոչ պակաս, ավտոճանապարհի պաստառից՝ 0,5 մ:

192. Խողովակաշարերի համար ցցաթմբերի ազատ բարձրությունն անցատեղերի և անցումների վրա պետք է լինի ոչ պակաս՝

- 1) երկաթուղու համար (ռելսի գլխուկի վրա)՝ 5,55 մ.
- 2) ավտոճանապարհների համար՝ 5 մ (համապատասխան հիմնավորման դեպքում 4,5 մ).
- 3) հետիոտնային անցումների համար՝ 2,2 մ:

193. Երկաթուղու և ավտոճանապարհների հետ բարձր ցցաթմբերի հատման դեպքում ցցաթմբի հենարանի մոտակա եզրից հորիզոնական ուղղությամբ հեռավորությունը պետք է լինի ոչ պակաս՝

- 1) մինչև նորմալ ռելսամիջով երկաթուղու առանցքը՝ 2,45 մ.
- 2) մինչև ավտոճանապարհի ծածկույթի ըստ լայնության եզրամասը՝ 1,0 մ:

194. Էլեկտրահաղորդման օդային գծերի հետ ցցաթմբերի փոխհատումը պետք է իրականացվի էլեկտրական էներգիայի հաղորդաբաշխման կանոնների պահանջներին համապատասխան: Ցցաթմբերի հետ էլեկտրահաղորդման օդային գծերի փոխհատումը պետք է իրականացվի միայն խողովակաշարերի վրայով: Ուղղաձիգ ուղղությամբ նվազագույն հեռավորությունները ցցաթմբի վերին հարկաբաժնի տեխնոլոգիական խողովակաշարից մինչև էլեկտրահաղորդման օդային գիծը (ներքևի հաղորդալարը՝ հաշվի առնելով նաև դրա կախ ընկած վիճակը) պետք է ընդունել գծի լարումից կախված՝ համաձայն N 9 աղյուսակի:

Աղյուսակ N 9

Ցցաթմբերի հետ էլեկտրահաղորդման օդային գծերի փոխհատման ուղղաձիգ ուղղությամբ նվազագույն հեռավորությունները

Լարումը, կՎ	Մինչև 1	1-ից մինչև 20	35-ից մինչև 110	150	220
Հեռավորությունը խողովակաշարերից, մ	1,0	3,0	4,0	4,5	5,0

195. Էլեկտրահաղորդման օդային գծերի և տեխնոլոգիական խողովակաշարերի միջև հորիզոնական և ուղղաձիգ ուղղություններով հեռավորությունները որոշելու ժամանակ

տեխնոլոգիական խողովակաշարերի վրա ցանցերի, սրահների, հարթակների տեսքով տեղակայված ցանկացած տեսակի պաշտպանիչ ցանկապատերը դիտարկվում են որպես խողովակաշարի մասեր:

196. Ճոպանուղիների հետ տեխնոլոգիական խողովակաշարերի փոխհատման դեպքում ուղղաձիգ ուղղությամբ տեխնոլոգիական խողովակաշարերից մինչև ճոպանուղու վագոնիկի ներքևի մասը (հաշվի առնելով ճոպանի կախված վիճակը) պետք է լինի 3,0 մ-ից ոչ պակաս:

197. Խողովակաշարերի ստորգետնյա տեղադրման դեպքում մեկ խրամուղում միաժամանակ երկու և ավելի խողովակաշարեր տեղաբաշխելիս դրանք պետք է դասավորված լինեն մեկ շարքով (մեկ հորիզոնական հարթության մեջ): Դրանց միջև լուսանցային հեռավորությունները պետք է ընդունել ըստ խողովակաշարերի պայմանական տրամագծերի՝

- 1) մինչև 300 մմ-ը՝ 0,4 մ-ից ոչ պակաս:
- 2) 300 մմ-ից ավելի՝ 0,5 մ-ից ոչ պակաս:

198. Ստորգետնյա խողովակաշարերը պետք է հողային կերամաշումից պաշտպանված լինեն հատուկ ուժեղացված հակակերամաշային պաշտպանությամբ (մեկուսիչով):

199. Ստորգետնյա խողովակաշարերի խորության տեղադիրքն այն տեղամասերում, որտեղ չի նախատեսվում փոխադրամիջոցների երթևեկություն, պետք է գետնի մակերևույթից մինչև խողովակի կամ ջերմամեկուսապատվածքի վերին մասը լինի 0,6 մ-ից ոչ պակաս, իսկ մնացած բոլոր տեղամասերում անհրաժեշտ խորությունն ընտրվում է խողովակաշարերի ամրության պահպանման պայմանից ելնելով՝ հաշվի առնելով բոլոր ազդող բեռնվածքները: Պնդացող, խոնավացող և խտուցքներ առաջացնող նյութեր փոխադրող տեխնոլոգիական խողովակաշարերը պետք է տեղադրվեն գրունտի սառեցման խորությունից 0,1 մ ցածր, թեքությամբ դեպի խտուցքահավաքիչները, ապարատները և այլ տարողությունները:

200. Էլեկտրականացված (հաստատուն հոսանքով) երկաթուղու ռելսուղիների և թափառող հոսանքների այլ աղբյուրների հետ խողովակաշարերի փոխհատվելը կամ մոտեցնելը՝ ըստ հնարավորության, պետք է սահմանափակել մինչև 11 մ-ից պակաս հեռավորության վրա: Նախագծով հիմնավորված և թափառող հոսանքներից համապատասխան պաշտպանության միջոցների ու պայմանների ապահովման դեպքում թույլատրվում է այդ հեռավորությունը փոքրացնել: Ստորգետնյա խողովակաշարերի և էլեկտրականացված երկաթուղու ռելսուղիների փոխհատման տեղերում պետք է կիրառել դիէլեկտրիկ միջադիրներ:

2. Խողովակաշարերի փչամաքրման և ցամաքորդային սարքեր

201. Անկախ փոխադրվող միջավայրից՝ բոլոր տեխնոլոգիական խողովակաշարերը պետք է ունենան ցամաքորդներ՝ հիդրավլիկ փորձարկումից հետո ջրի հեռացման համար և խողովակաշարերի վերին կետերում օդահաններ՝ գազերի հեռացման համար: Կախված խողովակաշարերի նշանակությունից և աշխատանքի պայմաններից՝ ցամաքորդի և փչամաքրման համար հատուկ սարքերի անհրաժեշտությունը որոշվում է նախագծով:

202. Խողովակաշարերի դատարկումը, որպես կանոն, պետք է կատարվի հեղուկի անընդհատ կամ պարբերական հեռացման համար սարքեր ունեցող տեխնոլոգիական սարքավորումներում: Լրիվ դատարկման անհնարինության դեպքում (խցանումներ, հակադարձ թեքություններ և այլն, առկայության դեպքում) պետք է խողովակաշարերի ներքևի կետերում նախատեսել անընդհատ կամ պարբերական գործողության ցամաքորդային սարքեր:

203. Խողովակաշարերը, որոնցում հնարավոր է նյութերի խտացում, պետք է հեղուկի անընդհատ հեռացման համար ցամաքորդային սարքեր ունենան: Միջավայրի հարաչափերից և հատկություններից կախված՝ որպես անընդհատ գործողության ցամաքորդային սարքեր,

կարող են կիրառվել դեպի հավաքիչները և փակ համակարգերը հեղուկի հեռացմամբ խտուցքամուղեր, հիդրավլիկ փականներ, գոիչներ և այլ սարքեր:

204. Խողովակաշարից ցամաքեցվող հեղուկի անըղիատ հեռացումը նախատեսվում է այդ խողովակաշարին եռակցվող հատուկ խողովակապտուկ գրպանից:

205. Ցամաքեցվող խողովակաշարի պայմանական տրամագծից կախված՝ խողովակապտուկ գրպանի պայմանական տրամագիծը պետք է ընդունել՝ համաձայն N 10 աղյուսակի:

Աղյուսակ N 10

Խողովակապտուկ գրպանի տրամագիծը՝ կախված խողովակաշարի տրամագծից

Խողովակաշարի տրամագիծը, D _{այ} , մմ	100-ից մինչև 125	150-ից մինչև 175	200-ից մինչև 250	300-ից մինչև 350	400-ից մինչև 450	500-ից մինչև 600	700-ից մինչև 800	900-ից մինչև 1200
Խողովակապտուկ գրպանի տրամագիծը, D _պ , մմ	50	80	100	150	200	250	300	350

206. Խողովակապտուկ գրպաններ չեն նախատեսվում 100 մմ-ից պակաս պայմանական տրամագծով խողովակաշարերում: Խողովակապտուկ գրպանին միացվող ցամաքուրդը հեռացնող խողովակի տրամագիծը որոշվում է հիդրավլիկ հաշվարկով:

207. Որպես պարբերական գործողության ցամաքուրդային սարքեր՝ պետք է նախատեսել փակիչ արմատուրով հատուկ դատարկման խողովակապտուկներ՝ մնայուն կամ հանվող (կազմատվող) խողովակաշարերին դեպի ցամաքուրդային տարողություններ կամ տեխնոլոգիական սարքավորումներ արգասիքների հեռացման ճկուն ճկափողերին առակցման համար: Փակիչ արմատուրի վրա տեղակայվում է խցափակիչ: Վթարային դատարկման համար ցամաքուրդային սարքերը պետք է նախագծով նախատեսված լինեն, որպես մնայուն կոնստրուկցիաներ: Արգելվում է 1-ին և 2-րդ դասերի վտանգավորության նյութերի և հեղուկացված գազերի խողովակաշարերից ճկուն ճկափողերի օգնությամբ դատարկումը: Ցամաքուրդային խողովակաշարի տրամագիծը որոշվում է հիդրավլիկ հաշվարկին համապատասխան՝ ելնելով ցամաքուրդի կանոնակարգված ժամանակի պայմանից, բայց 25 մմ-ից ոչ պակաս:

208. Խողովակաշարերի տաքացման և փչամաքրման համար, որոնցում հնարավոր է նյութերի խտացում, դրանց՝ դեպի արտադրական արտադրամասերի ներանցումներում, տեխնոլոգիական հանգույցներում և կայանքներում փակիչ արմատուրներից առաջ, ինչպես նաև փակիչ արմատուրներով անջատվող խողովակաշարերի բոլոր տեղամասերում, պետք է եզրային կետերում նախատեսված լինի փականով (և խցափակիչով՝ թունավոր նյութերի համար) ցամաքուրդային խողովակապտուկ: Շոգեմուղերից խտուցքի հեռացման համար դրանց փչամաքրման դեպքում, ինչպես նաև այլ նշանակության խողովակաշարերից խտուցքի հեռացման համար դրանց շոգու միջոցով փչամաքրման անհրաժեշտության դեպքում ցամաքուրդային խողովակապտուկների և փականային արմատուրների տրամագծերն ընդունվում են խողովակաշարի տրամագծի կախվածությունից ելնելով՝ համաձայն N 11 աղյուսակի:

Աղյուսակ N 11

Խողովակապտուկի և արմատուրի տրամագիծը՝ խողովակաշարի տրամագծից կախված

Խողովակաշարի տրամագիծը, D _պ , մմ	մինչև 70	80-ից մինչև 125	150-ից մինչև 170	200-ից մինչև 250	300-ից մինչև 400	450-ից մինչև 600	700-ից մինչև 800	900-ից մինչև 1200
Խողովակապտուկի և արմատուրի տրամագիծը, D _պ , մմ	25	32	40	50	80	100	125	150

209. Հիդրավիկ փորձարկումից հետո, խողովակաշարերը ջրից դատարկման համար, առաջին հերթին օգտագործվում են խողովակաշարերի տեխնոլոգիական ցամաքուրդի համար սարքերը: Տեխնոլոգիական ցամաքուրդի բացակայության դեպքում նախատեսվում են անմիջապես ցամաքեցվող խողովակաշարին եռակցվող խողովակապտուկներ: Ցամաքուրդային խողովակապտուկների տրամագիծը պետք է ընդունվի՝ խողովակաշարի տրամագծի կախվածությունից ելնելով, բայց ոչ պակաս N 12 աղյուսակում նշված մեծություններից:

Աղյուսակ N 12

Ցամաքուրդային խողովակապտուկների տրամագիծը՝ խողովակաշարի տրամագծից կախված

Խողովակաշարի տրամագիծը, D _պ , մմ	250-ից մինչև 80	100-ից մինչև 150	175-ից մինչև 300	350-ից մինչև 450	500-ից մինչև 700	900-ից մինչև 1200
Խողովակապտուկի տրամագիծը, D _պ , մմ	15	20	25	32	40	50

210. Հեղուկացված գազերի, 1-ին և 2-րդ դասերի վտանգավորության և հրդեհապայթյունավտանգ նյութերի փոխադրման համար նախատեսված խողովակաշարերի համար, պետք է խողովակաշարի սկզբնական և վերջնական կետերում նախատեսվեն արմատուրներով և խցափակիչներով խողովակապտուկներ, իներտ գազով կամ ջրային գոլորշիով և (կամ) ջրով լվացման կամ հատուկ լուծույթներով փչամաքրման համար: Խողովակաշարերին իներտ գազի, շոգու, ջրի կամ լվացման հեղուկի առերևույթ (հեռացումը) պետք է կատարվի խողովակաշարի հանվող (կազմատվող) տեղամասերի կամ ճկուն ճկափողերի օգնությամբ: Փչամաքրման (լվացման) գործողության ավարտից հետո հանվող (կազմատվող) տեղամասերը կամ ճկափողերը պետք է հանվեն, իսկ փակիչ արմատուրների վրա խցափակիչներ դրվեն: Խողովակաշարերի փչամաքրման և լվացման համար խողովակապտուկների տրամագծերը պետք է ընդունվեն՝ խողովակաշարի տրամագծի կախվածությունից ելնելով, բայց ոչ պակաս N 12 աղյուսակում նշված մեծություններից:

211. Արգելվում է ճկուն ճկափողերի կիրառումը մնայուն սարքավորումներից հեղուկացված գազերի հեռացման համար: Ոչ մնայուն սարքավորումների (երկաթուղային և ավտոմոբիլային ցիստեռններ, բեռնարկղեր, տակառներ և բալոններ) լցման և դատարկման համար թույլատրվում է համապատասխան ճնշման տակ հաշվարկված ճկուն ճկափողերի կիրառումը:

212. 1-ին, 2-րդ և 3-րդ դասերի վտանգավորության տեխնոլոգիական միջավայրերով խողովակաշարերը պետք է փչամաքրել արտանետման հատուկ խողովակաշարերի մեջ, փչամաքրված գազերի և գոլորշու հետագա օգտագործմամբ կամ վնասագերծմամբ: Մնացած

խողովակաշարերի փչամաքրումը թույլատրվում է իրականացնել մթնոլորտ արտանետման փչամաքրման մոմերի մեջ:

213. Խողովակաշարերի փչամաքրման գծապատկերը և փչամաքրման մոմերի տեղադիրքը յուրաքանչյուր տվյալ դեպքի համար որոշվում է նախագծման ժամանակ՝ պահպանելով նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերի պահանջները:

214. Փչամաքրման մոմերը պետք է ունենան նմուշառման համար արմատուրով սարքեր, իսկ այրվող և պայթյունավտանգ նյութերի համար փչամաքրման մոմերը՝ նաև կրակարգելիչներ:

215. Փչամաքրման մոմերը և ապահովիչ կափույրներից արտանետման համար խողովակաշարերը ներքևի կետերում պետք է ունենան խտացման արդյունքով հեղուկի կուտակման հնարավորությունը բացառող արմատուրով խողովակապտուկներ և ցամաքուրդային անցքեր կամ այլ սարքեր:

216. Շենքից դուրս տեղաբաշխված խողովակաշարերից բոլոր տեսակի սարքերը և բոլոր ցամաքուրդային խողովակաշարերը պետք է տաքացմամբ և ջերմամեկուսացմամբ հուսալի պաշտպանված լինեն սառցապատումից:

3. Արմատուրների տեղաբաշխումը

217. Դեպի արտադրամասեր, տեխնոլոգիական հանգույցներ և կայանքներ խողովակաշարերի ներանցումներում և արտանցումներում պետք է տեղակայվեն փակիչ արմատուրներ: Այրվող, այդ թվում հեղուկացված գազերի խողովակաշարերի, ինչպես նաև դյուրաբոցավառ և այրվող հեղուկների համար 400 մմ և ավելի տրամագծով խողովակաշարերի ներանցումներում պետք է տեղակայվեն հեռակառավարելի և շարժաբերի ձեռքով կառավարման կրկնակումով փակիչ արմատուրներ: Հեռակառավարելի փակիչ արմատուրները պետք է տեղաբաշխվեն շենքից դուրս 3 մ-ից ոչ պակաս հեռավորության վրա և շենքից դուրս տեղաբաշխված ամենամոտ ապարատից կամ շենքի պատից 50 մ-ից ոչ ավելի հեռավորության վրա: Փակիչ արմատուրի հեռակառավարումը պետք է տեղաբաշխել կառավարման կետերում, գործարկուական սենյակում և այլ անվտանգ տեղերում: Արմատուրների կառավարումը թույլատրվում է տեղաբաշխել արտադրական շենքերում, անվտանգ տեղից դրանց կառավարման կրկնակման պայմանի ապահովման դեպքում:

218. Ներարտադրամասային շրջակապային խողովակաշարերում փակիչ արմատուրների տեղաբաշխումը և տեղակայումը պետք է ապահովեն յուրաքանչյուր ագրեգատի կամ տեխնոլոգիական ապարատի, ինչպես նաև ամբողջ խողովակաշարի հուսալի անջատման հնարավորությունը: Հեռակառավարելի կամ ձեռքով կառավարման շարժաբերով արմատուրների կիրառման անհրաժեշտությունը որոշվում է տեխնոլոգիական գործընթացի պայմաններով և աշխատանքների անվտանգության ապահովմամբ, ինչպես նաև տեխնիկական անվտանգության ապահովման և նորմատիվ այլ փաստաթղթերի պահանջներով:

219. Գազերի վթարային արտանետումների համար նախատեսված հեռակառավարելի փակիչ արմատուրների կառավարումը պետք է իրականացվի գործարկուական սենյակից:

220. Անընդհատ տեխնոլոգիական գործընթացի հարաչափերն ապահովող կարգավորիչ կափույրները պետք է ապահովված լինեն համապատասխան փակիչ սարքերով կահավորված շրջանցիկ (կողանցային) գծով: Անվտանգության ապահովման պայմաններից ելնելով՝ տեխնոլոգիական գործընթացի ձեռքով կարգավորման իրականացման անհնարինության դեպքում պետք է տեղակայել կարգավորիչ կափույրով շրջանցիկ (կողանցային) գիծ:

221. Արմատուրի վրա շարժաբերի տեղակայման դեպքում ձեռքով կառավարման համար թափանիվները պետք է արմատուրը բացեն ժամացույցի սլաքի շարժման ուղղությամբ հակառակ շարժումով և փակեն՝ ժամացույցի սլաքի շարժման ուղղությամբ շարժումով: Իլերի

առանցքների ուղղությունը պետք է որոշված լինի նախագծային փաստաթղթերով և լինի անվտանգ:

222. Փակիչ արմատուրների վրա պետք է տեղակայվեն դրանց վիճակը ցուցանող ցուցանակներ՝ «բաց է», «փակ է»:

223. Խողովակաշարի վրա արմատուրների տեղաբաշխման ժամանակ պետք է ղեկավարել տեխնիկական պայմաններում և նորմատիվ ու տեխնիկական փաստաթղթերում նշված ցուցումներով:

224. Պարբերական կազմատում պահանջող, 30 կգ-ից ավելի զանգվածով արմատուրների և բարդ խողովակաշարային հանգույցների տեղակայման տեղերում պետք է նախագծով նախատեսված լինեն փոխադրովի կամ մնայուն մեքենայացված միջոցներ դրանց հավաքակցման և ապահովաքակցման համար:

225. Ճնշակների և կենտրոնախույս պոմպերի մղման գծերի վրա պետք է տեղակայվեն հակադարձ կափույրներ: Հակադարձ կափույրը պետք է տեղակայվի մղիչի և փակիչի արմատուրի միջև: Առանց ավելցուկային ճնշման համակարգում աշխատող կենտրոնախույս պոմպերի վրա թույլատրվում է հակադարձ կափույրներ չտեղակայել:

226. Ավելցուկային ճնշման տակ աշխատող տարողություններին (անոթներին) Ա և Բ խմբերի նյութեր սնուցող խողովակաշարերի վրա պետք է հակադարձ կափույրներ տեղակայվեն: Հակադարձ կափույրը պետք է տեղաբաշխել առերող խողովակաշարի վրա փակիչ արմատուրի և տարողության միջև: Եթե այդ նույն խողովակաշարը ծառայում է և՛ նյութի առերման և՛ հեռացման համար, ապա հակադարձ կափույր չի տեղակայվում:

227. 4 ՄՊա (40 կգ/սմ²) և ավելի ճնշման տակ աշխատող ագրեգատները (տեխնոլոգիական ապարատները) հավաքիչներից հուսալի անջատման համար Ա, Բ (ա), Բ (բ) խմբերի նյութեր փոխադրող խողովակաշարերի վրա պետք է տեղակայել երկու փակիչ արմատուրներ և դրանց միջև տեղակայված՝ անմիջապես մթնոլորտ արտանետող 25 մմ պայմանական անցումով ցամաքուրդային սարք: Ցամաքուրդային արմատուրների վրա տեղակայվում են հանովի խցափակիչներ: Ա խմբի և հեղուկ ձմբաջրածին պարունակող միջավայրերով խողովակաշարերի ցամաքուրդային սարքերը պետք է միացված լինեն ցամաքուրդի փակ համակարգին: 4 ՄՊա (40 կգ/սմ²)-ից պակաս աշխատանքային ճնշումով վերոնշյալ խմբերի նյութեր, ինչպես նաև անկախ ճնշումից Բ (գ), Գ խմբերի նյութեր փոխադրող խողովակաշարերի վրա կարելի է տեղակայել մեկ փակիչ արմատուր և մեկ ցամաքուրդային սարք՝ ցամաքուրդային արմատուրի վրա խցափակիչով:

228. Խողովակաշարերում, հաշվարկայինից ավելի ճնշման բարձրացման հնարավորության դեպքում, այդ թվում հեղուկ միջավայրերի ծավալային ընդարձակման հաշվին, պետք է ապահովիչ սարքեր տեղակայվեն: Ապահովիչ կափույրներից արտանետումները պետք է համապատասխանեն ջահային համակարգի անվտանգ շահագործման տեխնիկական փաստաթղթերով սահմանված պահանջներին:

229. Խողովակաշարային արմատուրները պետք է տեղաբաշխվեն դրանց անվտանգ սպասարկման և վերանորոգման ու հարմարավետության համար հասանելի տեղերում: Արմատուրի ձեռքի շարժաբերը պետք է տեղաբաշխել շենքի կամ հարթակի հատակի նիշից, որտեղից կատարվում է կառավարումը, 1,8 մ-ից ոչ ավելի բարձրության վրա: Արմատուրի հաճախակի օգտագործման դեպքում շարժաբերը պետք է տեղաբաշխել 1,6 մ-ից ոչ ավելի բարձրության վրա: Նշված բարձրություններից ավելի բարձր տեղակաբաշխման դեպքում պետք է արմատուրների սպասարկման համար նախատեսվեն մնայուն կամ փոխադրովի հարթակներ և սանդուղքներ: Փակիչ արմատուրի գործարկման (փակման, բացման) ժամանակը պետք է համապատասխանի նախագծի պահանջներին:

230. Դեպի արտադրամասեր, տեխնոլոգիական հանգույցներ և կայանքներ խողովակաշարի ներանցումներում, եթե տեխնոլոգիական միջավայրերի առավելագույն հնարավոր աշխատանքային ճնշումը խողովակաշարում գերազանցում է սնուցվող տեխնոլոգիական սարքավորումի հաշվարկային ճնշմանը, պետք է ցածր ճնշման կողմում նախատեսել

ճնշաչափով և ապահովիչ կափույրով ճնշման նվազեցման սարք (անընդհատ գործընթացների համար՝ ինքնաբեր կամ պարբերականի համար՝ ձեռքով):

4. Խողովակաշարերի հենարաններ և կախոցներ

231. Խողովակաշարերը պետք է հավաքել հենարանների և կախոցների վրա: Հենարանների (անշարժ, սահող, գլանակավոր, զսպանակավոր և այլն), կախոցների տեղաբաշխումը և դրանց միջև հեռավորությունները որոշվում են նախագծով: Ըստ անհրաժեշտ բեռնվածքի և այլ հարաչափերի ստանդարտ հենարանների և կախոցների բացակայության դեպքում, պետք է մշակվեն դրանց կոնստրուկցիայի նախագծեր: Հենարանները և կախոցները, ըստ հնարավորության, պետք է մոտ տեղաբաշխվեն կենտրոնացված բեռնվածքներին, արմատուրներին, կցաշութերին, ձևավոր մանրակներին և այլն:

232. Հենարանները և կախոցները հաշվարկվում են դրանց վրա ազդող ուղղաձիգ բեռնվածքների տակ՝ ելնելով փոխադրվող միջավայրով (կամ ջրով՝ հիդրավլիկ փորձարկման ժամանակ) խողովակաշարի, մեկուսապատվածքի, աղյուսապատվածքի, սառույցի (եթե հնարավոր է սառցակալում) զանգվածից, ինչպես նաև խողովակաշարի ջերմային ընդարձակման ժամանակ գոյացող բեռնվածքից:

233. Հենարանները և կախոցները տեղաբաշխվում են 50 մմ-ից պակաս տրամագծով խողովակների համար եռակցման կարաններից 50 մմ-ից ոչ պակաս հեռավորության վրա և 200 մմ-ից ոչ պակաս՝ 50 մմ-ից ավելի տրամագծով խողովակների համար:

234. Բացասական ջերմաստիճանով նյութեր փոխադրող խողովակաշարերի համար ցրտի կորուստը բացառելու անհրաժեշտության դեպքում պետք է կիրառել ջերմամեկուսացնող միջադիրներով հենարաններ:

235. Շենքերից դուրս և չջեռուցվող շենքերում տեղաբաշխվող հենարանների և կախոցների, հենարանային կոնստրուկցիաների համար նյութերի ընտրության ժամանակ որպես հաշվարկային ջերմաստիճան պետք է ընդունել տվյալ տարածաշրջանի համար ամենացուրտ հնգօրյակի միջին ջերմաստիճանը 0,92 ապահովվածությամբ: Խողովակաշարին եռակցվող հենարանների և կախոցների տարրերի նյութերը պետք է համապատասխանեն խողովակաշարի նյութին: Անմիջապես խողովակաշարին հպվող հենարանների և կախոցների տարրերի համար պետք է հաշվի առնել նաև փոխադրվող նյութի ջերմաստիճանը:

236. Խողովակաշարի նախագծային թեքության ապահովման համար թույլատրվում է հենարանների բարձիկների տակ տեղակայել շինարարական կոնստրուկցիաներին եռակցված մետաղական տակդիրներ:

237. Թրթումների ենթարկվող խողովակաշարերի համար պետք է կիրառել անուրով հենարաններ և դրանք տեղաբաշխել շինարարական կոնստրուկցիաների վրա: Այդպիսի խողովակաշարերի համար կախոցները թույլատրվում է նախատեսել որպես լրացուցիչ ամրակման եղանակ:

238. Անհրաժեշտության դեպքում նախագծում նշվում են շարժական հենարանների և կախոցների ձգաձողերի նախնական տեղաշարժման (շեղման) մեծությունները, ինչպես նաև կախոցների զսպանակային հենարանների կարգավորման տվյալները: Կախոցների կիրառման դեպքում նախագծում նշվում է ձգաձողերի երկարությունը 150 մմ-ից մինչև 2000 մմ սահմաններում, 50 մմ բազմապատիկով:

239. Խողովակաշարերի տակ հենարանները պետք է տեղակայվեն հետևյալ պահանջների պահպանմամբ՝

- 1) դրանք պետք է կիպ հարեն շինարարական կոնստրուկցիաներին.

2) նախագծային դիրքից դրանց շեղումներն աշխատանքային դիրքում չպետք է գերազանցեն ± 5 մմ շենքում տեղաբաշխված խողովակաշարերի համար և ± 10 մմ արտաքին խողովակաշարերի համար, թեքության շեղումները չպետք է գերազանցեն $+0,001$:

3) խողովակաշարի թեքությունը ստուգվում է սարքերով կամ հատուկ հարմարանքներով (մակարդաչափով, հիդրոստատիկային մակարդակով և այլն):

4) շարժական հենարանները և դրանց տարրերը (հենարանների վերին մասերը, հոլովակները, գնդիկները կամ առանցքակալները) պետք է տեղակայվեն՝ հաշվի առնելով խողովակաշարի յուրաքանչյուր տեղամասի ջերմային երկարացումը, որի համար հենարանները և դրանց մանրակներն անհրաժեշտ է շեղել հենարանային մակերևույթի առանցքով երկարացմանը հակադիր կողմը:

5) ջերմային երկարացում չունեցող խողովակաշարերի կախոցների ձգաձողերը պետք է տեղակայվեն ուղղաձիգ, ջերմային երկարացում ունեցող խողովակաշարի ձգաձողերը պետք է տեղակայվեն թեքությամբ՝ դեպի երկարացման հակառակ կողմը:

6) հենարանների և կախոցների զսպանակները պետք է ձգված լինեն նախագծի ցուցումներին համապատասխան, խողովակաշարերի հավաքակցման և հիդրավլիկ փորձարկման ժամանակահատվածում զսպանակները պետք է բեռնաթափվեն տարահրման հարմարանքներով:

7) վաքերի և առուների հատակի վրա տեղակայված հենարանները չպետք է խոչընդոտեն վաքերի և առուների հատակով ազատ ջրահոսին:

240. Շփումից առաջացած ուժերի նվազեցման անհրաժեշտության դեպքում պետք է տեղակայել հատուկ կոնստրուկցիայի հենարաններ, այդ թվում գնդիկավոր (առանցքակալներով) և գլանակավոր (հոլովակներով): Առուներում խողովակաշարերի տեղաբաշխման ժամանակ արգելվում է գնդիկավոր և գլանակավոր հենարանների կիրառումը:

241. Ծծմբաջրածին պարունակող միջավայրերով խողովակաշարերի շարժական և անշարժ հենարանների համար, որպես կանոն, պետք է կիրառվեն անուրներ: Արգելվում է խողովակաշարին եռակցվող հենարանների մանրակների կիրառումն առանց խողովակաշարի հետագա ջերմամշակման:

242. Արգելվում է ջերմային ամրացված խողովակներից և վերահսկվող գլոցվածքի խողովակներից խողովակաշարերին շարժական հենարանների տարրերի եռակցումը:

243. Բլոկներով առաքման կազմի մեջ մտնող խողովակաշարերի նախագծումը, պատրաստումը, փորձարկումները, ինչպես նաև լրակազմ բլոկային եղանակով հավաքակցմանը ներկայացվող լրացուցիչ պահանջները պետք է համապատասխանեն խողովակաշարային բլոկների նախագծման, պատրաստման և փորձարկման համար տեխնիկական փաստաթղթերի և կանոնների պահանջներին:

5. Խողովակաշարերի ջերմաստիճանային ձևափոխությունների փոխհատուցումը

244. Ջերմաստիճանային ձևափոխությունները պետք է փոխհատուցվեն (ազդագերծվեն) խողովակաշարի շրջադարձերի և կորությունների հաշվին: Ինքնափոխհատուցումը սահմանափակելու անհնարինության դեպքում (օրինակ, նշանակալի երկարությամբ լիակատար ուղիղ տեղամասերում) խողովակաշարի վրա պետք է տեղակայվեն Մ-ձև, ոսպնյակաձև, ալիքաձև և այլ փոխհատուցիչներ: Այն դեպքերում, երբ նախագծով նախատեսված է շոգիով (գոլորշիով) կամ տաք ջրով փչամաքրում, խողովակաշարերի փոխհատուցման ունակությունը պետք է հաշվարկված լինի այդ պայմանների համար:

245. Արգելվում է խցուկային փոխհատուցիչների կիրառումը **Ա** և **Բ** խմբերի միջավայրեր փոխադրող տեխնոլոգիական խողովակաշարերում: Արգելվում է ոսպնյակային, խցուկային և

ալիքային փոխհատուցիչների տեղակայումը 10 ՄՊա (100 կգուժ/ամ²)-ից ավելի պայմանական ճշումով խողովակաշարերի վրա:

246. Ու-ն փոխհատուցիչները պետք է կիրառել բոլոր կարգերի տեխնոլոգիական խողովակաշարերի համար: Դրանք պատրաստում են կամ ամբողջական խողովակից ճկված (կորացված) կամ օգտագործելով ծռած, կտրուկ ծռած, եռակցված արմունկներ:

247. Ու-ն փոխհատուցիչների համար ճկված արմունկները պետք է պատրաստել միայն անկարան, իսկ եռակցվածները՝ անկարան և ուղիղ կարանով եռակցված խողովակներից: Ու-ն փոխհատուցիչների պատրաստման համար եռակցված արմունկների կիրառումը թույլատրվում է կանոնների 54-րդ կետին համապատասխան:

248. Արգելվում է ջրագազամուղի խողովակների կիրառումը Ու-ն փոխհատուցիչների պատրաստման համար, իսկ պարուրան կարանով էլեկտրաեռակցված խողովակները հանձնարարվում է կիրառել միայն փոխհատուցիչների ուղիղ տեղամասերի համար:

249. Ու-ն փոխհատուցիչները պետք է տեղակայվեն հորիզոնական դիրքով՝ անհրաժեշտ ընդհանուր թեքությունը պահպանելով: Բացառության կարգով (սահմանափակ մակերեսի դեպքում) դրանք կարող են տեղաբաշխվել ուղղահիվ դիրքով, ծխնիով վերև կամ ներքև, ամենաներքևի կետում համապատասխան ցամաքորդային սարքով և օդահաններով:

250. Հավաքակցումից առաջ Ու-ն փոխհատուցիչները պետք է խողովակաշարի վրա տեղակայվեն տարահրումային հարմարանքների հետ միասին, որոնք պետք է հեռացվեն խողովակաշարն անշարժ հենարանին ամրակելուց հետո:

251. Ուսպնյակաձև փոխհատուցիչները, առանցքային, ինչպես նաև հողակապային ուսպնյակաձև փոխհատուցիչները տեխնոլոգիական խողովակաշարերում կիրառվում են նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերով սահմանված պահանջներին համապատասխան:

252. Խտուցք առաջացնող գազերով հորիզոնական գազամուղերի վրա ուսպնյակաձև փոխհատուցիչների տեղակայման ժամանակ յուրաքանչյուր ուսպնյակի համար պետք է նախատեսված լինի խտուցքի ցամաքորդ: Ցամաքորդային խողովակի համար կարճախողովակը կամ խողովակառոտը պատրաստում են անկարան խողովակից: Հորիզոնական խողովակաշարի վրա ներքին բաժակով ուսպնյակաձև փոխհատուցիչների տեղակայման ժամանակ փոխհատուցիչի յուրաքանչյուր կողմում պետք է նախատեսված լինեն փոխհատուցիչի D_ս պայմանական անցումի 1,5-ից ոչ ավելի հեռավորության վրա ուղղորդ հենարաններ:

253. Խողովակաշարերի հավաքակցման ժամանակ փոխհատուցիչ սարքերը պետք է նախապես ձգված կամ սեղմված լինեն: Փոխհատուցիչ սարքերի նախնական ձգման (սեղմման) մեծությունները պետք է նշված լինեն խողովակաշարերի նախագծային փաստաթղթերում և անձնագրում: Ձգման մեծությունը կարող է փոփոխվել հավաքակցման ժամանակ ջերմաստիճանը հաշվի առնող ուղղման մեծության չափով:

254. Տեխնոլոգիական խողովակաշարերի վրա տեղակայվող փոխհատուցիչների որակը պետք է հաստատված լինի անձնագրերով և հավաստագրերով:

255. Փոխհատուցիչի տեղակայման դեպքում խողովակաշարի անձնագրում ներառվում են հետևյալ տվյալները՝

1) փոխհատուցիչի տեխնիկական բնութագիրը, պատրաստման տարեթիվը, արտադրող կազմակերպության անվանումը:

2) անշարժ հենարանների միջև հեռավորությունները, անհրաժեշտ փոխհատուցումը, նախնական ձգման մեծությունը:

3) փոխհատուցիչի հավաքակցման ժամանակ շրջակա օդի ջերմաստիճանը, ամիսը, ամսաթիվը, տարեթիվը:

256. Ու-ն, Դ-ն և Z-ն փոխհատուցիչների հաշվարկը պետք է կատարվի նորմատիվ փաստաթղթերով սահմանված պահանջներին համապատասխան:

6. Խողովակաշարերի թրթռումների նվազեցմանը ներկայացվող պահանջները

257. Շահագործման գործընթացի ժամանակ թրթռումների ենթարկվող սարքավորումների և խողովակաշարերի համար պետք է նախագծերում նախատեսված լինեն համակարգի ապահերմետիկացումը և վթարային քայքայման հնարավորությունը բացառող և թրթռումների նվազեցումն ապահովող միջոցներ ու միջոցառումներ: Թրթռումների թույլատրելի մակարդակները և նվազեցման եղանակները, դրա վերահսկման միջոցները և տեսակները պետք է համապատասխանեն ազգային ստանդարտների և այլ նորմատիվ ու տեխնիկական փաստաթղթերի պահանջներին:

258. Հոսքերի բաբախումներից խողովակաշարերի թրթռումների վերացման համար մխոցավոր մեքենաների մոտ պետք է նախատեսվեն համապատասխան հաշվարկով հիմնավորված թափամեղմիչ և ձայնային տարողություններ և, անհրաժեշտության դեպքում, բաբախումների հատուկ մարիչների տեղակայում: Մի քանի ճնշակների աշխատանքի համար նախատեսված ընդհանուր հավաքիչի դեպքում թափամեղմիչ և ձայնային տարողություններ պետք է տեղակայվեն յուրաքանչյուր մղիչ ազրեգատի մոտ:

259. Բաբախումների մարման համար թափամեղմիչ և ձայնային տարողությունների կոնստրուկցիան և եզրաչափերը, տեղակայման տեղն ընտրում են հաշվարկների արդյունքների հիման վրա: Բաբախումների մարման համար որպես թափամեղմիչ տարողություններ կարելի է օգտագործել ճնշակը լրակազմող ապարատները (սառնարաններ, գատիչներ, յուղանջատիչներ և այլն) ապարատի ծավալը և տեղակայման տեղը համապատասխան հաշվարկով ստուգելու պայմանի դեպքում:

7. Խողովակաշարերի ջերմամեկուսացումը և տաքացումը

260. Ջերմամեկուսացման անհրաժեշտությունը յուրաքանչյուր տվյալ դեպքում որոշվում է՝ կախված փոխադրվող նյութերի հատկություններից, խողովակաշարի տեղադրման տեղից և եղանակից, տեխնոլոգիական գործընթացի պահանջներից և պայթյունահրդեհավտանգության ու աշխատանքի անվտանգության պահանջներից:

261. Խողովակաշարերը ջերմամեկուսացման են ենթակա հետևյալ դեպքերում՝

1) ջերմակորստի կամ ցրտակորստի պակասեցման և նախագուշացման անհրաժեշտության դեպքում (ջերմաստիճանի պահպանման, խտացման կանխման համար, սառցային, հիդրատային կամ այլ ձևի խցանումների ձևավորման համար և այլն):

2) աշխատանքային կամ սպասարկման գոտու սահմաններից դուրս խողովակաշարի պատի 60 °C-ից բարձր, իսկ աշխատանքային տեղերում կամ սպասարկման գոտում 45 °C-ից բարձր ջերմաստիճանի դեպքում, այրվածքներից խուսափելու համար:

3) շենքում բնականոն ջերմաստիճանային պայմանների ապահովման անհրաժեշտության դեպքում: Նախագծային փաստաթղթերով հիմնավորված դեպքերում ջերմամեկուսացումը կարող է փոխարինվել պաշտպանիչ ցանկապատերով:

262. Խողովակաշարերի ջերմամեկուսացումը պետք է համապատասխանի նախագծային և տեխնիկական փաստաթղթերի պահանջներին:

263. Ջերմատեղեկիչներով խողովակաշարերի տեղադրման ժամանակ ջերմամեկուսացումն իրականացվում է ջերմատեղեկիչների հետ համատեղ: Տաքացման անհրաժեշտությունը, ջերմակիրի ընտրությունը, ջերմատեղեկիչի տրամագիծը և ջերմամեկուսացման հաստությունը որոշվում են նախագծով՝ համապատասխան հաշվարկների հիման վրա:

264. Խողովակաշարերի ջերմամեկուսացումն իրականացվում է դրանց ամրության և կիպության համար փորձարկումներից և տվյալ դեպքում հայտնաբերված բոլոր ապարատները վերացնելուց հետո: Ջերմատեղեկիչները նույնպես, մինչև ջերմամեկուսապատումը, պետք է փորձարկվեն և հանձնաժողովի կողմից ընդունվեն ակտերով: Ջերմատեղեկիչների հավաքակցման ժամանակ պետք է առանձնահատուկ ուշադրություն դարձնել հիդրավլիկ 12_0351.doc

խցանումների բացակայության և բոլոր ամենաներքևի կետերում ցամաքուրդի ճիշտ իրականացման վրա:

265. Խողովակաշարերի ջերմամեկուսապատվածքներում պետք է նախատեսվեն հետևյալ տարրերը՝

- 1) հիմնական ջերմամեկուսիչ շերտ.
- 2) ամրացնող և ամրակման մանրակներ.
- 3) պաշտպանիչ ծածկող շերտ (պաշտպանիչ ծածկույթ).

4) 12 °C-ից ցածր ջերմաստիճանով նյութերի փոխադրման համար խողովակաշարերի ջերմամեկուսապատվածքի կազմում պետք է նախատեսվի նաև գոլորշամեկուսացման շերտ: 12 °C-ից բարձր ջերմաստիճանով նյութերի փոխադրման համար խողովակաշարերի ջերմամեկուսապատվածքի կազմում գոլորշամեկուսացման շերտի անհրաժեշտությունը որոշվում է հաշվարկներով.

5) միջավայրի աշխատանքային բացասական ջերմաստիճանների դեպքում հավաքովի ջերմամեկուսապատվածքների տեղակայման ժամանակ ջերմամեկուսացման նախագծով պետք է նախատեսվեն առանձին տարրերի բոլոր միացումների տեղերում ջերմամեկուսիչ և հերմետիկացնող խցվածքային նյութերից մանրակրկիտ խցում և կարանների հերմետիկացում:

266. Արմատուրների, կցաշարային միացումների, փոխհատուցիչների համար, ինչպես նաև խողովակաշարերի վիճակի չափման և ստուգման տեղերում պետք է նախատեսվեն հանովի ջերմամեկուսապատվածքներ: Այդ տարրերի ջերմամեկուսիչ շերտի հաստությունը պետք է լինի խողովակաշարի հիմնական ջերմամեկուսիչ շերտի հաստության 0,8 (80 %) -ին հավասար:

267. Արգելվում է կաղապարված պատրաստվածքներից (կրաքարասիլիկահողային, պեոլիտացեմենտային, հրաբխաքարային և այլն) միաշերտ ջերմամեկուսապատվածքների կիրառումը 250 °C-ից բարձր և մինուս 60 °C-ից ցածր աշխատանքային ջերմաստիճանով խողովակաշարերի համար:

268. Արգելվում է այրվող նյութերից ջերմամեկուսապատվածքի տարրերի կիրառումը Ա և Բ խմբերի խողովակաշարերի համար, ինչպես նաև Գ խմբի խողովակաշարերի վերգետնյա տեղադրման ժամանակ, միջարտադրամասերի համար, թունելներում և սպասարկող անձնակազմի տարահանման ուղիների վրա (միջանցքներ, սանդղավանդակներ և այլն) տեղաբաշխված խողովակաշարերի համար:

269. Արգելվում է օրգանական և այրվող նյութերի ըստ զանգվածի 0,45 %-ից ավելի պարունակությամբ ջերմամեկուսիչների կիրառումն ակտիվ օքսիդիչներ փոխադրող խողովակաշարերի համար:

270. Նախագծային փաստաթղթերով համապատասխան հիմնավորվածության առկայության դեպքում թույլատրվում է 100 °C-ից բարձր աշխատանքային ջերմաստիճանով խողովակաշարերում կիրառել օրգանական բաղադրիչներ պարունակող ջերմամեկուսիչ նյութեր և պատրաստվածքներ:

271. Թրթուրների ենթարկվող խողովակաշարերի ջերմամեկուսապատվածքի համար չի թույլատրվում կիրառել կամ նախատեսել ջերմամեկուսիչ փոշենյութեր, հանքային բամբակ և անընդհատ ապակեթելքից բամբակ:

8. Խողովակաշարերի ներկումը և կերամաշումից պաշտպանությունը

272. Ազդեցիվ նյութերի փոխադրման դեպքում պողպատե խողովակաշարերի ներքին մակերևույթների պաշտպանությունը կերամաշումից պետք է ապահովել՝ հաշվի առնելով նյութերի ֆիզիկաքիմիական հատկությունները, խողովակաշարերի տարրերի նյութերը և կոնստրուկցիան, շահագործման պայմանները և այլ գործոնները:

273. Խողովակաշարերի արտաքին մակերևույթի կերամաշումից պաշտպանության համակարգերի և տեսակների ընտրությունն իրականացվում է՝ կախված դրանց տեղադրման պայմաններից և եղանակներից, արտաքին միջավայրի կերամաշման ակտիվության աստիճանից և բնույթից, էլեկտրակերամաշման վտանգավորության աստիճանից, փոխադրվող նյութերի տեսակից և հարաչափերից:

274. Շրջակա միջավայրի ներգործության ազդեցիկության աստիճանի գնահատումը և վերգետնյա տեղադրվող խողովակաշարերի արտաքին մակերևույթի կերամաշումից պաշտպանությունը պետք է իրականացնել շինարարական նորմերի և կանոնների պահանջներին համապատասխան՝ օգտագործելով մետաղական և ոչ մետաղական պաշտպանիչ պատվածքներ:

275. Ստորգետնյա կերամաշումից խողովակաշարերի պաշտպանության համար պետք է նախագծով նախատեսվեն դրանց հուսալի շահագործումն ապահովող լուծումներ:

276. Էլեկտրաքիմիական պաշտպանության անհրաժեշտության մասին որոշումն ընդունվում է նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերի պահանջներին համապատասխան՝ խողովակաշարերի տեղադրման տեղամասերում հողային կերամաշման կամ թափառող հոսանքներից կերամաշման վտանգավորության բացահայտման նպատակով կատարվող կերամաշային հետազննությունների արդյունքների հիման վրա:

277. Էլեկտրաքիմիական պաշտպանության համակարգի (կաթոդային, պաշտպանամետաղային, ցամաքուրդային) նախագծումն անհրաժեշտ է իրականացնել նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերի պահանջների հիման վրա:

278. Խողովակաշարերի՝ առանց առվակային ստորգետնյա տեղադրման ժամանակ հողային կերամաշման և թափառող հոսանքներից ձևավորվող կերամաշման պաշտպանության միջոցների նախագծումը, ինչպես նաև 20 °C-ից ցածր ջերմաստիճանով նյութեր փոխադրող և ջերմամեկուսացման ենթակա խողովակաշարերի կերամաշումից պաշտպանությունը պետք է իրականացնել այնպես, ինչպես դա կատարվում է առանց ջերմամեկուսացման խողովակաշարերի համար:

279. Խողովակաշարերի էլեկտրաքիմիական պաշտպանության ժամանակ պետք է նախատեսել մեկուսացնող կցաշարային միացումներ, որոնց տեղաբաշխումը պետք է իրականացնել համաձայն շինարարական նորմերի և կանոնների:

280. Էլեկտրապոտենցիալների չափման համար թույլատրվում է օգտագործել անջատիչ սարքեր, խտուցքահավաքիչներ և այլ սարքավորումներ ու կոնստրուկցիաներ:

281. Տեխնոլոգիական խողովակաշարերի հակակերամաշային միջոցառումների նախագծման ժամանակ կոնստրուկցիոն լուծումները պետք է ապահովեն գնման և հակակերամաշային պատվածքի վերականգնման հնարավորությունը:

282. Խողովակաշարերի ճանաչողական գունապատումը պետք է իրականացնել ազգային ստանդարտների և նորմատիվ ու տեխնիկական փաստաթղթերի պահանջներին համապատասխան:

VII. ԽՈՂՈՎԱԿԱՇԱՐԵՐԻ ՀԱՎԱՔԱԿՑՄԱՆԸ ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ ՊԱՀԱՆՁՆԵՐ

1. Ընդհանուր պահանջներ

283. Խողովակաշարերի և հաղորդակցողիների բլոկների (այսուհետ՝ խողովակաշարեր) հավաքակցումը պետք է կատարել կանոնների, աշխատանքների կատարման նախագծի (պլանի) և նախագծային փաստաթղթերի պահանջներին համապատասխան: 1-ին կարգի պայթյունավտանգության բլոկներով պայթյունահրդեհավտանգ արտադրությունների խողովակաշարերի հավաքակցումը, որպես կանոն, պետք է իրականացնել հանգույցային կամ բլոկային հավաքակցման եղանակներով:

284. Չի թույլատրվում նախագծային փաստաթղթերի պահանջներից կամ աշխատանքների կատարման նախագծից շեղումներ թույլ տալ, նախագծային կազմակերպության հետ սահմանված կարգով առանց համաձայնեցման:

285. Խողովակաշարի հավաքակցման ժամանակ պետք է իրականացնել նյութերի, խողովակաշարային մանրակների և արմատուրների որակի մուտքային վերահսկողություն, դրանց համապատասխանությունը հավաստագրերին, ստանդարտներին, տեխնիկական պայմաններին և այլ տեխնիկական փաստաթղթերին, ինչպես նաև կատարվող աշխատանքների որակի գործույթային հսկողություն: Մուտքային վերահսկողության արդյունքները պետք է ձևակերպվեն արձանագրությամբ՝ հավելվածի տեսքով կցելով պատրաստվածքների որակը հաստատող բոլոր փաստաթղթերը:

286. Խողովակաշարերի հավաքման միավորների գծային չափերի շեղումները 1 մ երկարության համար չպետք է գերազանցեն ± 3 մմ և ± 10 մմ-ը՝ ամբողջ երկարության համար:

287. Նախագծային փաստաթղթերով սահմանված հաշվարկային ժամկետներն սպառած պատրաստվածքները և նյութերը կարող են ուղարկվել հավաքակցման միայն դրանց որակը և աշխատանքային անվտանգությունն ապահովող վերստուգումներ, փորձարկումներ, փորձաքննություններ և այլ տեսակի աշխատանքներ իրականացնելուց և արատները վերացնելուց հետո:

288. Խողովակաշարերի հավաքակցման համար պատրաստվածքների և նյութերի պահումը պետք է համապատասխանի տեխնիկական փաստաթղթերի պահանջներին:

289. Եթե հավաքակցման ժամանակ խողովակը կտրատվում է մի քանի մասերի, ապա նոր ձևավորված բոլոր մասերի վրա պետք է կատարվի խողովակի պատրաստման սկզբնական (գործարանային) դրոշմվածքին համապատասխանող դրոշմանշում:

2. Խողովակաշարերի հավաքակցումը

290. Խողովակաշարերի մեջ մտնող հավաքական միավորների, խողովակների, տարրերի և պատրաստվածքների հավաքակցումն ընդունելու ժամանակ անհրաժեշտ է տեսադիտարկմամբ (առանց կազմատման) ստուգել դրանց լրակազմությունը և համապատասխանությունը նախագծային ու տեխնիկական փաստաթղթերի պահանջներին:

291. Արգելվում է աղտոտված, կերամաշմամբ վնասված, ձևախախտված և պաշտպանիչ պատվածքի վնասվածքով հավաքական միավորների, խողովակների, մանրակների և այլ պատրաստվածքների հավաքակցումը:

292. Խողովակաշարերի ներքին մակերևույթների մաքրման հատուկ եղանակները (յուղազերծում, խածատում), եթե փաստաթղթերում բացակայում են այլ ցուցումներ, պետք է կատարվեն հավաքակցումից հետո գործարկման կարգաբերման աշխատանքների ժամանակահատվածում:

293. Խողովակաշարերը թույլատրվում է միակցել միայն նախագծային դիրքում ամրակված սարքավորումներին: Խողովակաշարերի միացումը սարքավորումներին պետք է իրականացնել առանց շեղումների և լրացուցիչ լարումների: Անշարժ հենարանները հենարանային կոնստրուկցիաների հետ պետք է ամրակապել խողովակաշարերը սարքավորումներին միացնելուց հետո:

294. Եռակցման տակ խողովակաշարերի հավաքման ժամանակ ազելվում է եռակցվանքի բեռնավորումը մինչև դրա լրիվ սառելը եռակցումից և ջերմամշակումից (անհրաժեշտության դեպքում) հետո:

295. Լայնական եռակցման միացումից հեռավորությունը մինչև հենարանի կամ կախոցի եզրը պետք է ապահովի (անհրաժեշտության դեպքում) դրա ջերմամշակման և վերահսկողության հնարավորությունը: Խողովակապտուկից կամ այլ անկյունային

(տավրային) կարանով տարրից հեռավորությունը մինչև խողովակաշարի լայնական կտրվածքի կամ ծոված տեղամասի եռակցման կարանի սկիզբը, պետք է լինի խողովակի արտաքին տրամագծից ոչ պակաս, բայց ոչ պակաս 50 մմ-ից՝ մինչև 100 մմ արտաքին տրամագծով խողովակաշարերի համար: 100 մմ և ավելի տրամագծով խողովակաշարերի համար այդ հեռավորությունը պետք է լինի 100 մմ-ից ոչ պակաս: 150 մմ-ից պակաս պայմանական տրամագծերով երկու ճկված միացումների եռակցման կարանների միջև ուղիղ տեղամասի երկարությունը պետք է լինի 100 մմ-ից ոչ պակաս և 200 մմ-ից ոչ պակաս՝ 150 մմ և ավելի պայմանական տրամագծերի դեպքում: Կտրուկ ծոված արմունկների կիրառման դեպքում թույլատրվում է եռակցման կարանների դասավորությունը ծոված տեղամասի սկզբում և առանց ուղիղ տեղամասերի արմունկների միմյանց հետ եռակցումը:

296. Կից եռակցման միացումների միջև հեռավորությունը և օղածն ներդիրների երկարությունը, խողովակաշարին դրանց եռակցման դեպքում պետք է լինի 100 մմ-ից ոչ պակաս:

297. Արգելվում է խողովակաշարի ծոված և դրոշմված մանրակներին, եռակցման կարանների տեղաբաշխման տեղերում խողովակապտուկների, մակաձուլիկների, օղագոտիների և այլն մանրակների եռակցումը: Նախագծային փաստաթղթերով հիմնավորված դեպքերում թույլատրվում է խողովակաշարերի ծոված և դրոշմված մանրակներին եռակցել 2,5 մմ-ից ոչ ավելի ներքին տրամագծով մեկ խողովակապտուկ:

298. Լայնական եռակցվանքների հավաքման ժամանակ, միացվող տարրերի երկայնական եռակցման կարանները պետք է մեկը մյուսի նկատմամբ հարաբերական շեղված լինեն տարրերի երկայնական առանցքի շրջակայքում:

299. Խողովակաշարերի հավաքական միավորները նախագծային դիրքում տեղակա- յելուց առաջ պետք է կցաշուրթային միացումների հեղույսների (գամաստեղների) վրա մանեկները ձգված լինեն, եռակցվանքները եռակցված (անհրաժեշտության դեպքում ջերմամշակված) լինեն և խողովակաշարերի փաստաթղթերի պահանջներին համապատասխան ստուգված լինեն:

300. Կցաշուրթի կիպացնող մակերևույթի ուղղահայացությունից շեղումները խողովակի կամ մանրակի առանցքի նկատմամբ չպետք է գերազանցեն N 13 աղյուսակում բերված մեծություններին:

Աղյուսակ N 13

Կցաշուրթի կիպացնող մակերևույթի առանցքի նկատմամբ ուղղահայացությունից շեղումները

Խողովակի (մանրակի) տրամագիծը, մմ	Շեղումը, մմ
25-60	0,15
60-160	0,25
160-400	0,35
400-750	0,5
750-ից ավել	0,6

301. Կցորդվող կցաշուրթերի կիպացնող մակերևույթների տարառանցքությունը չպետք է գերազանցի N 13 աղյուսակում նշված շեղումների կրկնապատիկին, ընդ որում բացակը պետք է լինի ամբողջ շրջագծով հավասարաչափ և համապատասխանի ներդիրի հաստությանը:

302. Կցաշուրթային միացումների հավաքման ժամանակ պետք է կատարվեն հետևյալ պահանջները՝

1) հեղույսների մանեկները պետք է տեղաբաշխված լինեն կցաշորթային միացման մեկ կողմում.

2) մանեկների վրա հեղույսների և գամասեղների դուրս ցցված եզրերը պետք է լինեն նվազագույնը՝ պարուրակի 1, առավելագույնը՝ պարուրակի 3 քայլի չափով.

3) միացումների փափուկ միջադիրների հետ մանեկները ձգում են խաչաձև շրջանցման եղանակով, իսկ մետաղական միջադիրների հետ՝ շրջանաձև շրջանցումով.

4) խողովակաշարերի միացումների հեղույսները և գամասեղները պետք է քսուքապատվեն աշխատանքային փաստաթղթերի պահանջներին համապատասխան, իսկ 300 °C-ից բարձր ջերմաստիճանի տակ աշխատող խողովակաշարերի միացումների հեղույսները և գամասեղները պետք է նախօրոք պատված լինեն գրաֆիտային քսուքով: Փափուկ միջադիրների մակերևույթները պետք է երկու կողմերից չոր գրաֆիտով փայլեցվեն.

5) միջադիրի անցքի տրամագիծը չպետք է փոքր լինի խողովակի ներքին տրամագծից և պետք է համապատասխանի կցաշորթի կիպացնող մակերևույթի ներքին տրամագծին.

6) արգելվում է կցաշորթային միացումների շեղումները հարթեցնել հեղույսների (գամասեղների) ձգմամբ, ինչպես նաև սեպաձև միջադիրների կիրառմամբ:

303. Խողովակաշարի հավաքակցումը թույլատրվում է միայն նախագծային պահանջներին համապատասխան հենարանային կոնստրուկցիաների և կախոցների տեղակայումից և ամրակապումից հետո: Խողովակաշարերի հավաքական միավորները և հանգույցները պետք է տեղադրված լինեն երկուսից ոչ պակաս հենարանների վրա (կամ ամրակված լինեն երկու կախոցներով)՝ պաշտպանելով դրանց շրջվելուց կամ պտտվելուց:

304. Արմատուրի կցաշորթից կամ փոխհատուցիչի կցաշորթից հեռավորությունները մինչև հենարանները, կախոցները, պատերը, միջնապատերը կամ ծածկերը պետք է լինեն 400 մմ-ից ոչ պակաս:

305. Չափիչ խտրոցների (դիաֆրագմաների) տեղաբաշխման տեղերում, հավաքակցման ժամանակ թույլատրվում է դրանց փոխարեն հավաքակցման օղերի ժամանակավոր տեղակայումը՝ տեխնիկական փաստաթղթերի պահանջներին համապատասխան:

306. Մեխանիկական կամ էլեկտրական շարժաբեռ ունեցող արմատուրները պետք է շարժաբեռի աշխատունակության փորձարկման ենթարկվեն նախօրոք, մինչև հավաքակցումը:

307. Միջավայրի հոսքի ուղղությանը հարաբերական արմատուրի իրանի դասավորությունը և ղեկանիվների առանցքների տեղակայումը որոշվում է նախագծով:

308. Խողովակաշարերի արմատուրները պետք է հավաքակցվեն փակ վիճակում: Արմատուրի կցաշորթային և եռակցելի միացումները պետք է կատարվեն խողովակաշարում լարումներ չառաջացնելով: Եռակցվող արմատուրի եռակցման ժամանակ պետք է դրա փականը կամ կափույրը լրիվ բացված վիճակում լինի, որպեսզի բացամլի դրա լուվելն իրանի տաքացման դեպքում: Եթե եռակցումը կատարվում է առանց տակդիր օղերի, ապա եռակցման ավարտից հետո արմատուրը պետք է փակել միայն դրա ներքին մակերևույթները մաքրելուց հետո:

309. Խողովակաշարերի սառը ձգումը կարելի է իրականացնել բոլոր եռակցման միացումների (բացառությամբ պարփակող), սառը ձգման ենթարկվող տեղամասերի եզրերում անշարժ հենարանների վերջնական ամրակում կատարելուց հետո, ինչպես նաև ջերմամշակումից (դրա կատարման անհրաժեշտության դեպքում) հետո և սառը ձգման ենթարկվող տեղամասի ամբողջ երկարությամբ տեղաբաշխված եռակցման միացումների որակն ստուգելուց հետո:

310. Հորիզոնական հարթության մեջ տեղաբաշխված Ու-ն փոխհատուցիչները պետք է տեղակայվեն աշխատանքային փաստաթղթերի ցուցումներին համապատասխան՝ պահպանելով խողովակաշարի ընդհանուր թեքությունը:

311. Առանցքային փոխհատուցիչները պետք է տեղակայվեն խողովակաշարերի հետ՝ պահպանելով համառոտացությունը: Առկցվող խողովակառուտերի, փոխհատուցիչների տեղակայման և եռակցման ժամանակ, դրանց նախագծային դիրքից թույլատրելի շեղումները պետք է համապատասխանեն փոխհատուցիչների համար փաստաթղթերում նշված մեծություններին:

312. Փոխհատուցիչների տեղակայման ժամանակ, դրանց իրանի վրա սլաքի ուղղությունը պետք է համընկնի խողովակաշարում նյութի շարժման ուղղության հետ:

313. Փոխհատուցիչների հավաքակցման ժամանակ պետք է բացառված լինեն երկայնական առանցքին հարաբերական ոլորող բեռնվածքները և սեփական զանգվածի ու հարակից խողովակաշարերի զանգվածի ազդեցության տակ դրանց կախ ընկնելը, ինչպես նաև պետք է ապահովված լինի ճկուն տարրերի պաշտպանությունը մեխանիկական վնասվածքներից և եռակցման ժամանակ կայծերի թափանցումից:

314. Սիֆոնային, ոսպնյակային և խցուկային փոխհատուցիչների հավաքակցման երկարությունն ընդունվում է՝ հաշվի առնելով հավաքակցման ժամանակ շրջակա օդի ջերմաստիճանի համար ուղղումները:

315. Փոխհատուցիչների ձգումը մինչև հավաքակցման երկարությունը պետք է իրականացնել փոխհատուցիչների կոնստրուկցիայով նախատեսված հարմարանքների օգնությամբ կամ հավաքակցման ժամանակ կիրառվող ձգիչ սարքերով: Փոխհատուցիչների ձգումը (սեղմումը) պետք է ձևակերպվի ակտով:

316. Խցուկային փոխհատուցիչների հավաքակցման ժամանակ պետք է ապահովված լինի շարժական մասերի ազատ տեղաշարժը և խծուծվածքի պահպանվածությունը:

317. Եռակցման միացումները, որոնց եռակցումից առաջ անհրաժեշտ է կատարել փոխհատուցիչի ձգում, պետք է նշվեն աշխատանքային փաստաթղթերում: Փոխհատուցիչի փոխհատուցման ունակության նվազեցումը և դրա շեղվածությունը բացառելու համար թույլատրվում է օգտագործել փոխհատուցիչի համաչափության առանցքից արտաքին տրամագծով 20 D_ա-ից ոչ պակաս հեռավորության վրա տեղաբաշխված միացումները:

318. Ոսպնյակային, սիֆոնային և խցուկային փոխհատուցիչները, հաղորդակցուղիների խոշորածավալ հավաքման դեպքում, պետք է տեղակայվեն հաղորդակցուղիների հավաքման միավորներում և բլոկներում, ընդ որում փոխհատուցիչների փոխադրման, բարձրացման և տեղակայման ժամանակ ձևախախտումներից և վնասվածքներից պաշտպանության համար կիրառելով լրացուցիչ կոշտություններ: Հավաքակցումն ավարտելուց հետո պետք է ժամանակավոր տեղակայված կոշտությունները հեռացվեն:

319. Խողովակաշարերի ուղղաձիգ շեղումները (եթե նախագծում նշումներ չկան), չպետք է գերազանցեն 2 մմ-ը խողովակաշարի մեկ մետր երկարության վրա:

320. Խողովակաշարերի ուղղաձիգ տեղամասերի հավաքակցման ժամանակ, աշխատանքային փաստաթղթերում պետք է նախատեսված լինեն խողովակաշարի ուղղաձիգ տեղամասի զանգվածի ազդեցության տակ փոխհատուցիչների սեղմման հնարավորությունը բացառող միջոցներ և միջոցառումներ:

321. Ցցաթմբերի վրա, առումներում կամ վաքերում տեղադրման ժամանակ խողովակաշարերի վերջնական ամրակցումը յուրաքանչյուր ջերմաստիճանային բլոկում պետք է սկսել իրականացնել անշարժ հենարաններից:

322. Երկաթուղիների, ավտոճանապարհների, անցատեղերի և այլ ճարտարագիտական շինությունների հետ փոխհատուցիչ խողովակաշարերի հավաքակցումը պետք է իրականացվի դրանք տնօրինող կազմակերպությունների հետ համապատասխան կարգով համաձայնեցնելուց հետո:

323. Տեխնոլոգիական խողովակաշարերի տաքացման համար առավելապես կիրառվում են դրանց հետ եռակցմամբ միացնելով (բացառությամբ կցաշարային արմատուրների տեղակայման տեղերի) 20 մմ-ից ոչ պակաս պայմանական տրամագծով խողովակաշարեր:

324. Տեխնոլոգիական խողովակաշարերին տաքացնող խողովակաշարերի ամրակումը պետք է ապահովի խողովակաշարերի ջերմային երկարացումների ազատ ազդագերծումը:

325. Խողովակաշարերի ջերմամեկուսացումը և հակակերամաշային պաշտպանությունը, մինչև դրանց նախագծային դիրքում տեղակայումը, թույլատրվում է կատարել միայն հետագա հավաքակցման աշխատանքների իրականացման ժամանակ պաշտպանիչ պատվածքների պահպանվածությունն ապահովելու պայմանի ապահովման դեպքում:

3. 10 ՄՊա (100 կգոմ³/սմ²)-ից ավելի և մինչև 320 ՄՊա (3200 կգոմ³/սմ²) պայմանական ճնշումով խողովակաշարերի հավաքակցման առանձնահատկությունները

326. Խողովակաշարերի հավաքական միավորները և մանրակները պետք է համապատասխանեն ազգային ստանդարտներին, նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերին: Հավաքակցման համար խողովակաշարերի և այլ պատրաստվածքների ընդունման ժամանակ պետք է ստուգել՝

1) խողովակների, մանրակների և արմատուրների առկցվող եզրերի պարուրակները՝ կցաշուրթերը պտտեցնելով.

2) գամասեղների պարուրակները՝ մանեկները պտտեցնելով.

3) խողովակների և առկցվող մանրակների, արմատուրների, կցաշուրթերի, օղագոտիների, ամրակման մանրակների և միջադիրների միացման եզրերի երկրաչափական չափերը՝ յուրաքանչյուր խմբաքանակից 2 % քանակությամբ, բայց ոչ պակաս 2 հատ.

4) խողովակների, առկցվող մանրակների, կցաշուրթերի, ոսպնյակների, օղագոտիների, արմատուրների, ամրակման մանրակների և միջադիրների քանակության համապատասխանությունը տվյալ խմբաքանակի համար ուղեկցող փաստաթղթերում նշված քանակությանը.

5) պահեստավորված խողովակաշարային արմատուրները, անկախ ուղեկցող փաստաթղթերում նշված փորձարկումից և երաշխիքային ժամկետից, հավաքակցման համար առաքելուց առաջ պետք է ամրության և հերմետիկության փորձարկման ենթարկվեն:

327. Խողովակաշարերի կազմատվող միացումներում բացակների և համառանցքության, հավաքման, քսուրապատման, մաքրման նկատմամբ պահանջները սահմանվում են նախագծային փաստաթղթերում կամ նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերում: Արգելվում է հավաքման միավորների կամ մանրակների միջև անգուգահեռությունները կամ տարառանցքությունները, բացակները վերացնել խողովակաշարերի ձգմամբ:

328. Ամրակման մանրակները պետք է մեկ խմբաքանակից լինեն և ամրակապվեն ձգման ճիգի հսկողությունն ապահովող ձգիչ սարքերի օգնությամբ: Միացումների հավաքման կարգը, ձգման ճիգերի հսկողությունը պետք է ցուցված լինեն նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերում կամ արտադրական հրահանգներում (տեխնոլոգիական քարտերում)՝ հաշվի առնելով աշխատանքային փաստաթղթերում նշված մեծությունները կամ դրանցում նշումների բացակայության դեպքում օգտվել N 14 աղյուսակում բերված մեծություններից: Աղյուսակում տրված են գնդաձև ոսպնյակներով և ութանկյուն կտրվածքի միջադիրներով կցաշուրթային միացումների ձգման ճիգը: Աղյուսակի 5, 6, 7, 8 տունյակներին համապատասխան՝ կոտորակային տողերի համարիչներում տրված են մեկ գամասեղի համար ձգման ճիգը՝ չորս գամասեղներով $D_{պ}=15$ մմ, վեց գամասեղներով $D_{պ}=32$ մմ, ութ գամասեղներով $D_{պ}=80$ մմ, տասը գամասեղներով $D_{պ}=100$ մմ և $D_{պ}=200$ մմ պայմանական տրամագծերով կցաշուրթային միացումների համար, իսկ հայտարարներում մեկ գամասեղի համար ձգման ճիգը՝ երեք գամասեղներով $D_{պ}=15$ մմ, չորս գամասեղներով $D_{պ}=32$ մմ, վեց գամասեղներով $D_{պ}=80$ մմ, ութ գամասեղներով $D_{պ}=100$ մմ և $D_{պ}=200$ մմ պայմանական տրամագծերով կցաշուրթային միացումների համար:

Գամասեղների ձգման ճիգի մեծությունը

Պայմանական անցման տրամագիծը, մմ	ՄՊա (25 կգուծ/սմ ²) պայմանական ճնշման դեպքում մեկ գամասեղի ձգման ճիգը (կՆ)										
	20 (200)	25 (250)	32 (320)	40 (400)	50 (500)	64 (640)	80 (800)	100 (1000)	160 (1600)	250 (2500)	320 (3200)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	1,1	1,2	1,3	1,5	1,5	1,9	2,2	2,5	24,0	24,0	30,0
10	3,1	3,3	3,7	4,0	4,5	5,2	6,0	6,6	36,0	36,0	40,6
15	7,0	7,5	8,2	6,8 9,0	7,6 10,0	8,8	10,0	11,5	48,0	48,0	55,0
25	11,8	12,7	13,9	15,8	17,0	19,7	22,6	26,0	46,5	46,5	74,1
32	21,0	22,5	24,5	27,0	20,0 30,0	23,0	26,5	31,0	64,5	64,5	100,3
40	21,0	22,5	24,5	27,0	30,0	34,5	39,5	46,0	75,5	82,0	135,5
50	37,5	40,0	44,0	48,5	54,0	62,5	71,0	82,5	91,0	99,8	150,0
65	51,5	55,0	60,0	67,0	74,0	85,0	98,0	114,0	124,0	134,5	167,8
80	77,0	82,0	90,0	99,0	110,0	95,0 127,0	110,0 145,0	127,0	155,2	-	-
100	100,0	107,0	117,0	97,0 130,0	108,0 144,0	124,0	142,0	165,0	-	-	-
125	116,0	125,0	136,0	151,0	168,0	194,0	222,0	257,0	-	-	-
150	173,0	185,0	200,0	223,0	250,0	286,0	327,0	380,0	-	-	-
200	280,0	300,0	330,0	290,0 360,0	324,0 400,0	470,0	530,0	620,0	-	-	-
300	-	-	364,0	-	-	-	-	-	-	-	-
350	-	-	494,0	-	-	-	-	-	-	-	-
400	-	-	522,0	-	-	-	-	-	-	-	-

329. Հավաքված կցաշորթային միացումներում գամասեղները պետք է մանեկներից դուրս ցցված լինեն պարուրակի մեկ գալարից ոչ պակաս: Արգելվում է տափողակների տեղակայումը կցաշորթերի և մանեկների միջև: Պտտեցնելով, հազցված կցաշորթի դեպքում, առկցված խողովակի եզրի պարուրակային մասը՝ պետք է կցաշորթի ճակատից դուրս ցցված լինի պարուրակի մեկ քայլի չափով:

330. Կցաշորթային, պարուրակային միացումների և պատերում, միջնապատերում, ծածկերում և շինարարական այլ կոնստրուկցիաներում անցքերի միջև հեռավորությունները պետք է ընդունվեն՝ հաշվի առնելով մեքենայացված գործիքների օգտագործմամբ միացումների կազմատման և հավաքման հնարավորությունները, ընդ որում մինչև 65 մմ պայմանական տրամագծով խողովակաշարերի համար այդ հեռավորությունները պետք է լինեն 300 մմ-ից ոչ պակաս և 500 մմ-ից ոչ պակաս՝ մեծ տրամագծով խողովակաշարերի համար և նշվեն փաստաթղթերում:

4. Առաքվող խողովակաշարերի կամ հավաքման միավորների փաստաթղթերը և մակնշումը

331. Յուրաքանչյուր խողովակաշար կամ հավաքման միավոր պատվիրատուին է առաքվում հետևյալ փաստաթղթերով՝

- 1) խողովակաշարի կամ հավաքման միավորի հավաքման գծագրով՝ երկու օրինակից.

2) լրակազմ խողովակաշարային գծերի պողպատե խողովակաշարերի հավաքման միավորների համար անձնագրերով.

3) խողովակաշարերի արմատուրների և մանրակների, ամրակման մանրակների և խտարարների համար անձնագրերի պատճեններով.

4) փաթեթավորման ամփոփացուցակով (համալրման ցուցակով)՝ մեկ օրինակից.

5) փաթեթվածքի ցուցակով, երեք օրինակից, որոնցից՝ մեկ օրինակն ուղարկվում է փոստով, մեկ օրինակը տեղադրվում է փաթեթվածքի արկղի մեջ, մեկ օրինակը փակցվում է փաթեթվածքի արկղին:

332. Չժանգոտվող պողպատներից և 20ԽԿ պողպատից հավաքման միավորները մակնշվում են չմաքրվող պայծառ ներկով:

333. Այլ պողպատներից հավաքման միավորները մակնշվում են խարանմամբ:

334. Մակնշումը պետք է կատարել նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերին համապատասխան տառաշարով, առկա լող եզրերի որևէ մեկից 200 մմ-ից ոչ պակաս հեռավորության վրա կոտորակի տեսքով, համարիչում նշելով տեխնոլոգիական կայանքի ծածկագիրը, հայտարարում խողովակաշարային գծի ծածկագիրը:

335. Հավաքման միավորների մակնշման գծապատկերը պետք է միասնական լինի նախագծի կամ տեխնոլոգիական գծապատկերի մեջ ներառված բոլոր խողովակաշարերի համար: Մակնշման տեղը եզրակվում է պայծառ չմաքրվող ներկով և պատվում անգույն լաքով:

336. Հավաքման միավորների մեջ չմտնող մանրակները, արմատուրները մակնշվում են ըստ հավաքակցման անվանացուցակում նշված խողովակաշարային գծի համարով, չմաքրվող ներկով:

337. Մետրերով առաքվող և առաքման բլոկի մեջ մտնող խողովակների յուրաքանչյուր փաթեթվածքի տեղը մակնշվում է տեխնոլոգիական կայանքի համարը, առաքվող բլոկի համարը, խողովակաշարային գծի համարը և «T» տառը նշելով: Հարվածային եղանակով մակնշված բեռնաափտակներն ամրացվում են փաթեթվածքի երկու եզրերում:

338. Յուրաքանչյուր բեռնատեղի վրա մակնշումը կատարվում է պիտակի կամ անմիջապես արկղի ճակատային և կողային պատերի վրա չմաքրվող ներկով, նշելով բեռնատեղի համարը, տվյալ խողովակաշարային գծում բեռնատեղերի թիվը, ստացողի և բեռնաառաքողի անվանումներն ու հասցեները, զանգվածները (զուտ և անզուտ), բեռնատեղի եզրաչափերը, մանիպուլյացիոն նշանները («վերև», «չեզրակել», «առասանման տեղ», «զանգվածի կենտրոն»):

339. Յուրաքանչյուր խողովակաշարային գծի հետ սպառողին է ուղարկվում սահմանված կարգով ձևակերպված հետևյալ տեխնիկական փաստաթղթերը՝

1) անձնագիր.

2) խողովակաշարային մանրակների և խողովակների մասին տեղեկություններ.

3) եռակցման միացումների մասին տեղեկություններ.

4) լրակազմ պողպատե տեխնոլոգիական գծերի հավաքման միավորների մեջ մտնող արմատուրների ցուցակ.

- 5) հավաքման միավորների հիդրավլիկ փորձարկումների ակտեր.
- 6) արմատուրների (բարձր և ցածր ճնշման) փորձարկման և ստուգման ակտեր.
- 7) անվանացուցակ.
- 8) տեխնիկական վերահսկողության եզրակացություն:

VIII. ԵՌԱԿՑՄԱՆԸ ԵՎ ՋԵՐՄԱՄՇԱԿՄԱՆԸ ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ ՊԱՀԱՆՁՆԵՐԸ

1. Եռակցում

340. Խողովակաշարերի և դրանց տարրերի պատրաստման, հավաքակցման և վերանորոգման ժամանակ պետք է կիրառել սահմանված կարգով թույլատրված և եռակցման միացումների շահագործման անհրաժեշտ հուսալիությունն ապահովող արտադրական եռակցման բոլոր եղանակները:

341. Գազային (թթվածնաացետիլենային) եռակցումը թույլատրվում է կիրառել մինչև 10 ՄՊա (100 կգուժ/սմ²) ճնշումով, 3,5 մմ-ից ոչ ավելի պատի հաստությամբ և մինչև 80 մմ պայմանական տրամագծով ածխածնային և թույլ լեգիրված չմխվող (17ԴՇ, 09ԴՇԸ և այլ) պողպատներից խողովակների համար:

342. Թույլ լեգիրված մխվող պողպատներից (15XՄ, 12X1ՄՓ և այլ) կցվանքների գազային եռակցումը պետք է կիրառել մինչև 10 ՄՊա (100 կգուժ/սմ²) ճնշումով, մինչև 40 մմ պայմանական տրամագծով և 5 մմ-ից ոչ ավելի պատի հաստությամբ խողովակների հավաքակցման և վերանորոգման դեպքում:

343. Խողովակաշարերի և դրանց տարրերի եռակցումը պետք է կատարել նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերին և տեխնիկական պայմաններին համապատասխան:

344. Եռակցման աշխատանքների կատարման համար, ներառյալ ժամանակավոր ամրակապերի եռակցումը և կետակցումը, պետք է թույլատրվեն սահմանված կարգով վկայագրված եռակցողները (այդ թվում եվրոպական ստանդարտների ԵՆ 287 «Եռակցողների որակավորում. Պողպատների հալմամբ եռակցում (բոլոր մասերը)» պահանջներին համապատասխան):

345. Խողովակաշարերի և դրանց տարրերի եռակցման համար պետք է կիրառել եռակցման հետևյալ նյութերը՝

- 1) մետաղական պատվածքով էլեկտրոդներ՝ ըստ ստանդարտների կամ տեխնիկական պայմանների տվյալ մակնիշի էլեկտրոդների պատրաստման և առաքման համար.
- 2) եռակցման վոլֆրամային էլեկտրոդներ՝ ըստ ստանդարտների.
- 3) եռակցման մետաղալարեր՝ ըստ ստանդարտների կամ տեխնիկական պայմանների տվյալ մակնիշի մետաղալարի համար.
- 4) գազակերպ արգոն (բարձր և առաջին տեսակի)՝ ըստ ստանդարտի.
- 5) ածխածնի երկօքսիդ (ածխաթթվական գազ)՝ ըստ ստանդարտի.
- 6) եռակցման հալանյութ հալված՝ ըստ ստանդարտների կամ տեխնիկական պայմանների տվյալ մակնիշի առաքման համար.
- 7) տեխնիկական գազակերպ թթվածին՝ ըստ ստանդարտի.
- 8) տեխնիկական գազակերպ և լուծված ացետիլեն՝ ըստ ստանդարտի:

346. Եռակցման նյութերը պետք է հավաստագրեր ունենան և բավարարեն պետական ստանդարտների կամ տեխնիկական պայմանների պահանջները:

347. Հավաստագրերի բացակայության դեպքում եռակցման նյութերը թույլատրվում է օգտագործել փորձարկման համար նմուշների վրա հավված մետաղի քիմիական բաղադրության և մեխանիկական հատկությունների ստուգումից հետո:

348. Որևէ տեսակի փորձարկումների կամ քիմիական վերլուծության անբավարար արդյունքների դեպքում, թույլատրվում է կատարել կրկնակի փորձարկում: Կրկնակի փորձարկումները կատարվում են կրկնակի քանակությամբ նմուշների վրա այն տեսակի փորձարկումների համար, որոնք անբավարար արդյունքներ են տվել: Եթե կրկնակի փորձարկումների ժամանակ թեկուզ որևէ մեկ տեսակի համար ստացվել է անբավարար արդյունք, ապա եռակցման նյութերի տվյալ խմբաքանակը խոտանվում է:

349. Եռակցման նյութերի պահումը, նախապատրաստումը և որակի վերահսկողությունը պետք է իրականացվի նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերի պահանջներին համապատասխան:

350. 350 °C-ից բարձր ջերմաստիճանի տակ աշխատող միացումների եռակցման համար աուստենիտային եռակցման նյութերի կիրառման դեպքում կատարվում է ֆեռիտային ֆազի պարունակության նկատմամբ հսկողություն՝ նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերի պահանջներին համապատասխան: 350 °C-ից բարձր և մինչև 450 °C ջերմաստիճանում շահագործվող միացումներում ֆեռիտային ֆազի պարունակությունը հավված մետաղում պետք է լինի 8 %-ից ոչ ավելի, իսկ 450 °C-ից բարձր ջերմաստիճանի դեպքում 6 %-ից ոչ ավելի:

351. 200 °C-ից բարձր ջերմաստիճանում, ջրածնապարունակ միջավայրում աշխատող պեռլիտային քրոմամոլիբդենային պողպատից միացումների եռակցման համար եռակցման նյութերը պետք է ապահովեն նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերի պահանջներով սահմանված եռակցվող մետաղում քրոմի նվազագույն պարունակությունից ոչ պակաս քանակությամբ քրոմի պարունակություն հավված մետաղում:

352. Միջբյուրեղահատիկային կերամաշման դեմ եռակցման միացումների կայունության պահանջների առկայության դեպքում աուստենիտային եռակցման նյութերը պետք է միջբյուրեղահատիկային քայքայման հակվածության նկատմամբ փորձարկման ենթարկվեն:

353. Պատրաստված եռակցման կարանների և եզրերի կոնստրուկցիոն տարրերը և տեսակները պետք է համապատասխանեն նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերի պահանջներին:

354. Խողովակների կտրումը և եռակցման համար եզրերի նախապատրաստումը պետք է իրականացվեն մեխանիկական եղանակով: Թույլատրվում է գազային կտրման կիրառումն անառնային, թույլ լեգիրված և ջերմակայուն պողպատներից խողովակների համար, ինչպես նաև օդաաղեղային և պլազմային կտրումը բոլոր մակնիշների պողպատներից խողովակների համար: Խողովակների կրակային կտրման դեպքում պետք է մեխանիկական մշակման համար նախատեսված լինի թողվածք, որի մեծությունը որոշվում է նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթով:

355. Մխվող ջերմակայուն պողպատներից խողովակների գազային, օդաաղեղային և պլազմային կտրումը պետք է կատարել նախապես՝ մինչև 200÷250 °C ջերմաստիճան տաքացնելով և ջերմամեկուսիչ շերտի տակ դանդաղ սառեցնելով:

356. Մխվող ջերմակայուն պողպատներից խողովակների կրակային կտրումից հետո եռակցման համար նախապատրաստված եզրերը պետք է վերահսկողության ենթարկված լինեն կաթիլային կամ փոշեմագնիսային արատանշման կամ խաձատման եղանակով:

Բացահայտված ճաքերը հեռացվում են եզրերի ամբողջ մակերևույթի հետագա մեխանիկական մշակմամբ:

357. Խողովակի եռակցման համար մշակված ճակատի ուղղաձիգությունից ձևավորմանը հարաբերական շեղումները պետք է լինի ոչ ավելի՝

- 1) մինչև 65 մմ $D_{\text{պ}}$ պայմանական տրամագծով խողովակների համար՝ 0,5 մմ.
- 2) 65 մմ-ից ավելի և մինչև 125 մմ $D_{\text{պ}}$ պայմանական տրամագծով խողովակների համար՝ 1,0 մմ.
- 3) 125 մմ-ից ավելի և մինչև 500 մմ $D_{\text{պ}}$ պայմանական տրամագծով խողովակների համար՝ 1,5 մմ.
- 4) 500 մմ-ից ավելի $D_{\text{պ}}$ պայմանական տրամագծով խողովակների համար՝ 2,0 մմ:

358. Եռակցման համար նախապատրաստված խողովակների և այլ տարրերի եզրերը և դրանց հարող տեղամասերի ներքին և արտաքին մակերևույթները 20 մմ-ից ոչ պակաս լայնությամբ պետք է մաքրվեն ժանգից և աղտոտումից մինչև մետաղափայլը և յուղազերծվեն:

359. Եռակցման համար խողովակների կցվանքների հավաքումը պետք է կատարվեն կցանվող խողովակների պահանջվող համառանցքություն և կցվանքի ամբողջ շրջագծով հավասարաչափ բացակ ապահովող կենտրոնավորող հարմարանքներ օգտագործելով, ինչպես նաև խողովակների ճակատից 50÷70 մմ հեռավորության վրա ժամանակավոր տեխնոլոգիական ամրակապերի կետակցման կամ եռակցման օգնությամբ: Տեխնոլոգիական ամրակապերը պետք է պատրաստվեն եռակցվող խողովակի պողպատի նույն դասին պատկանող պողպատից: Մխվող, ջերմակայուն պողպատներից կցվանքների հավաքման դեպքում թույլատրվում է տեխնոլոգիական ամրակապերը պատրաստել ածխածնային պողպատներից:

360. Արգելվում է տեխնոլոգիական ամրակապերի եռակցումը 8 մմ-ից պակաս պատի հաստությամբ աուստենիտային պողպատներից խողովակների կցվանքների հավաքման ժամանակ այն եռակցման միացումներին, որոնց ներկայացվում են միջբյուրեղահատիկային կերամաշման նկատմամբ կայունության պահանջներ:

361. Երկայնական կարաններով խողովակների և այլ տարրերի հավաքման ժամանակ պետք է կարանները մեկը մյուսի նկատմամբ հարաբերական շեղված լինեն: Շեղումները պետք է լինեն եռակցվող խողովակների (տարրերի) պատի հաստության եռապատիկից ոչ պակաս, բայց ոչ պակաս 100 մմ-ից: Մինչև 100 մմ ներառյալ պայմանական տրամագծով խողովակների և այլ տարրերի հավաքման ժամանակ, երկայնական կարանները պետք է մեկը մյուսի նկատմամբ հարաբերական շեղված լինեն խողովակի (տարրի) շրջագծի մեկ քառորդին հավասար մեծությամբ:

362. Կցվանքի հավաքման ժամանակ պետք է նախատեսել եռակցման ընթացքում կարանի մետաղի ազատ նստեցման հնարավորություն: Արգելվում է կցվանքի հավաքումը կատարել ձգմամբ:

363. Խողովակների և այլ տարրերի հավաքման ժամանակ, արտաքին տրամագծով եզրերի շեղումները չպետք է գերազանցեն բարակապատ տարրի հաստության 30 %-ը, բայց 5 մմ-ից ոչ ավելի: Ընդ որում, սահուն անցումը հաստապատ տարրից բարակապատ տարրին, ապահովվում են եռակցման կարանի մակերևույթի թեքությամբ դիրքավորման հաշվին: Եթե եզրերի շեղումները գերազանցում են թույլատրելի արժեքները, սահուն անցումն ապահովելու համար անհրաժեշտ է արտաքին տրամագծով մեծ խողովակի եզրը շրջատաշել 15°-ից ոչ ավելի անկյան (շեղատման անկյուն) տակ:

364. Ներքին տրամագծով եզրերի շեղումները չպետք է գերազանցեն N 15 աղյուսակում նշված արժեքները: Եթե եզրերի շեղումները գերազանցում են թույլատրելի արժեքները, ապա կցվանքի տեղում սահուն անցումը պետք է ապահովել 15°-ից ոչ ավելի անկյան տակ շրջատաշելով փոքր ներքին տրամագծով խողովակի եզրը: Մինչև 10 ՄՊա (100 կգոմ/սմ²) $P_{\text{պ}}$

պայմանական ճնշումով խողովակաշարերի համար թույլատրվում է խողովակների եզրերի չափաբերումը գլանաձև կամ կոնաձև ընդարձակման եղանակով:

Աղյուսակ N 15

Խողովակների կցվանքների հավաքման ժամանակ ներքին եզրերի թույլատրելի շեղումները

Պայմանական ճնշումը $P_{պ}$, ՄՊա (կգուժ/սմ ²)	Խողովակաշարերի կարգը	Պատի անվանական հաստությունից կախված շեղման մեծությունը, S մմ	
		Օղաձև կարան	Երկայնական կարան
10 (100) բարձր և մինչև 320 (3200) և I կարգի խողովակաշարում մինուս 70 °C-ից ցածր ջերմաստիճանի դեպքում	--	0,10 S, բայց 1 մմ-ից ոչ ավելի	--
մինչև 10 (100)	I և II	0,15 S, բայց 2 մմ-ից ոչ ավելի	0,10 S, բայց 1 մմ-ից ոչ ավելի
	III և IV	0,20 S, բայց 3 մմ-ից ոչ ավելի	0,15 S, բայց 2 մմ-ից ոչ ավելի
	V	0,30 S, բայց 3 մմ-ից ոչ ավելի	0,20 S, բայց 3 մմ-ից ոչ ավելի

365. Կցվանքով հավաքված խողովակաշարի տեղամասի ուղղաձգությունից շեղումները, չափված 400 մմ երկարությամբ քանոնով, պարագծի երեք հավասարչափ տեղաբաշխված տեղերում կցվանքից 200 մմ հեռավորության վրա չպետք է գերազանցեն՝

1) 10 ՄՊա (100 կգուժ/սմ²)-ից ավելի պայմանական ճնշումով խողովակաշարերի և I կարգի խողովակաշարերի համար՝ 1,5 մմ.

2) II ÷ V կարգերի խողովակաշարերի համար՝ 2,5 մմ:

366. Կետակցումների կատարման ժամանակ եռակցման եղանակները և եռակցման նյութերը պետք է համապատասխանեն կարի արմատի եռակցման եղանակներին և եռակցման նյութերին:

367. Կետակցումները պետք է կատարել լրիվ լիսեռքով և դրանք ամբողջովին վերահալել կարանի արմատի եռակցման ժամանակ:

368. Կետակցումների որակին ներկայացվող պահանջները նույնական են հիմնական կարանին ներկայացվող պահանջների հետ: Կետակցումների վրա արտաքին զննումով հայտնաբերված անթույլատրելի արատները պետք է հեռացվեն մեխանիկական եղանակով:

369. Կետակցումները պետք է կցվանքի պարագծի վրա լինեն հավասարաչափ տեղաբաշխված: Կետակցումների քանակությունը, երկարությունը և բարձրությունը կախված են խողովակի տրամագծից և պատի հաստությունից, ինչպես նաև եռակցման փաստաթղթերում նշված եռակցման եղանակից:

370. Մինչև 10 ՄՊա (100 կգուժ/սմ²) ճնշման տակ աշխատող խողովակների և այլ տարրերի կցվանքների հավաքումը կարող է իրականացվել մնացող տակդիր օղերի կամ հանվող պղնձե օղերի վրա:

2. Ջերմամշակում

371. Եռակցման միացումների ջերմամշակման անհրաժեշտությունը և դրա աշխատակարգը (տաքացման արագությունը, պահաժամի ջերմաստիճանը, պահաժամի տևողությունը, սառեցման արագությունը, սառեցնող միջավայրը և այլն) նշվում է ջերմամշակման փաստաթղթերում:

372. Եռակցման միացումների ջերմամշակման աշխատանքների կատարմանը թույլատրվում են հատուկ պատրաստություն անցած և սահմանված կարգով վկայագրված ջերմամշակող գործարկուները:

373. Ջերմամշակման պետք է ենթարկվեն՝

1) 36 մմ-ից ավելի պատի հաստությամբ ածխածնային պողպատներից կցվանքային միացումների տարրերը.

2) ածխածնային պողպատներից խողովակների հետ խողովակապտուկների եռակցման միացումները՝ խողովակների պատի 36 մմ-ից ավելի և խողովակապտուկների պատի 25 մմ-ից ավելի հաստությունների դեպքում.

3) 30 մմ-ից ավելի պատի հաստությամբ թույլ լեգիրված մագնային և սիլիցիումամանգանային պողպատներից կցվանքային միացումների տարրերը.

4) թույլ լեգիրված մագնային և սիլիցիումամանգանային պողպատներից խողովակների հետ խողովակապտուկների եռակցման միացումները՝ խողովակների պատի 30 մմ-ից ավելի և խողովակապտուկների պատի 25 մմ-ից ավելի հաստությունների դեպքում.

5) անկախ պողպատի մակնիշից և պատի հաստությունից՝ 0,0003 ՄՊա (0,0034 կգոմ²/սմ²)-ից ավելի մասնական ճնշումով, ծծմբաջրածին պարունակող միջավայրերում շահագործման համար նախատեսված խողովակների հետ կցվանքային միացումները և խողովակապտուկների եռակցման միացումները.

6) անկախ պատի հաստությունից քրոմասիլիցիումամանգանային, քրոմամոլիբդենային, քրոմավանադիումային և քրոմամոլիբդենավանադիումային պողպատներից՝ խողովակների հետ կցվանքային միացումները և խողովակապտուկների եռակցման միացումները.

7) կերամաշային ճաքճքումներ առաջացնող միջավայրերում աշխատելու համար նախատեսված ածխածնային և թույլ լեգիրված պողպատներից խողովակների հետ կցվանքային միացումները և խողովակապտուկների եռակցման միացումները (ըստ նախագծում նշումների).

8) կերամաշային ճաքճքումներ առաջացնող միջավայրերում աշխատելու համար նախատեսված տիտանով կամ նիոբիումով կայունացված աուստենիտային պողպատներից խողովակների հետ կցվանքային միացումները և խողովակապտուկների եռակցման միացումները, ինչպես նաև միջբյուրեղահատիկային կերամաշային առաջացնող միջավայրերում 350 °C-ից բարձր ջերմաստիճանների դեպքում, նշված միացումները պետք է ենթարկվեն կայունացնող թրծաթողման (ըստ նախագծում նշումների).

9) անկախ պատի հաստությունից ածխածնային և թույլ լեգիրված պողպատներից եռակցման միացումների պողպատե թերթերից անցումների երկայնական կարանները:

374. Եռակցման միացումների ջերմամշակման համար պետք է կիրառել եռակցման կարանի և դրան հարակից հիմնական մետաղի ամբողջ պարագծի երկու կողմերի տեղամասերի միաժամանակյա և հավասարաչափ տաքացումն ապահովող ընդհանուր վառարանային և տեղային օղանձ տաքացման բոլոր եղանակները: Մինչև անհրաժեշտ ջերմաստիճանը տաքացվող տեղամասի նվազագույն լայնությունը, կարանի յուրաքանչյուր

կողմում պետք է լինի պատի հաստության կրկնապատիկից ոչ պակաս, բայց 50 մմ-ից ոչ պակաս:

375. Ջերմամշակման ժամանակ, տաքացվող օղի մոտ տեղաբաշխված խողովակաշարի տեղամասերը, ըստ երկարության ջերմաստիճանի փոփոխումների սահուն անցումն ապահովելու համար պետք է ծածկվեն ջերմամեկուսիչով:

376. Արգելվում է գազաբոցային տաքացման եղանակի կիրառումը քրոմանիկելային առատենիտային պողպատներից խողովակների տաքացման համար՝ անկախ աշխատանքային ճնշման մեծությունից:

377. Ջերմամշակում կատարելու ժամանակ պետք է պահպանվեն ազատ ջերմային ընդարձակման և պլաստիկ ձևափոխության բացակայության հնարավորությունն ապահովող պայմաններ:

378. Եռակցման միացումների ջերմամշակումը պետք է կատարել անընդհատ: Ջերմամշակման հարկադրական ընդհատումների դեպքում (էլեկտրաէներգիայի անջատման, տաքացուցիչի շարքից դուրս գալու և այլն) պետք է ապահովել եռակցման միացումների դանդաղ սառեցումը մինչև 300°C: Կրկնվող տաքացման ժամանակ եռակցման միացումների ջերմաստիճանային պահաժամի տևողությանը պետք է գումարել նախնական տաքացման համար անհրաժեշտ պահաժամի տևողությանը:

379. Ջերմամշակման ժամանակ, 20 մմ-ից ավելի պատի հաստությամբ խողովակների և այլ տարրերի տաքացման, պահման և սառեցման աշխատակարգերը պետք է գրանցվեն ինքնագիր սարքերով:

380. Արգելվում է նույն եռակցման միացումի վրա երեք անգամից ավել ջերմամշակում կատարել:

3. Եռակցման միացումների որակի հսկողությունը

381. Պողպատե խողովակների եռակցման միացումների որակի հսկողությունը ներառում է՝

- 1) ըստ գործառնությունների հսկողություն.
- 2) արտաքին զննումներ և չափումներ.
- 3) անդրաձայնային կամ ճառագայթագրային հսկողություն.
- 4) մազանոթային կամ փոշեմագնիսային հսկողություն.
- 5) ֆեռիտային ֆազի պարունակության որոշում.
- 6) ձևապատճենահանում.
- 7) կարծրության չափում.
- 8) մեխանիկական փորձարկումներ.
- 9) նախագծով նախատեսված այլ եղանակներով հսկողություն (մետաղաբանական հետազոտություններ միջբյուրեղահատիկային կերամաշման դեմ կայունության փորձարկումներ և այլն).
- 10) հիդրավլիկ կամ օդաճնշական փորձարկումներ.
- 11) ջերմամշակման ենթարկվող եռակցման միացումների վերջնական վերահսկողությունը պետք է իրականացվի ջերմամշակում կատարելուց հետո.
- 12) եռակցման միացումների կոնստրուկցիան և տեղաբաշխումները պետք է ապահովեն եռակցման փաստաթղթերով նախատեսված եղանակներով որակի վերահսկողության կատարումը:

382. Ըստ գործառնությունների՝ հսկողությունը պետք է նախատեսի՝

1) պատրաստման և առաքման համար, ստանդարտների և տեխնիկական պայմանների պահանջներին խողովակների և եռակցման նյութերի որակի և համապատասխանության ստուգում.

2) եռակցման ենթակա խողովակաշարերի խողովակների և մանրակների եզրերի նախապատրաստման որակի և կցվանքների հավաքման որակի ստուգումներ (եզրերի շեղատման անկյան, եզրերի համընկման, եռակցումից առաջ կցվանքներում բացակների, խողովակների կենտրոնավորման ճշտության, կետակցումների թվի և տեղաբաշխումների, կետակցումներում ճաքերի բացակայության).

3) նախնական տաքացման ջերմաստիճանի ստուգում.

4) եռակցման տեխնոլոգիայի և որակի ստուգում (եռակցման աշխատակարգի, կարանների նստեցման կարգի, խարամի շերտ առ շերտ մաքրամշակման որակի).

5) եռակցման միացումների ջերմամշակման աշխատակարգի ստուգում:

383. Բոլոր եռակցման միացումները, կարանի երկու կողմից 20 մմ-ից ոչ պակաս լայնությամբ խարամից, կիզուկներից, մետաղի ցայտերից և աղտոտումներից մաքրելուց հետո պետք է ենթարկվեն արտաքին զննումների և չափումների:

384. Արտաքին զննումներից և չափումներից հետո եռակցման կարանները պետք է բավարարեն հետևյալ պահանջները՝

1) կարի ձևը և չափերը պետք է ստանդարտ լինեն.

2) կարանի մակերևույթը պետք է մանրաթեփուկավոր լինի.

3) արգելվում է խողովակների հիմնական մետաղի հետ եռակցման կարանների անցման տեղերում չեչոտության, խորշերի, ծակոտիների կուտակման, հալածակերի, չհաված աղեղափոսիկների, մակահավածքների առկայությունը.

4) թույլատրվում է N 16 աղյուսակում նշված 1 բալի համար մեծություններին չգերազանցող չափերով եռակցման կարանի 100 մմ վրա երեքից ոչ ավելի առանձին ծակոտիների առկայությունը:

Աղյուսակ N 16

Ճառագայթային վերահսկողության արդյունքներով ծավալային արատների (ներառուկների, ծակոտիների) չափերից կախված խողովակաշարերի եռակցման միացումների որակի գնահատումը

Գնահատումը բալերով	Պատի հաստությունը, մմ	Ներառուկներ (ծակոտիներ)		Կուտակումներ, երկարությունը, մմ	Կարանի ցանկացած տեղամասում 100 մմ երկարության վրա գումարային երկարությունը
		Լայնությունը (տրամագիծը), մմ	Երկարությունը, մմ		
1.	Մինչև 3	0,5	1,0	2,0	3,0
	3-ից բարձր մինչև 5	0,6	1,2	2,5	4,0
	5-ից բարձր մինչև 8	0,8	1,5	3,0	5,0
	8-ից բարձր մինչև 11	1,0	2,0	4,0	6,0
	11-ից բարձր մինչև 14	1,2	2,5	5,0	8,0
	14-ից բարձր մինչև 20	1,5	3,0	6,0	10,0
	20-ից բարձր մինչև 26	2,0	4,0	8,0	12,0
	26-ից բարձր մինչև 34	2,5	5,0	10,0	15,0
	34-ից բարձր	3,0	6,0	10,0	20,0
2.	Մինչև 3	0,6	2,0	3,0	6,0

	3-ից բարձր մինչև 5	0,8	2,5	4,0	8,0
	5-ից բարձր մինչև 8	1,0	3,0	5,0	10,0
	8-ից բարձր մինչև 11	1,2	3,5	6,0	12,0
	11-ից բարձր մինչև 14	1,5	5,0	8,0	15,0
	14-ից բարձր մինչև 20	2,0	6,0	10,0	20,0
	20-ից բարձր մինչև 26	2,5	8,0	12,0	25,0
	26-ից բարձր մինչև 34	2,5	8,0	12,0	30,0
	34-ից բարձր մինչև 45	3,0	10,0	15,0	30,0
	45-ից բարձր	3,5	12,0	15,0	40,0
3.	Մինչև 3	0,8	3,0	5,0	8,0
	3-ից բարձր մինչև 5	1,0	4,0	6,0	10,0
	5-ից բարձր մինչև 8	1,2	5,0	7,0	12,0
	8-ից բարձր մինչև 11	1,5	6,0	9,0	15,0
	11-ից բարձր մինչև 14	2,0	8,0	12,0	20,0
	14-ից բարձր մինչև 20	2,5	10,0	15,0	25,0
	20-ից բարձր մինչև 26	3,0	12,0	20,0	30,0
	26-ից բարձր մինչև 34	3,5	12,0	20,0	35,0
	34-ից բարձր մինչև 45	4,0	15,0	25,0	40,0
	45-ից բարձր	4,5	15,0	30,0	45,0
6.	Անկախ հաստությունից	Ներառուկներ (ծակոտիներ), կուտակումներ, որոնց չափերը կամ գումարային երկարությունը գերազանցում են աղյուսակի 3 բալի համար սահմանվածից			

385. Ճառագայթագրման նկարների վերծանման ժամանակ՝

1) հաշվի չեն առնվում մինչև 0.2 մմ երկարությամբ ներառուկները, եթե դրանք կուտակումներ և արատների ցանցեր չեն ձևավորում.

2) առանձին ներառուկների (ծակոտիների) թիվը, որոնց երկարությունը փոքր է N 16 աղյուսակում նշված մեծություններից, նկարներում կարանի ցանկացած տեղամասի 100 մմ երկարության վրա չպետք է գերազանցեն 1 բալի համար՝ 10, 2 բալի համար՝ 12, 3 բալի համար՝ 15, ընդ որում դրանց գումարային երկարությունը համապատասխան բալի համար չպետք է գերազանցի աղյուսակում նշված տվյալներին.

3) 100 մմ-ից պակաս երկարությամբ եռակցման միացումների համար N 16 աղյուսակում նշված արժեքները, ներառուկների (ծակոտիների) ըստ գումարային երկարության, ինչպես նաև առանձին ներառուկների (ծակոտիների) ըստ թվի, պետք է համեմատականորեն փոքրացվեն.

4) 10 ՄՊա (100 կգոմ/սմ²) ավելի պայմանական ճնշումով ($P_{\text{պ}}$) խողովակաշարերի եռակցման միացումների տեղամասերի գնահատականը, որոնցում հայտնաբերվել են ներառուկների (ծակոտների) կուտակումներ, պետք է մեկ բալով մեծացնել.

5) բոլոր կարգերի խողովակաշարերի եռակցման միացումների տեղամասերի գնահատականը, որոնցում ներառուկների (ծակոտների) շղթա է հայտնաբերվել, պետք է մեկ բալով մեծացնել.

6) մակահավված մետաղից անցումը հիմնական մետաղին պետք է սահուն լինի: Կարանից հիմնական մետաղին անցման տեղերում հալախորշերի խորությունը թույլատրվում է խողովակի պատի հաստության 10 %-ից ոչ ավելի, բայց 0,5 մմ-ից ոչ ավելի: Ընդ որում, հալախորշի ընդհանուր երկարությունը մեկ եռակցման միացման վրա չպետք է գերազանցի կարանի երկարության 30 %-ը.

7) 10 ՄՊա (100 կգոմ/սմ²)-ից ավելի պայմանական ճնշումով ($P_{\text{պ}}$) խողովակաշարերի եռակցման միացումներում, ինչպես նաև մինուս 70 °C-ից ցածր ջերմաստիճանի տակ աշխատող I կարգի խողովակաշարերի կարանում, ջերմային ազդեցության գոտում և հիմնական մետաղում չեն թույլատրվում հալախորշեր, ճաքեր, իսկ կցվանքով եռակցված խողովակների ուղղագծությունից շեղումները չպետք է գերազանցեն կանոնների 365-րդ կետի պահանջներով սահմանված մեծություններին:

386. Եռակցման միացումների արատները պետք է վերացվեն եռակցման փաստաթղթերում սահմանված կարգով:

387. Չքայքայող եղանակներով եռակցման միացումների որակի հսկողությունը պետք է կատարվի տվյալ եղանակի համար նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերի պահանջներին համապատասխան:

388. Եռակցման միացումների որակի ֆիզիկական եղանակներով վերահսկողությանը պետք է թույլատրվեն հսկողություն կատարելու համար համապատասխան որակավորում անցած և վկայական ունեցող որակյալ արատանշողները (արատորոշողները): Յուրաքանչյուր արատորոշողի պետք է թույլատրել կատարել այն եղանակներով հսկողությունը, որոնք նշված են իր որակավորման վկայականում: Արատորոշման մասնագետները պետք է սահմանված կարգով ատեստավորում անցնեն նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերի պահանջներին համապատասխան:

389. Չքայքայող վերահսկողության պետք է ենթարկվեն արտաքին զննման արդյունքների հիման վրա խողովակի ամբողջ պարագծով հայտնաբերված ամենավատ եռակցման կարանները: Վերահսկվող եռակցման միացումների (եռակցման կարանների) թիվը որոշվում է տվյալ օբյեկտի տեխնիկական պայմաններով, բայց բոլոր դեպքում պետք է լինի N 17 աղյուսակում նշված մեծություններից ոչ պակաս:

Աղյուսակ N 17

Յուրաքանչյուր եռակցողի (բայց մեկից ոչ պակաս) կողմից եռակցված միացումների ընդհանուր թվից անդրաձայնային կամ ճառագայթագրային եղանակներով եռակցման միացումների վերահսկողության ծավալը %

Կցվանքների պատրաստման պայմանները	Խողովակաշարերի կարգը					
	Քպ > 10 ՄՊա (100 կգուժ/սմ ²) և I կարգի մինուս 70 °C-ից ցածր ջերմաստիճանի դեպքում	I	II	III	IV	V
Կազմակերպությունում նոր խողովակաշարի պատրաստման և հավաքակցման, ինչպես նաև վերանորոգման ժամանակ	100	20	10	2	1	Կանոնների 382-րդ կետի պահանջներին համաձայն
Տարատեսակ պողպատների եռակցման ժամանակ	100	100	100	100	100	10
Պայթյունավտանգության I կարգի բլոկների մեջ մտնող խողովակաշարերի եռակցման ժամանակ	100	100	10	2	1	-

390. Եռակցման միացումների ճառագայթագրային կամ անդրաձայնային եղանակներով հսկողությունը պետք է կատարել արտաքին զննումների և չափումների ժամանակ հայտնաբերված արատները վերացնելուց հետո, իսկ 10 ՄՊա (100 կգուժ/սմ²)-ից ավելի պայմանական ճնշման համար հաշվարկված խողովակաշարերի և մինուս 70 °C-ից ցածր ջերմաստիճանում աշխատող I կարգի խողովակաշարերի համար, եռակցման միացումների ճառագայթագրային կամ անդրաձայնային եղանակներով հսկողությունը պետք է կատարել

մակերևույթի վրա դուրս եկող արատների բացահայտման համար փոշեմագնիսային կամ մագնոթային եղանակներով հսկողությունից հետո:

391. Վերահսկողության եղանակը (անդրաձայնային, ճառագայթագրային կամ երկու եղանակների գուգակցությամբ) պետք է ընտրել ելնելով անթույլատրելի արատների ավելի ամբողջական և ճշգրիտ բացահայտման ապահովման հնարավորությունից, հաշվի առնելով մետաղի ֆիզիկական հատկությունների առանձնահատկությունները, ինչպես նաև տվյալ օբյեկտի և եռակցման միացումների տեսակների համար վերահսկողության այդ եղանակի յուրացվածությունը:

392. Հսկողությունից առաջ եռակցման միացումները պետք է այնպես տեսականշված լինեն, որպեսզի դրանց տեղաբաշխվածությունը հեշտությամբ բացահայտվի վերահսկողության գծապատկերներում, ճառագայթագրման նկարներում և ապահովի վերահսկողության արդյունքների տեղակայումը եռակցման կարանի համապատասխան տեղամասին:

393. Ճառագայթագրային վերահսկողության կատարման ժամանակ պետք է ապահովել 10 ՄՊա (100 կգոմ²/սմ²)-ից ավելի պայմանական ճնշումով, I և II կարգերի խողովակաշարերի համար՝ 2-րդ դասի աստիճանի զգայունություն, իսկ III, IV և V կարգերի խողովակաշարերի համար՝ 3-րդ դասի աստիճանի զգայունություն:

394. Ճառագայթագրային վերահսկողության արդյունքների հիման վրա եռակցման միացումների որակի գնահատումը պետք է կատարել բալային համակարգով: Եռակցման միացության որակի գումարային բալը պետք է որոշել մակերևույթային (ճաքեր, անհամահալություններ, թերաեռքեր) և ծավալային (ծակոտիներ, խարամային ներսոսկներ) արատներով միացումների որակի առանձին գնահատման ժամանակ ստացված ամենամեծ բալերի գումարով՝ համաձայն NN 18 և 19 աղյուսակների:

Աղյուսակ N 18

Մակերևույթային արատների (կարանի առանցքով թերաեռքեր, անհամահալություններ և այլն) մեծությունից և տարածվածությունից կախված ճառագայթագրային վերահսկողության արդյունքների հիման վրա խողովակաշարերի եռակցման միացումների որակի գնահատումը

Գնահատումը բալերով	Կարանի առանցքով թերաեռքեր, կարանի արմատում մետաղի անհամահալություններ, ճաքեր, գոգավորություններ և ուռուցիկություններ	
	Պատի անվանական հաստության նկատմամբ խորությունը %-ով	Խողովակի պարագծով թույլատրելի գումարային երկարությունը
0	Թերաեռքը բացակայում է	
	Մինչև 10 % կարանի արմատի գոգավորություն, բայց 1,5 մմ-ից ոչ ավելի	Պարագծի միջև 1/8-ը
	Մինչև 10 % արմատային կարանի ուռուցիկություն, բայց 3 մմ-ից ոչ ավելի	Պարագծի միջև 1/8-ը
1	Մինչև 10 % թերաեռք կարանի առանցքով, բայց 2 մմ-ից ոչ ավելի	Պարագծի միջև 1/4-ը
	Մինչև 5 % թերաեռք կարանի առանցքով, բայց 1 մմ-ից ոչ ավելի	Պարագծի միջև 1/2-ը
2	Մինչև 20 % թերաեռք կարանի առանցքով, բայց 3 մմ-ից ոչ ավելի	Պարագծի միջև 1/4-ը
	Մինչև 10 % թերաեռք կարանի առանցքով, բայց 2 մմ-ից ոչ ավելի	Պարագծի միջև 1/2-ը

	Մինչև 5 % թերաեռք կարանի առանցքով, բայց 1 մմ-ից ոչ ավելի	Չի սահմանափակվում
6	20 %-ից ավելի և 3 մմ-ից ավելի թերաեռքեր կարանի առանցքով	Անկախ երկարությունից
	Ցանկացած խորության ճաքեր	Անկախ երկարությունից
	Անհամահարություններ հիմնական մետաղի և կարանի միջև և կարանի առանձին գլանիկների միջև	Անկախ երկարությունից

395. Ճառագայթագրային վերահսկողության արդյունքների հիման վրա եռակցման միացումների որակի գնահատման ժամանակ.

1) I-IV կարգերի խողովակաշարերի համար կարանի արմատի գոգավորությունները և արմատային կարանի ուռուցիկությունները չեն կանտոնակարգվում՝ բացառությամբ մինուս 70°C-ից ցածր ջերմաստիճանի տակ աշխատող I կարգի խողովակաշարի.

2) կոնստրուկցիոն թերաեռքով եռակցման միացումներին տրվում է 0 բալ.

3) թերաեռքի ճշգրիտ խորությունը, անհրաժեշտության դեպքում, որոշվում է ճառագայթագրային հաստաչափման տրամատային եղանակով, ըստ դրա սպասվելիք տեղաբաշխման կամ նկարում ըստ խտության ամենամեծ մեծության տեղում.

4) նկարների վերածանման ժամանակ արատների տեսակները և դրանց չափերը որոշում են ստանդարտներով կամ նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերով.

5) ճառագայթագրային վերահսկողության գրանցամատյանում կամ եզրակացությունում պետք է նշվեն ըստ N 18 աղյուսակի որոշված եռակցման միացման բալը, ըստ N 16 աղյուսակի որոշված եռակցման միացման տեղամասի ամենամեծ բալը, ինչպես նաև եռակցման միացման որակի գումարային բալը (օրինակ՝ 0/2=2 կամ 6/6=12).

6) եռակցման միացումները համարվում են անորակ և խոտանվում են, եթե գումարային բալը հավասար կամ մեծ է հետևյալ արժեքներից.

Խողովակաշարի կարգը	$P_{պ} > 10 \text{ ՄՊա}$ (100 կգուժ/սմ ²)-ից	I կարգի, մինուս 70 °C-ից ցածր ջերմաստիճանի դեպքում	I	II	III	IV	V
Գումարային բալը	2	2	3	3	5	6	6

ա. նշված կամ ավելի մեծ բալերով գնահատված եռակցման միացումները ենթակա են ուղղման և կրկնակի վերահսկողության,

բ. III և IV կարգերի խողովակաշարերի եռակցման միացումների որակը գնահատված համապատասխանաբար 4 և 5 ընդհանուր գումարային բալերով ենթակա չեն ուղղման, բայց անհրաժեշտ է լրացուցիչ վերահսկողության ենթարկել տվյալ եռակցողի կողմից կատարված եռակցման միացումների նախնական ծավալից կրկնակի քանակով կցվանքները.

գ. եթե III և IV կարգերի խողովակաշարերի համար լրացուցիչ վերահսկողության ժամանակ նույնիսկ մեկ կցվանքը գնահատվել է համապատասխանաբար 4 կամ 5 բալով, պետք է առանց բացառության վերահսկողության ենթարկվեն տվյալ եռակցողի կողմից կատարված կցվանքների 100 % -ը:

396. 10 ՄՊա (100 կգուժ/սմ²)-ից ավելի պայմանական ճնշումով ($P_{պ}$) խողովակաշարերի և մինուս 70 °C-ից ցածր ջերմաստիճանում աշխատող I կարգի խողովակաշարերի եռակցման միացումներն անդրաձայնային վերահսկողության արդյունքների հիման վրա համարվում են պիտանի, եթե՝

1) արատների տարածվածությունը (երկարաձգվածությունը) բացակայում են.

2) բացակայում են չտարածված (կետային) արատները, որոնք համարժեք մակերեսով գերազանցում են՝

- ա. խողովակի պատի մինչև 10 մմ-ը ներառյալ հաստության դեպքում 1,6 մմ²,
- բ. խողովակի պատի մինչև 20 մմ-ը ներառյալ հաստության դեպքում 2,0 մմ²,
- գ. խողովակի պատի 20 մմ-ից ավելի հաստության դեպքում 3,0 մմ²։

3) կարանի արտաքին պարագծով յուրաքանչյուր 100 մմ-ի վրա չտարածված (կետային) արատների քանակը համարժեք մակերեսով երկուսից ոչ ավելի են՝

- ա. խողովակի պատի մինչև 10 մմ-ը ներառյալ հաստության դեպքում 1,6 մմ²,
- բ. խողովակի պատի մինչև 20 մմ-ը ներառյալ հաստության դեպքում 2,0 մմ²,
- գ. խողովակի պատի 20 մմ-ից ավելի հաստության դեպքում 3,0 մմ²։

397. Անդրաձայնային վերահսկողության արդյունքների հիման վրա I-IV կարգերի խողովակաշարերի (բացառությամբ մինուս 70 °C-ից ցածր ջերմաստիճանում աշխատող I կարգի խողովակաշարերի) եռակցման միացումների որակի գնահատումը պետք է համապատասխանի N 19 աղյուսակի պահանջներին:

Աղյուսակ N 19

$P_{պ} \leq 10$ ՄՊա (100 կգուժ/սմ²) պայմանական ճնշումով խողովակաշարերի եռակցման կարաններում անդրաձայնային վերահսկողության ժամանակ բացահայտված արատների չափաքանակները

Պատի անվանական հաստությունը S, մմ	Առանձին արատների համարժեք մակերեսը (չափերը)			Կետային արատների շրթայի պայմանական տարածվածությունը եռակցման կարանի տեղամասի 10 S երկարության վրա
	Ամենափոքր սև եռեղի, դՔ	Հարթ հատակով անցքով, մմ ²	Մակահատումով, մմ x մմ	
8-10	Առավելագույն թույլատրելի համարժեք արատների ազդանշան-արձագանքից 6 դՔ-ով ցածր	1,6	1,0 x 20	1,5 S
12-18		2,0	2,0 x 2,0	1,5 S
20-24		3,0	3,0 x 2,0	1,5 S

398. Անդրաձայնային վերահսկողության արդյունքների հիման վրա եռակցման միացումների որակի գնահատման ժամանակ՝

1) կետային արատները համարվում են անթույլատրելի, եթե դրանցից ազդանշանների-արձագանքի ամպլիտուդան գերազանցում է առավելագույն թույլատրելի համարժեք մակերեսով որոշված չափերով արհեստական անդրադարձիչից ազդանշան-արձագանքի ամպլիտուդային.

2) տարածված արատները համարվում են անթույլատրելի, եթե դրանցից ազդանշանների ամպլիտուդան 0,5 (50 %)-ով գերազանցում է առավելագույն թույլատրելի համարժեք մակերեսով որոշված չափերով արհեստական անդրադարձիչից ազդանշանների-արձագանքի ամպլիտուդային.

3) կետային արատների շղթայի պայմանական տարածվածությունը չափվում է այն դեպքում, եթե դրանցից ազդանշան-արձագանքի ամպլիտուդան 0,5 (50 %) -ով և ավելի է առավելագույն թույլատրելի համարժեք մակերեսով որոշված չափերով արհեստական անդրադարձիչից ազդանշան-արձագանքի ամպլիտուդայից:

399. Մինչև 10 ՄՊա (100 կգուծ/սմ²) պայմանական ճնշումով ($P_{\text{պ}}$) խողովակաշարերի եռակցման միացումները մազանոթային (գունավորման) եղանակով վերահսկողության արդյունքների հիման վրա համարվում են պիտանի, եթե՝

- 1) բացակայում են արատները բացահայտող նյութի հետքերը.
- 2) բոլոր արձանագրված բացահայտող նյութի հետքերը եզակի են և կլորավուն.
- 3) յուրաքանչյուր բացահայտող նյութի հետքերի ամենամեծ չափը չի գերազանցում N 16 աղյուսակում նշված 2 բալի համար ներառուկների (ծակոտիների) լայնության (տրամագծի) չափերի արժեքների եռապատիկը.

4) բացահայտող նյութի բոլոր հետքերի գումարային երկարությունը կարանի ցանկացած տեղամասի 100 մմ երկարության վրա չի գերազանցում N 16 աղյուսակում նշված 2 բալի համար գումարային երկարությանը.

5) հաշվի չեն առնվում մինչև 0,5 մմ-ը ներառյալ առավելագույն չափերով բացահայտող նյութի կլորավուն հետքերը՝ անկախ վերահսկվող մետաղի հաստությունից:

400. 10 ՄՊա (100 կգուծ/սմ²)-ից ավելի պայմանական ճնշումով ($P_{\text{պ}}$) խողովակաշարերի և մինուս 70 °C-ից ցածր ջերմաստիճանում աշխատող I կարգի խողովակաշարերի եռակցման միացումները մազանոթային (գունավորման) եղանակով վերահսկողության արդյունքների հիման վրա համարվում են պիտանի, եթե բացակայում են արատները բացահայտող նյութի հետքերը: Ընդ որում, վերահսկողության զգայնությունը պետք է համապատասխանի 2-րդ դասին:

401. Եռակցման միացումները փոշեմագնիսային կամ մագնիսագրային եղանակով վերահսկողության արդյունքների հիման վրա համարվում են պիտանի, եթե արատների տարածվածությունը (երկարաձգվածությունը) բացակայում են:

402. Ֆեռիտային ֆազի պարունակության որոշումը պետք է կատարել 10 ՄՊա (100 կգուծ/սմ²)-ից ավելի պայմանական ճնշման ($P_{\text{պ}}$) տակ հաշվարկված, 350 °C-ից բարձր ջերմաստիճանում աշխատանքի համար նախատեսված աուստենիտային պողպատներից խողովակաշարերի հավաքման միավորների եռակցման միացումների 100 % ծավալով, իսկ մնացած դեպքերում՝ ըստ նախագծի պահանջների:

403. Մինչև 10 ՄՊա (100 կգուծ/սմ²) պայմանական ճնշումով ($P_{\text{պ}}$), լեգիրված պողպատներից խողովակաշարերի եռակցման միացումները, լեգիրացնող հիմնական տարրերի առկայության համար ենթակա են ձևապատճենահանման հետևյալ դեպքերում՝

1) նույն խմբաքանակի եռակցման նյութերով մեկ եռակցողի կողմից կատարված երկուսից ոչ պակաս միացումները՝ ընտրանքային.

2) եթե օգտագործված եռակցման նյութերի համապատասխանությունը, ըստ նշանակության, կասկած է առաջացնում.

3) եթե ջերմամշակումից հետո եռակցման միացման կարծրությունը չի համապատասխանում սահմանված պահանջներին:

404. 10 ՄՊա (100 կգուժ/սմ²)-ից ավելի պայմանական ճնշումով ($P_{\text{պ}}$), լեզիրված պողպատներից խողովակաշարերի եռակցման միացումները պետք է ենթարկվեն ձևապատճենահանման 100 % ծավալով:

405. Ձևապատճենահանման արդյունքները համարվում են բավարար, եթե վերահսկողության ժամանակ մակահավածքում կամ հիմնական մետաղում հաստատվում են համապատասխան քիմիական տարրերի առկայությունը (բացակայությունը) և պարունակությունը: Ընտրանքային վերահսկողության ժամանակ ցանկացած որևէ մեկ եռակցման միացման ձևապատճենահանման անբավարար արդյունքների դեպքում, պետք է ձևապատճենահանման ենթարկվեն տվյալ եռակցման միացումը կատարող եռակցողի կողմից նույն խմբաքանակի եռակցման նյութերի օգտագործմամբ կատարված բոլոր եռակցման կարանները:

406. Քրոմասիլիցիումամանգանային, քրոմամոլիբդենային, քրոմամոլիբդենավադիումային, քրոմավանդիումավոլֆրամային, քրոմամոլիբդենավադիումավոլֆրամային պողպատներից պատրաստված խողովակաշարերի եռակցման միացումների համար պետք է կարծրության չափումներ կատարվեն:

407. Կարծրության չափումները պետք է կատարվեն յուրաքանչյուր ջերմամշակված եռակցման միացման կարանի կենտրոնում, հիմնական մետաղի ջերմային ազդեցության գոտում: Չափման արդյունքները պետք է համապատասխանեն նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերի պահանջներին: Այդպիսի տվյալների բացակայության դեպքում, կարծրության արժեքները չպետք է գերազանցեն N 20 աղյուսակում նշված մեծություններին: Կարծրության թույլատրելի արժեքների գերազանցման դեպքում եռակցման միացումները պետք է ենթարկվեն ձևապատճենահանման և դրա դրական արդյունքների դեպքում պետք է ենթարկվեն կրկնակի ջերմամշակման: Ընդ որում կարծրությունը պետք է չափել վերահսկվող եռակցման միացումների վրա և արդյունքները գրանցել խողովակաշարի անձնագրում: 50 մմ-ից պակաս արտաքին տրամագծով եռակցման միացումներում կարծրության չափումներ չեն կատարվում:

Աղյուսակ N 20

Եռակցման միացումների որակի գնահատումը՝ ըստ կարծրության

Պողպատի մակնիշը	Ջերմային ազդեցության գոտու և մետաղի կարանի թույլատրելի կարծրությունը, HB-ից ոչ ավելի
14XГC	230
15XM, 12X1MΦ, 15X1M1Φ, 15X2M1, 15X5M, 15X5MY, 15X5BΦ	240
30XMA, 20X2MA, 22X3M, 18X3MB	270
20X3MBΦ	300

408. Չքայքայող վերահսկողության եղանակներով եռակցման արատներով միացումների բացահայտման ժամանակ, պետք է լրացուցիչ վերահսկողության ենթարկվեն խողովակաշարի տվյալ տեղամասում նույն եռակցողի կողմից կատարված նախնական

ծավալից կրկնակի քանակով եռակցման միացումները: Եթե լրացուցիչ վերահսկողության ժամանակ ցանկացած որևէ մեկ եռակցման միացում ճանաչվում է ոչ պիտանի (խտանվում է), պետք է խողովակաշարի տվյալ տեղամասի եռակցման միացումները 100 %-ով վերահսկողության ենթարկվեն:

409. Վերահսկողության գործընթացում հայտնաբերված արատները պետք է հետացվեն՝ ուղղված արատների հետագա պարտադիր վերահսկմամբ: Ուղղման են ենթակա՝

1) եռակցման միացումների արտաքին զննման, չափման, չքայքայող ֆիզիկական եղանակներով վերահսկողության ժամանակ բացահայտված բոլոր տեսակի արատներով տեղամասերը:

2) ճառագայթագրային վերահսկողության հետևանքով խտանված կցվանքներում ամենամեծ բալերով գնահատված կարանի տեղամասերը: Այն դեպքում, եթե կցվանքը խտանվում է միատեսակ բալերի գումարով, ուղղման են ենթակա թերաեռքերով տեղամասերը:

410. Տեղային փորակահանման և հետագա եռակցման (առանց ամբողջ միացման կրկնակի եռակցման) ճանապարհով ուղղման են ենթակա եռակցման կարանի այն տեղամասերը, որոնք, կարանի արատներով տեղամասը հեռացնելուց հետո փորակահանման չափերը չեն գերազանցում N 21 աղյուսակում նշված արժեքները:

Աղյուսակ N 21

Խողովակաշարերի եռակցման կարաններում արատները հեռացնելուց հետո փորակահանման թույլատրելի չափերը

Խողովակի պատի անվանական հաստությունից կամ կարանի հաշվարկային կտրվածքից կախված փորակահանման խորությունը, %	Եռակցման միացման արտաքին անվանական պարագծից կախված փորակահանման գումարային տարածվածությունը, %
10 ՄՊա (100 կգ/մ ²)-ից ավելի պայմանական ճնշումով (P _ս) խողովակաշարերի և մինուս 70 °C-ից ցածր ջերմաստիճանում աշխատող I կարգի խողովակաշարերի համար	
15 և պակաս	Չեն չափորոշվում
15-ից ավելի և մինչև 30 ներառյալ	Մինչև 35
15-ից ավելի և մինչև 30 ներառյալ	Մինչև 35
30-ից ավելի և մինչև 50 ներառյալ	Մինչև 20
50-ից ավելի	Մինչև 15
I- IV կարգի խողովակաշարերի համար	
25 և պակաս	Չեն չափորոշվում
25-ից ավելի և մինչև 50 ներառյալ	Մինչև 50
50-ից ավելի	Մինչև 25
V կարգի խողովակաշարերի համար	
30 և պակաս	Չեն չափորոշվում
30-ից ավելի և մինչև 50 ներառյալ	Մինչև 50
50-ից ավելի	Մինչև 35

411. Եռակցման միացումները, որոնցում արատների ուղղման համար պահանջվում է կատարել N 21 աղյուսակում նշված թույլատրելի արժեքներից ավելի չափերով փորակահանում, պետք է ամբողջովին հեռացնել և դրա տեղում կոճ եռակցել:

412. Խողովակաշարերի կցվանքային եռակցման միացումների մեխանիկական հատկությունները պետք է հաստատվեն վերահսկվող եռակցման միացումների մեխանիկական փորձարկումների արդյունքներով:

413. Վերահսկվող եռակցման միացումները պետք է եռակցվեն արտադրական կցվանքների միատեսակ խմբաքանակով: Խմբաքանակի մեջ են մտնում երեք ամսից ոչ ավելի

ժամկետում եռակցված 100-ից ոչ ավելի մինչև 150 մմ պայմանական տրամագծով միատեսակ կցվանքային միացումներ, կամ 50-ից ոչ ավելի 175 մմ և ավելի պայմանական տրամագծով կցվանքներ: Միատեսակ են համարվում նույն մակնիշի պողպատից, նույն եռակցողի կողմից մինևնույն տեխնոլոգիական գործընթացով կատարված և 50 %-ից ոչ ավելի պատի հաստությամբ իրարից տարբերվող միացումները: Ըստ խողովակի պայմանական տրամագծի ($D_{\text{պ}}$)՝ միատեսակ են համարվում $D_{\text{պ}} = 6 \div 32$ մմ, $D_{\text{պ}} = 50 \div 100$ մմ և $D_{\text{պ}} \geq 175$ մմ միացումները:

414. Մեխանիկական փորձարկումների և մետաղաբանական հետազննությունների կատարման համար վերահսկվող եռակցման միացումների քանակությունը պետք է ընդունել N 22 աղյուսակին համապատասխան:

Աղյուսակ N 22

Խողովակի պայմանական տրամագծից կախված վերահսկվող եռակցման
միացումների քանակը

Խողովակի պայմանական տրամագիծը, $D_{\text{պ}}$, մմ	Վերահսկվող միացումների քանակը
6÷32 մմ	4
50÷100 մմ	2
175 մմ և ավելի	1

415. Միջբյուրեղահատիկային քայքայման դեմ կայունության համար փորձարկումների կատարման անհրաժեշտության դեպքում, պետք է եռակցված լինեն երկու միացում ավելի $D_{\text{պ}} = 6 \div 32$ մմ պայմանական տրամագծով խողովակների համար և մեկ միացում ավելի $D_{\text{պ}} \geq 50$ մմ պայմանական տրամագծով խողովակների համար, քան նշված է N 22 աղյուսակում: $D_{\text{պ}} \geq 450$ մմ պայմանական տրամագծով խողովակների համար թույլատրվում է վերահսկվող եռակցման միացումները եռակցել թիթեղից:

416. Վերահսկվող եռակցման միացումներից պետք է նմուշներ պատրաստվեն հետևյալ տեսակների փորձարկումների կատարման համար՝

- 1) 20 °C ջերմաստիճանում ստատիկ ձգման փորձարկման համար՝ 2 նմուշ.
- 2) 20 °C ջերմաստիճանում հարվածային ծռման ԿՍՈՒ (KCU) համար՝ կարանի կենտրոնի մակակտրվածքով 3 նմուշ՝ «Ս» ԿՍՈՒ (KCU) տեսակի համակենտրոնիչով.
- 3) մինուս 20 °C և ցածր պատի ջերմաստիճանով աշխատող խողովակաշարերի աշխատանքային ջերմաստիճանում հարվածային ծռման ԿՍՈՒ (KCU) փորձարկման համար՝ կարի կենտրոնի մակակտրվածքով 3 նմուշ.
- 4) ստատիկ ծռման փորձարկման համար՝ 2 նմուշ.
- 5) մետաղաբանական հետազննությունների համար՝ 2 նմուշ (նախագծում պահանջի դեպքում).
- 6) 20 °C ջերմաստիճանում հարվածային ծռման ԿՍՈՒ (KCU) փորձարկման համար՝ ջերմային ազդեցության գոտում մակակտրվածքով՝ 3 նմուշ՝ «Ս» ԿՍՈՒ (KCU) տեսակի համակենտրոնիչով (նախագծում պահանջի դեպքում).
- 7) միջբյուրեղահատիկային կերամաշման դեմ (նախագծում պահանջի դեպքում) կայունության համար փորձարկման համար՝ 4 նմուշ:

417. Նմուշները պետք է կտրել մետաղի կոնստրուկցիան և մեխանիկական հատկությունները չփոփոխող եղանակներով: Արգելվում է սառը և տաք վիճակում նմուշների նախապատրաստվածքների վրա ուղղումների կատարումը:

418. Մինչև 50 մմ պայմանական անցումով խողովակների կցվանքային միացումների ստատիկ ձգման համար փորձարկումները կարող են փոխարինվել առանց ճիգի գործադրման՝ ամբողջական կցվանքների ձգման համար փորձարկումներով:

419. Մինչև 50 մմ պայմանական անցումով խողովակների եռակցման միացումների ստատիկ ձգման համար փորձարկումները կարող են փոխարինվել ամբողջական կցվանքների ճգման (տափակեցման) փորձարկումներով:

420. Եռակցման միացումների մեխանիկական փորձարկումների արդյունքները պետք է բավարարեն N 23 աղյուսակի պահանջները:

Աղյուսակ N 23

Եռակցման միացումների մեխանիկական հատկությունները

Պողպատներ	Ամրության սահմանը 20 °C ջերմաստիճանում	Պատի հաստության դեպքում, ծոման անկյունը, ոչ պակաս		Փորձարկման ջերմաստիճանի դեպքում, հարվածային մածուցիկությունը ԿՍՈՒ (KCU), Ջ/սմ ² (կգոմ.մ/սմ ²) ոչ պակաս	
		Մինչև 20 մմ ներառյալ	20 մմ-ից ավելի	20° C	Մինուս 20° C և ցածր
1	2	3	4	5	6
Ածխածնային	Տվյալ մակնիշի պողպատի համար ըստ տանդարտների կամ տեխնիկական պայմանների հիմնական մետաղի ամրության ներքին սահմանից ոչ ցածր	100°	100°	50 (5)	30 (3)
Մանգանային, սիլիցիումամանգանային		60°	60°	--	--
Քրոմապիլիցիումամանգանային		70°	50°	--	--
Քրոմամոլիբդենային, քրոմամոլիբդենավանադիումային, քրոմավանադիումավոլֆրամային, քրոմամոլիբդենավանադիումավոլֆրամային		50°	40°	--	--
Աուստենիտային	ցածր	100°	100°	--	--

421. Եռակցման միացումների մեխանիկական հատկությունների ցուցանիշները պետք է որոշվեն առանձին նմուշների մեխանիկական փորձարկումների արդյունքների միջին թվաբանական արժեքներով: Ստատիկ ձգման և ստատիկ ծոման համար նմուշների փորձարկումների արդյունքները համարվում են անբավարար, եթե դրանցից ցանկացած որևէ մեկի արժեքն ավելի քան 10 %-ով ցածր է սահմանված պահանջներից: Հարվածային ծոման համար նմուշների փորձարկումների արդյունքները համարվում են անբավարար, եթե դրանցից որևէ մեկը ցույց է տվել սահմանված պահանջներից ցածր արժեքներ:

422. Հարվածային ծոման համար փորձարկման են ենթարկվում 12 մմ և ավելի պատի հաստությամբ խողովակների եռակցման միացումները: Նախագծային փաստաթղթերով հիմնավորված դեպքերում, 6÷11 մմ պատի հաստությամբ խողովակների եռակցման միացումների համար պետք է կատարվեն հարվածային ծոման փորձարկումներ:

423. Տարասեռ միացումների ամրությունը պետք է գնահատվի ավելի ցածր մեխանիկական հատկություններով օժտված պողպատով, իսկ հարվածային մածուցիկությունը և ծոման անկյունը՝ ավելի ցածր պլաստիկություն ունեցող պողպատով:

424. Մետաղաբանական հետազննությունների (նախագծում պահանջի դեպքում) կատարման ժամանակ պետք է եռակցման միացումներում որոշվեն անթույլատրելի արատների առկայությունը և սահմանված պահանջներին եռակցման կարանի ձևերի և չափերի համապատասխանությունները:

425. Միջբյուրեղահատիկային կերամաշման դեմ (նախագծում պահանջի դեպքում) կայունության համար փորձարկումների արդյունքների հիման վրա եռակցման միացումների որակը համարվում է բավարար, եթե փորձարկման արդյունքները համապատասխանում են սահմանված պահանջներին:

IX. ՀԱՎԱՔԱԿՑՎԱԾ ԽՈՂՈՎԱԿԱՇԱՐԵՐԻ ՓՈՐՁԱՐԿՄԱՆԸ ԵՎ ԸՆԴՈՒՆՄԱՆԸ
ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ ՊԱՀԱՆՔՆԵՐ

1. Ընդհանուր պահանջներ

426. Խողովակաշարերը, որոնց վրա տարածվում են կանոնների պահանջները, հավաքակցման և եռակցման, ջերմամշակման (անհրաժեշտության դեպքում), չքայքայող եղանակներով եռակցման միացումների որակի վերահսկողության աշխատանքների ավարտից հետո, ինչպես նաև բոլոր հենարանների, կախոցների (գսպանակային հենարանների և կախոցների գսպանակները փորձարկման ժամանակահատվածում պետք է բեռնաթափված լինեն) տեղակայումից ու ամրակումից և կատարված աշխատանքների որակը հաստատող փաստաթղթերը ձևակերպելուց հետո պետք է ենթարկվեն արտաքին զննման, ամրության և կիպության համար փորձարկման, և անհրաժեշտության դեպքում հերմետիկության համար լրացուցիչ փորձարկման՝ որոշելով ճնշման անկումը:

427. Փորձարկման տեսակը (ամրության և կիպության համար, հերմետիկության համար լրացուցիչ փորձարկումները), փորձարկման եղանակը (հիդրավլիկական, օդաճնշական) և փորձարկման ճնշման մեծությունը յուրաքանչյուր խողովակաշարի համար նշվում է նախագծում:

428. Հավաքակցված խողովակաշարերի արտաքին զննման ժամանակ ստուգվում են՝

- 1) դրանց համապատասխանությունը նախագծային փաստաթղթերին.
- 2) փակիչ սարքերի տեղակայման ճշգրտությունը, դրանց բացման և փակման հեշտությունը.
- 3) նախագծային բոլոր ամրակապերի տեղակայումը և բոլոր ժամանակավոր ամրակապերի հանվածությունը.
- 4) բոլոր եռակցման աշխատանքների ավարտվածությունը՝ ներառյալ ցամաքուրդների և օդահանների մակակտրվածքները.

5) ջերմամշակման աշխատանքների ավարտվածությունը (անհրաժեշտության դեպքում):

429. Որպես կանոն, խողովակաշարը փորձարկման է ենթարկվում ամբողջությամբ: Թույլատրվում է խողովակաշարի փորձարկումները կատարել առանձին տեղամասերով:

430. Ամրության և կիպության համար փորձարկումների ժամանակ, փորձարկվող խողովակաշարը (տեղամասը) պետք է ապարատներից և այլ խողովակաշարերից անջատվեն խցափակիչներով: Փորձարկվող խողովակաշարի (տեղամասի) անջատման համար փականային արմատորի օգտագործումը թույլատրվում է նախագծային փաստաթղթերով հիմնավորված դեպքում:

431. Փորձարկումների կատարման ժամանակ խողովակաշարի վրա տեղակայված բոլոր փականային արմատորները պետք է լրիվ բաց վիճակում լինեն, խցուկները պետք է խտացված լինեն, կարգավորող կափույրների և չափիչ սարքերի տեղերում պետք է տեղակայված լինեն հավաքակցման կոճեր, բոլոր մակակտրվածքները, խողովակապտուկները և մակաձուլիկները պետք է խցափակված լինեն:

432. Փորձարկումների կատարման ժամանակահատվածում խցափակիչների տեղերը պետք է նշված լինեն նախագրուշացնող նշաններով և արգելված լինի դրանց մոտ մարդկանց ներկայությունը:

433. Փորձարկման ժամանակ ճնշումը պետք է վերահսկվի ստուգում անցած և կապարակնքված երկու ճնշաչափերով: Ճնշաչափերը պետք է լինեն 1,5-ից ոչ ցածր ճշգրտության դասի, 160 մմ-ից ոչ պակաս իրանի տրամագծով և անվանական ճնշման չափման համար 4/3 սանդղակով: Ճնշաչափերից մեկը պետք է տեղակայվի ճնշափորձական

ազրեգատին մոտ փակիչ կափույրից հետո, մյուսը՝ ճնշափորձական ազրեգատից խողովակաշարի ամենահեռավոր կետում:

434. Ջերմամեկուսապատված կամ հակակերամաշման պատվածքով անկարան խողովակներից խողովակաշարերի, կամ նախապես պատրասված և փորձարկված բլոկներից (անկախ կիրառվող խողովակներից) հավաքակցված խողովակաշարերի փորձարկումը թույլատրվում է կատարել հետևյալ պայմանի դեպքում, որ ապահովված լինեն դրանց վրա տեղաբաշխված կցաշորթային միացումների և հավաքակցման կցվանքների եռակցման գննման համար հասանելիությունը և հնարավորությունը:

435. Մինչև 10 ՄՊա (100 կգուժ/սմ²) պայմանական ճնշումով ($P_{\text{պ}}$) խողովակաշարերի ամրության և կիպության համար փորձարկումները պետք է կատարվեն հիդրավլիկական կամ օդաճնշական եղանակով: Որպես կանոն, փորձարկումները կատարվում են հիդրավլիկական եղանակով: Հիդրավլիկական փորձարկման փոխարինումն օդաճնշականով թույլատրվում է հետևյալ դեպքերում՝

1) եթե կրող հենարանները կամ շինարարական կոնստրուկցիաները հաշվարկված չեն խողովակաշարը ջրով լցման համար.

2) շրջակա օդի 0 °C-ից ցածր ջերմաստիճանի և խողովակաշարի առանձին տեղամասերի սառչման վտանգի դեպքում.

3) եթե այլ պատճառներով անթույլատրելի է հեղուկի (ջրի) կիրառումը:

436. 10 ՄՊա (100 կգուժ/սմ²)-ից ավելի պայմանական ճնշման ($P_{\text{պ}}$) համար հաշվարկված խողովակաշարերի ամրության և կիպության համար փորձարկումները պետք է կատարվեն հիդրավլիկական եղանակով: Տեխնիկական հիմնավորվածության դեպքում, մինչև 50 ՄՊա (500 կգուժ/սմ²) պայմանական ճնշումով ($P_{\text{պ}}$) խողովակաշարերի համար թույլատրվում է հիդրավլիկական փորձարկման փոխարինումն օդաճնշականով, պայմանով, որ օդաճնշական փորձարկումը վերահսկվի ձայնային առաքման եղանակով (միայն շրջակա օդի դրական ջերմաստիճանի դեպքում): Այդ տեսակի փորձարկման համար պետք է մշակվի հրահանգ, որը պետք է պարունակի ձայնային առաքման կրիտիկական ազդանշանի երևան գալու դեպքում խողովակաշարերի քայքայման հնարավորությունը բացառող միջոցառումներ:

437. Ապարատների հետ շրջակապող խողովակաշարերի համատեղ փորձարկման դեպքում, ամրության և կիպության համար խողովակաշարերի փորձարկման ժամանակ ճնշման մեծությունը (մինչև մոտակա անջատող սողնակը) պետք է ընդունել ապարատի համար ճնշման մեծությանը համարժեք:

438. Ապահովիչ կափույրներից, մինչև 20 մ երկարության հեռացնող խողովակաշարերնր, ինչպես նաև համակարգերից և ապարատներից անմիջապես մթնոլորտի հետ կապված արտանետման մոմերը (բացառությամբ ջահերի համար խողովակաշարերից) կարող են չփորձարկվել, եթե նախագծում համապատասխան ցուցումներ չկան:

439. Խողովակաշարերի հերմետիկության համար լրացուցիչ փորձարկումները պետք է կատարվեն օդաճնշական եղանակով:

440. Փորձարկումների կարգը և եղանակները որոշվում են նախագծով, նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերի պահանջներին համապատասխան:

441. Խողովակաշարերի ամրության և կիպության համար փորձարկումները պետք է կատարվեն միաժամանակ՝ անկախ փորձարկման եղանակից:

442. Փորձարկումների անբավարար արդյունքների դեպքում բացահայտված արատները պետք է վերացվեն, իսկ փորձարկումները կրկնվեն: Արգելվում է ճնշման տակ գտնվող խողովակաշարերի վրա վերացնել արատները և եռակցման կարանների կարանածեծում կատարելը:

443. Խողովակաշարերի փորձարկումների կատարման մասին պետք է կազմվեն համապատասխան ակտեր:

2. Ամրության և կիպության համար հիդրավլիկական փորձարկում

444. Խողովակաշարերի հիդրավլիկական փորձարկում պետք է կատարվի առավելագույն տարվա տաք եղանակի և շրջակա օդի դրական ջերմաստիճանի ժամանակ: Հիդրավլիկական փորձարկումների ժամանակ որպես կանոն, պետք է կիրառվի 5 °C-ից ոչ ցածր և 40 °C-ից ոչ բարձր ջերմաստիճանով ջուր կամ հատուկ խառնուրդներ (բարձր ճնշման խողովակաշարերի համար): Եթե հիդրավլիկական փորձարկումները կատարվում են շրջակա օդի 0 °C-ից ցածր ջերմաստիճանում, պետք է կիրառվեն միջոցառումներ ջրի սառչման դեմ և խողովակաշարերի հուսալի դատարկումն ապահովելու համար: Խողովակաշարի հիդրավլիկական փորձարկումն ավարտելուց հետո պետք է ամբողջովին դատարկել ջուրը և փչահարելով չորացնել:

445. Ամրության համար (հիդրավլիկական կամ օդաճնշական եղանակով) փորձարկման ճնշման մեծությունը ($P_{\text{փ}}$) սահմանվում է նախագծով, բայց ոչ պակաս 0,2 ՄՊա (2 կգուծ/սմ²)-ից՝ հաշվարկված հետևյալ բանաձևով՝

$$P_{\text{փ}} = 1,25 P \frac{[\sigma]_{20}}{[\sigma]_t}$$

որտեղ՝

P - անոթի հաշվարկային ճնշումն է ՄՊա (կգուծ/սմ²).

$[\sigma]_{20}$ - խողովակաշարի նյութի համար թույլատրելի լարումն է 20 °C ջերմաստիճանում.

$[\sigma]_t$ - խողովակաշարի նյութի համար թույլատրելի լարումն է առավելագույն դրական հաշվարկային ջերմաստիճանում:

446. Բոլոր դեպքերում փորձարկման ճնշման մեծությունը պետք է ընտրել այնպես, որպեսզի փորձարկման ժամանակ խողովակաշարի պատում համարժեք լարումը չզերազանցի նյութի հոսունության սահմանի 90 %-ը՝ փորձարկման ջերմաստիճանում:

447. Ամրության համար փորձարկման ճնշման մեծությունը, թունավոր և պայթյունահրդեհավտանգավոր միջավայրերի փոխադրման համար նախատեսված առանց ավելցուկային ճնշման խողովակաշարերի և վակուումային խողովակաշարերի փորձարկման ժամանակ, պետք է ընդունել 0,2 ՄՊա (2 կգուծ/սմ²):

448. Արմատուրները պետք է փորձարկման ճնշումով հիդրավլիկական փորձարկման ենթարկել պատրաստումից կամ վերանորոգումից հետո:

449. Խողովակաշարը ջրով լցնելու ժամանակ պետք է օդն ամբողջովին հեռացնել: Փորձարկվող խողովակաշարում ճնշումը պետք է սահուն կերպով բարձրացնել: Ճնշման բարձրացման արագությունը պետք է նշված լինի տեխնիկական փաստաթղթերում:

450. Արգելվում է թխթխկացնել խողովակաշարերը փորձարկումների ժամանակ:

451. Թույլատրվում է փորձարկվող խողովակաշարերը ջրով լցնել անմիջապես ջրմուղից կամ պոմպով, պայմանով, որ խողովակաշարում ձևավորվող ճնշումը չզերազանցի փորձարկման ճնշմանը:

452. Փորձարկման ժամանակ պահանջվող ճնշումը պետք է առաջացնել երկու փակիչ փականների միջոցով խողովակաշարին միացված հիդրավլիկ մամլիչով կամ պոմպով: Փորձարկման ճնշման մեծությանը հասնելուց հետո պետք է խողովակաշարն անջատել մամլիչից կամ պոմպից: Խողովակաշարը պետք է փորձարկման ճնշման տակ պահել 10 րոպե (ամրության համար փորձարկում), որից հետո այն պետք է իջեցնել մինչև աշխատանքային ճնշումը և այդ ճնշման տակ մանրակրկիտ զննել եռակցման կարանները (կիպության համար փորձարկում): Զննումն ավարտելուց հետո պետք է ճնշումը նորից բարձրացել մինչև փորձարկման ճնշման արժեքին հասնելը և դարձյալ պահել 5 րոպե, որից հետո պետք այն իջեցնել մինչև աշխատանքային ճնշումը և խողովակաշարը երկրորդ անգամ մանրակրկիտ զննման ենթարկել: Կիպության համար փորձարկման տևողությունը որոշվում է խողովակաշարի զննման և հանվող (կազմատվող) միացումների ստուգման համար

անհրաժեշտ ժամանակով: Հիդրավլիկական փորձարկման ավարտից հետո խողովակաշարի վրա բոլոր օդահանները պետք է բաց լինեն և խողովակաշարը համապատասխան ցամաքորդների միջոցով պետք է ամբողջովին դատարկել ջրից:

453. Ամրության և կիպության համար հիդրավլիկական փորձարկման արդյունքները համարվում են բավարար, եթե փորձարկման ժամանակ տեղի չեն ունեցել ճեղքվածքներ, տեսանելի ձևափոխություններ, ճնշաչափում ճնշման անկումներ, իսկ հիմնական մետաղում, եռակցման կարաններում, արմատորների իրաններում, հանվող (կազմատվող) միացումներում և բոլոր մակակտրվածքներում չեն հայտնաբերվել կաթոցներ և քրտնվածություններ:

454. Ընդհանուր կրող շինարարական կոնստրուկցիաների կամ ցցաթմբերի վրա հավաքված մի քանի խողովակաշարերի միաժամանակյա հիդրավլիկական փորձարկումները թույլատրվում է միայն այն դեպքում, եթե դա սահմանված է նախագծով:

3. Ամրության և կիպության համար օդաճնշական փորձարկումներ

455. Մինչև 10 ՄՊա (100 կգուժ/սմ²) պայմանական ճնշումով ($P_{\text{պ}}$) խողովակաշարերի ամրության համար օդաճնշական փորձարկումները պետք է կատարվեն հաշվի առնելով կանոնների 435-րդ կետի պահանջները, իսկ ավելի բարձր ճնշման դեպքում հաշվի առնելով 436-րդ կետի պահանջները:

456. Փորձարկման ճնշման մեծությունը պետք է ընդունել կանոնների 445-րդ, 446-րդ և 447-րդ կետերով սահմանված պահանջներին համապատասխան:

457. Օդաճնշական փորձարկումները պետք է կատարվեն օդով կամ իներտ գազով, և միայն օրվա լուսավոր ժամանակ:

458. Խողովակաշարի վրա գորշ թուջից արմատորի տեղակայման դեպքում ամրության համար փորձարկման ճնշման մեծությունը պետք է լինի 0,4 ՄՊա (4 կգուժ/սմ²)-ից ոչ ավելի:

459. Գործող արտադրամասերում, ինչպես նաև ցցաթմբերի վրա և առումներում տեղաբաշխված ու շահագործման մեջ գտնվող խողովակաշարերի ամրության համար օդաճնշական փորձարկումները թույլատրվում է կատարել նախագծային և փորձարկման փաստաթղթերում անվտանգ եղանակներով հիմնավորված լինելու դեպքում:

460. Օդաճնշական փորձարկումները պետք է կատարվեն նախագծային փաստաթղթերում սահմանված կարգով և խողովակաշարերը շահագործող կազմակերպության ղեկավարության կողմից հաստատված փաստաթղթերով:

461. Խողովակաշարերի ամրության համար օդաճնշական փորձարկումների ժամանակ, ճնշման բարձրացումը պետք է կատարել սահուն, պայմանական ճնշումից ($P_{\text{պ}}$) ընդհանուր 5 %-ին հավասար արագությամբ, բայց ընդհանուր 0,2 ՄՊա (2 կգուժ/սմ²)-ից ոչ ավելի՝ խողովակաշարի վրա կատարելով պարբերական զննումներ հետևյալ փուլերում՝

1) մինչև 0,2 ՄՊա (2 կգուժ/սմ²) աշխատանքային ճնշման դեպքում զննումը կատարվում է փորձարկման ճնշման 0,6 (60 %)-ին հավասար ճնշման ժամանակ և աշխատանքային ճնշման ժամանակ:

2) 0,2 ՄՊա (2 կգուժ/սմ²)-ից ավելի աշխատանքային ճնշման դեպքում զննումը կատարվում է փորձարկման ճնշման 0,3 (30 %)-ին և 0,6 (60 %)-ին հավասար ճնշման ժամանակ ու աշխատանքային ճնշման ժամանակ:

3) արգելվում է զննում կատարելու ժամանակահատվածում ճնշման բարձրացումը: Արգելվում է զննման ժամանակ մուրճով թխթխկացնել ճնշման տակ գտնվող խողովակաշարը:

4) գննման ժամանակ հոսաթողումների տեղերը որոշվում են արատներից դուրս եկող օդի ձայնով, ինչպես նաև եռակցման կարանները և կցաշորթային միացումներն օճառի էմուլսիայով պատման ժամանակ դուրս եկած պղպջակներով կամ այլ եղանակներով:

5) գննման ժամանակ բացահայտված արատները պետք է վերացվեն խողովակաշարերում ավելցուկային ճնշումը մինչև զրո իջեցնելուց և ճնշակն անջատելուց հետո:

462. Ամրության համար օդաճնշական փորձարկումների կատարման ժամանակահատվածում, շենքում և դրանից դուրս տեղաբաշխված խողովակաշարերի համար պետք է սահմանված լինեն պաշտպանության (անվտանգության) գոտիների սահմանները: Խողովակաշարերի վերգետնյա տեղադրման դեպքում գոտու նվազագույն հեռավորությունը պետք է լինի 25 մ-ից ոչ պակաս, իսկ ստորգետնյա տեղադրման դեպքում 10 մ-ից ոչ պակաս: Գոտու սահմանները՝ համաձայն փորձարկման փաստաթղթերի պահանջների, պետք է ցանկապատվեն և անվտանգության նշաններ փակցվեն:

463. Արգելվում է անվտանգության գոտում մարդկանց գտնվելն ամրության համար փորձարկման ժամանակ խողովակաշարերում ճնշումը բարձրացնելու և փորձարկման ճնշման արժեքին հասնելու ժամանակահատվածներում: Խողովակաշարի վերջնական զննումը պետք է կատարել նախագծով սահմանված կարգով և միայն փորձարկման ճնշումը մինչև հաշվարկային ճնշման արժեքն իջեցնելուց հետո:

464. Խողովակաշարերի օդաճնշական փորձարկումների կատարման ժամանակ օգտագործվող ճնշակը և ճնշաչափերը պետք է տեղակայվեն վտանգավոր գոտու սահմաններից դուրս:

465. Փորձարկման գործընթացին հետևելու համար պետք է վտանգավոր գոտուց դուրս հատուկ դիտակետեր տեղակայվեն: Դիտակետերի թիվը որոշվում է փորձարկման պայմաններից ելնելով, որպեսզի գոտու պաշտպանությունը և անվտանգությունը հուսալի ապահովված լինեն:

4. Խողովակաշարերի լվացումը և փչամաքրումը

466. Խողովակաշարերը պետք է լվացվեն և փչամաքրվեն նախագծի ցուցումներին համապատասխան: Լվացումը կարող է իրականացվել ջրով, յուղով, քիմիական ազդանյութերով և թույլատրվող այլ նյութերով: Փչամաքրումը կարող է իրականացվել սեղմված օդով, գոլորշիով (շոգիով) կամ իներտ գազով:

467. Ջրով լվացումը պետք է իրականացվի 1÷1,5 մ/վրկ արագությամբ: Լվացումից հետո խողովակաշարը պետք է լրիվ դատարկվի և փչամաքրվի օդով կամ իներտ գազով:

468. Խողովակաշարերի փչամաքրումը պետք է կատարվի աշխատանքային ճնշմանը հավասար ճնշման տակ, բայց 4 ՄՊա (40 կգուծ/սմ²)-ից ոչ ավելի: Մինչև 0,1 ՄՊա (1 կգուծ/սմ²) ավելցուկային ճնշման տակ կամ վակուումում աշխատող խողովակաշարերի փչամաքրումը պետք է իրականացվի 0,1 ՄՊա (1 կգուծ/սմ²)-ից ոչ ավելի ճնշման տակ:

469. Փչամաքրման տևողությունը, եթե նախագծում հատուկ ցուցումներ չկան, պետք է 10 րոպեից պակաս չլինի:

470. Լվացման (փչամաքրման) ժամանակահատվածում հանվում են խտրոցները, սարքերը, կարգավորիչ ու ապահովիչ արմատուրները և տեղակայվում են կոճեր ու խցափակիչներ:

471. Խողովակաշարի լվացման կամ փչամաքրման ժամանակահատվածում, փակուղային տեղամասերում կամ դատարկման գծերի վրա տեղակայված արմատուրները պետք է լրիվ բացված լինեն, իսկ լվացման կամ փչամաքրման ավարտից հետո մանրակրկիտ զննվեն և մաքրվեն:

472. Չափիչ խտրոցների փոխարեն տեղակայված հավաքակցման տափօղակները պետք է փոխարինվեն աշխատանքային խտրոցներով միայն խողովակաշարի լվացման կամ փչամաքրման ավարտից հետո:

5. Հերմետիկության համար լրացուցիչ փորձարկումը

473. Ա, Բ (ա), Բ (բ) խմբերի բոլոր խողովակաշարերն, ինչպես նաև վակուումային խողովակաշարերը, բացի ամրության և կիպության համար սովորական փորձարկումներից, պետք է հերմետիկության համար լրացուցիչ օդաճնշական փորձարկման ենթարկվեն՝ որոշելով ճնշման անկումը: Մնացած խողովակաշարերի հերմետիկության համար լրացուցիչ փորձարկումների անհրաժեշտությունը որոշվում է նախագծով: Տեխնոլոգիական սարքավորման հետ շրջակապող խողովակաշարերը պետք է փորձարկվեն այդ սարքավորման հետ համատեղ:

474. Հերմետիկության համար լրացուցիչ փորձարկումը պետք է կատարել օդով կամ իներտ գազով, խողովակաշարի ամրության և կիպության համար փորձարկումներ, լվացում և փչամաքրում կատարելուց հետո:

475. Հերմետիկության համար լրացուցիչ փորձարկումը պետք է կատարել աշխատանքային ճնշմանը հավասար ճնշումով, իսկ վակուումային խողովակաշարերի համար՝ 0,1 ՄՊա (1 կգուժ/սմ²) ճնշումով:

476. Լրացուցիչ փորձարկումների տևողությունը, կառուցվող միջարտադրամասային, ներարտադրամասային և միջգործարանային խողովակաշարերի համար պետք է լինի 24 ժամից ոչ պակաս ու յուրաքանչյուր փորձարկման ենթակա խողովակաշարի համար նշված լինի նախագծային փաստաթղթերում: Պարբերական փորձարկման ժամանակ, ինչպես նաև խողովակաշարի կազմատման և եռակցման հետ կապված վերանորոգման ավարտից հետո լրացուցիչ փորձարկման տևողությունը պետք է լինի 4 ժամից ոչ պակաս:

477. Կազմատման և եռակցման հետ կապված վերանորոգում անցած, հավաքակցված տեխնոլոգիական խողովակաշարերի հերմետիկության համար լրացուցիչ օդաճնշական փորձարկման արդյունքները բավարար են համարվում.

1) եթե մինչև 250 մմ-ը՝ ներառյալ արտաքին տրամագծով Ա խմբի և վակուումային խողովակաշարերի համար ճնշման անկման արագությունը ժամում կազմում է 0,1 %-ից ոչ ավելի և Բ (ա), Բ (բ) խմբերի խողովակաշարերի համար՝ 0,2 %-ից ոչ ավելի: Այլ խմբերի նյութեր փոխադրող խողովակաշարերի համար ճնշման անկման արագությունը սահմանվում է նախագծով.

2) 250 մմ-ից ավելի մեծ տրամագծով խողովակաշարերի փորձարկման ժամանակ ճնշման անկման արագությունները որոշվում են սույն կետի 1-ին ենթակետում բերված մեծությունները բազմապատկելով K ուղղման (ճշգրտման) գործակիցով, որի արժեքը հաշվարկվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$K = \frac{250}{D_{\text{է}}}$$

որտեղ՝ $D_{\text{է}}$ -փորձարկվող խողովակաշարի ներքին տրամագիծն է մմ-ով.

ա. եթե փորձարկվող խողովակաշարը բաղկացած է տարբեր տրամագծեր ունեցող տեղամասերից, դրա միջին ($D_{\text{մ}}$) ներքին տրամագիծը որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$D_{\text{մ}} = \frac{(D_1^2 L_1 + D_2^2 L_2 + \dots + D_n^2 L_n)}{(D_1 L_1 + D_2 L_2 + \dots + D_n L_n)}$$

որտեղ՝

D_1, D_2, \dots, D_n ՝ տեղամասերի ներքին տրամագծերն են մետրով (մ).

L_1, L_2, \dots, L_n ՝ խողովակաշարի համապատասխան ներքին տրամագծերով տեղամասերի երկարություններն են մետրով (մ).

3) հերմետիկության համար խողովակաշարի փորձարկման ժամանակահատվածում ճնշման անկումը խողովակաշարում որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$\Delta P = 100 \left(1 - P_{\text{վ}} \frac{T_{\text{ա}}}{P_{\text{ա}}} T_{\text{վ}} \right)$$

որտեղ՝

ΔP - փորձարկման ճնշումից ճնշման անկումն է %-ով.

$P_{\text{ա}}, P_{\text{վ}}$ - փորձարկման սկզբում և վերջում ճնշաչափական (ճնշաչափի) և բարոմետրական (բարոմետրի) ճնշումների գումարն է, ՄՊա (կգուժ/սմ²).

$T_{\text{ա}}, T_{\text{վ}}$ - փորձարկման սկզբում և վերջում խողովակաշարում ջերմաստիճանն է, Կելվին (Կ).

4) խողովակաշարում ճնշումը և ջերմաստիճանը որոշվում է փորձարկման ժամանակահատվածում դրա վրա տեղակայված ճնշաչափերի և ջերմաչափերի ցուցմունքների միջին թվաբանական արժեքներով:

478. Ճնշման անկումը որոշելով հերմետիկության համար փորձարկումը թույլատրվում է կատարել միայն խողովակաշարում ջերմաստիճանները հավասարվելուց հետո: Խողովակաշարում ջերմաստիճանի նկատմամբ դիտարկումներ կատարելու համար պետք է խողովակաշարի փորձարկվող տեղամասի սկզբում և վերջում ջերմաչափեր տեղակայվեն:

479. Հերմետիկության համար լրացուցիչ օդաճնշական փորձարկումների ավարտից հետո, յուրաքանչյուր խողովակաշարի համար, պետք է կազմվի համապատասխան ակտ:

6. Հավաքակցված խողովակաշարի հանձնումը և ընդունումը

480. Խողովակաշարի հանձնումը և ընդունումը պետք է իրականացվի նախագծային փաստաթղթերի և կանոնների պահանջներին համապատասխան:

481. Խողովակաշարի կարգաբերման և գործարկման աշխատանքներից առաջ պետք է պատրաստվեն բոլոր անհրաժեշտ փաստաթղթերն, այդ թվում խողովակաշարի հավաքակցման վկայականը:

482. Վկայականին կցվող տեղամասերի կատարողական գծագրերը պետք է կատարվեն սարքավորմանը կամ փակիչ արմատուրին առկցման սահմաններում առանցքաչափական պատկերի տեսքով և առանց մասշտաբի: Գծագրերում պետք է ներառված լինեն խողովակաշարերի տարրերի համարակալումները և եռակցման միացումների համարակալումներն՝ առանձնացնելով հավաքակցման կարանները: Մեկուսապատման ենթակա կամ անանցանելի առուններում տեղադրվող խողովակաշարերի համար պետք է նշվեն եռակցման միացումների միջև հեռավորությունները: Կատարողական գծագրում և հավաքակցման մասին վկայականում եռակցման միացումների համարակալումները պետք է լինեն միասնական: 10 ՄՊա (100 կգուժ/սմ²) և ավելի պայմանական ճնշումով ($P_{\text{ա}}$) խողովակաշարերի համար պետք է համարակալվեն նաև հանվող (կազմատվող) միացումները: Կատարողական գծագրերին պետք է կցվեն պատրաստման և հավաքակցման ժամանակ կիրառված մանրակների և պատրաստվածքների անվանացուցակները:

483. Տեխնոլոգիական խողովակաշարի հավաքակցման ժամանակ թաքնված աշխատանքների ցուցակները նշվում է փաստաթղթում: Թաքնված աշխատանքների վկայագրումը պետք է կատարել հաջորդ աշխատանքներն սկսելուց առաջ:

484. Խողովակաշարերի հավաքակցման ժամանակ կիրառվող հավաքման միավորների, մանրակների և նյութերի փաստաթղթերի ցուցակը պետք է մտցվեն հավաքակցման մասին վկայականի կազմում:

485. Նախագծում նշված տեխնոլոգիական բլոկների կամ տեխնոլոգիական հանգույցների համար պետք է լրակազմել խողովակաշարերի տեղամասերի հավաքակցման մասին վկայական:

Ճ. ԽՈՂՈՎԱԿԱՇԱՐԵՐԻ ՇԱՀԱԳՈՐԾՄԱՆԸ ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ

1. Սպասարկում

486. Խողովակաշարերի սպասարկումը պետք է կատարել նախագծին, նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերի պահանջներին համապատասխան:

487. Խողովակաշարերի սպասարկումն իրականացնող սպասարկող անձնակազմը պետք է սահմանված կարգով նախապատրաստում և գիտելիքների ստուգում անցնեն, բայց ոչ պակաս, քան յուրաքանչյուր 12 ամիսը մեկ անգամ:

488. Ըստ յուրաքանչյուր տեղակայանքի (արտադրամասի, արտադրության) պետք է կազմվեն խողովակաշարերի ցուցակներ, կարգագիր-թույլտվությամբ և աշխատանքների կատարման նախագծի մշակմամբ վտանգավոր աշխատանքների, վերանորոգման ու զննման ենթակա տեխնիկական սարքավորումների ցանկեր և կատարման ժամկետների գրաֆիկներ և մշակվեն շահագործման փաստաթղթեր, այդ թվում`

1) կազմակերպության ստանդարտով սահմանված`

ա. տեխնոլոգիական գործընթացները կանոնակարգող գործելակարգեր,

բ. վթարային իրավիճակների վերացման և տեղայնացման պլան,

գ. արտադրական, տեխնոլոգիական, հավաքակցման, գործարկման, կարգաբերման, նախնական փորձարկման և փորձարկման (բեռնվածքի տակ և առանց բեռնվածքի), փչամաքրման, լվացման ու վերանորոգման (այդ թվում պլանային, ընթացիկ և վթարային), աշխատանքի պաշտպանության, էլեկտրա և հրդեհային անվտանգության ու այլ պարտադիր հրահանգներ:

489. I, II, III կարգերի ցածր ճնշման [մինչև 10 ՄՊա (100 կգուժ/սմ²) ներառյալ] և բարձր ճնշման [10 ՄՊա (100 կգուժ/սմ²)-ից ավելի] բոլոր խողովակաշարերի համար, ինչպես նաև խողովակաշարի մետաղի 0,5 մմ/տարի արագությամբ կերամաշում առաջացնող նյութեր փոխադրող բոլոր կարգերի խողովակաշարերի համար պետք է կազմվեն խողովակաշարերի անձնագրեր:

490. Խողովակաշարի անձնագիրը պահվում է սահմանված կարգով:

491. Յուրաքանչյուր տեղակայանքի խողովակաշարերի համար պետք է շահագործման գրանցամատյան ունենալ:

492. Ջրածնապարունակ միջավայրերում աշխատող տեխնոլոգիական խողովակաշարերի տեխնիկական վիճակի գնահատման նպատակով պետք է պարբերական զննումներ իրականացվեն:

493. Բարձր ճնշման խողովակաշարերի համար պետք է ունենալ պարբերական փորձարկումների և վկայագրումների հաշվառման գրանցամատյան:

494. 400°C և բարձր ջերմաստիճանում աշխատող ածխածնային և սիլիցիումաման-գանային պողպատներից խողովակաշարերում, ինչպես նաև քրոմամոլիբդենային պողպատից (աշխատանքային ջերմաստիճանը 500°C և բարձր) ու բարձր լեգիրված առատենիտային պողպատից (աշխատանքային ջերմաստիճանը 550°C և բարձր) խողովակաշարերում պետք է մնացորդային ձևափոխությունների աճի նկատմամբ սահմանված կարգով հսկողություն իրականացնել:

2. Շահագործում

495. Խողովակաշարերի շահագործման ընթացքում, կազմակերպությունում դրանց սարքին վիճակի պահման և անվտանգ շահագործման ու հսկողության համար, պատասխանատու համապատասխան մասնագիտական դրակավորում ունեցող ճարտարա-

գիտատեխնիկական կադրերը պետք է մշտական հսկողություն իրականացնեն խողովակաշարի և դրա տարրերի (եռակցման կարաններ, կցաշարթային միացումներ, արմատորներ և այլն), հակակերամաշման պաշտպանության և մեկուսապատածքի, ցամաքուրդային կոնստրուկցիաների, ազդագերծիչների, հենարանային կոնստրուկցիաների և այլնի վրա՝ յուրաքանչյուր ամսում արդյունքների վերաբերյալ գրանցումներ կատարելով շահագործման գրանցամատյանում: Խողովակաշարերի սարքին վիճակի պահման և անվտանգ շահագործման ու հսկողության համար պատասխանատու ճարտարագիտատեխնիկական կադրերը, համաձայն կազմակերպության ղեկավարության կողմից հաստատված ժամանակացույցի, պետք է առնվազն երեք տարին մեկ անգամ անցնեն մասնագիտական որակավորման ստուգում և ուսուցում:

496. Խողովակաշարերի անվտանգ շահագործումը պետք է իրականացնել տեխնոլոգիական գործընթացները կանոնակարգող գործելակարգերով սահմանված կարգով՝ հաշվի առնելով արտադրող կազմակերպությունների կողմից առաքված դրանց տեխնիկական փաստաթղթերով սահմանված պահանջները:

497. Պարբերական վերահսկողության ժամանակ պետք է ստուգվեն՝

1) արտաքին զննմամբ՝ խողովակաշարերի տեխնիկական վիճակը, և անհրաժեշտության դեպքում չքայքայող վերահսկողությամբ՝ ծանրաբեռնված տեղամասերը, բարձրացված կերամաշման և քայքայամաշման ենթարկվող տեղերը և այլն:

2) խողովակաշարերի անվտանգ շահագործման համար նախորդ զննումների ժամանակ արված դիտողությունների վերացումը և միջոցառումների կատարումը:

3) խողովակաշարերի սպասարկման, շահագործման և վերանորոգման համար տեխնիկական փաստաթղթերի վարման կարգը և լիարժեքությունը:

498. Շահագործման ժամանակահատվածում թրթռման ենթարկվող խողովակաշարերն, ինչպես նաև այդ խողովակաշարերի համար հենարանների և ցցաթմբերի տակի հիմքերը պետք է թրթռումների հաճախության ու ամպլիտուդաների նկատմամբ մանրակրկիտ դիտարկման ենթարկվեն՝ գործիքային (սարքերի) վերահսկողության կիրառմամբ: Թրթռման 40 Հց-ից ոչ ավելի հաճախության դեպքում, տեխնոլոգիական խողովակաշարերի թրթռման առավելագույն թույլատրելի ամպլիտուդան պետք է լինի 0,2 մմ: Ընդ որում, բացահայտված արատները պետք է վերացվեն: Խողովակաշարերի վիճակից և տվյալ պայմաններից կախված պարբերական զննումների ժամկետները սահմանվում են տեխնիկական փաստաթղթերում, բայց պետք է կատարվեն ոչ պակաս, քան յուրաքանչյուր 3 ամիսը մեկ անգամ:

499. Բաց եղանակով կամ վերգետնյա տեղաբաշխված խողովակաշարերի արտաքին զննումը պարբերական հետազննությունների ժամանակ թույլատրվում է կատարել առանց ջերմա և հակակերամաշման մեկուսապատվածքի հեռացման, ընդ որում, մեկուսապատվածքի մասնակի կամ լրիվ հեռացումը թույլատրվում է կատարել միայն տեխնիկական փաստաթղթերում հիմնավորված լինելու անհրաժեշտության դեպքում:

500. Անանցանելի առումներում կամ հողում, կամ ստորգետնյա եղանակով տեղաբաշխված խողովակաշարերի արտաքին զննումը պետք է կատարվի՝

1) 2 մ-ից ոչ պակաս երկարությամբ առանձին տեղամասերի բացման ճանապարհով: Տեղամասերի թիվը սահմանվում է նախագծային փաստաթղթերում՝ կախված խողովակաշարերի շահագործման պայմաններից:

2) եթե արտաքին զննման ժամանակ բացահայտվել են հանվող (կազմատվող) միացումների անկիպություններ, ապա ճշումը խողովակաշարում պետք է իջեցնել մինչև մթնոլորտայինը, տաք խողովակաշարերի ջերմաստիճանը պետք է իջեցնել մինչև 60 °C, իսկ արատները վերացվեն՝ պահպանելով կատարվող աշխատանքների անվտանգությունն ապահովող անհրաժեշտ միջոցառումներ կիրառելով:

3) այնպիսի արատների բացահայտման դեպքում, որոնց վերացումը պահանջում է կրակային աշխատանքների կիրառում, պետք է խողովակաշարը կանգնեցվի, տեխնոլոգիական գործընթացները դադարեցվեն և տեխնիկական փաստաթղթերի

պահանջներին համապատասխան խողովակաշարը նախապատրաստվի վերանորոգման աշխատանքների կատարման:

501. Խողովակաշարերի արտաքին զննումների կատարման ժամանակ պետք է ստուգվեն խողովակաշարի՝

- 1) թրթռումը.
- 2) ջերմա և հակակերամաշման մեկուսապատվածքի վիճակը.
- 3) եռակցման կարանների վիճակը.
- 4) կցաշուրթային և օղագոտային միացումների, ամրակների ու սարքերի տեղակայման համար ամրակապերի վիճակը.
- 5) հենարանների վիճակը.
- 6) փոխհատուցիչ (ազդագերծիչ) սարքերի վիճակը.
- 7) ցամաքուրդային կոնստրուկցիաների վիճակը.
- 8) արմատուրների և դրանց կիպարարների վիճակը.
- 9) մնացորդային ձևափոխությունների չափման համար հենանիշերի վիճակը.
- 10) եռակցման եռաբաշխիկային միացումների, կորացումների և ճյուղավորումների վիճակը:

3. Խողովակաշարերի զննման-վկայագրմանը ներկայացվող պահանջներ

502. Տեխնոլոգիական խողովակաշարերի անվտանգ և հուսալի շահագործման համար հիմնական եղանակ է համարվում պարբերական զննում-վկայագրումը (այսուհետ՝ վերստուգում), որն իրականացվում է շահագործող կազմակերպության կողմից, կամ մասնագիտացված փորձագիտական կազմակերպության կողմից սահմանված կարգով կատարվող հետազոտական աշխատանքների հիման վրա: Վերստուգումների արդյունքները հիմք են հանդիսանում խողովակաշարերի և դրանց տարրերի վիճակի գնահատման, ծառայության ժամկետի երկարացման, հետագա շահագործման հնարավորության համար:

503. Մինչև 10 ՄՊա (100 կգուժ/սմ²) ճնշումով խողովակաշարերի վերստուգումների կատարման ժամկետները սահմանվում են կախված խողովակաշարերի կերամաշման, քայքայամաշման արագությունից, շահագործման պայմաններից, նախկինում կատարված զննումների և ստուգումների արդյունքներից ու նշվում են խողովակաշարի անձնագրում: Խողովակաշարերի վերստուգումների կատարման ժամկետները, որպես կանոն, չպետք է պակաս լինեն N 24 աղյուսակում նշված ժամկետներից:

Աղյուսակ N 24

Մինչև 10 ՄՊա (100 կգուժ/սմ²) ճնշումով տեխնոլոգիական խողովակաշարերի վերստուգումների կատարման պարբերականությունը

Փոխադրվող միջավայրերը	Խողովակաշարի կարգը	Կերամաշման արագությունից կախված, մն/տարի, վերստուգումների կատարման պարբերականությունը		
		0,5-ից ավելի	0,1-0,5	մինչև 0,1
Թունավոր ներգործությամբ նյութեր՝ 1-ին, 2-րդ և 3-րդ դասերի արտակարգ, բարձր և չափավոր վտանգավոր նյութեր ու բարձրաջերմաստիճան օրգանական ջերմակիրներ (Ա խմբի միջավայրեր)	I և II	ոչ պակաս տարին մեկ անգամ	ոչ պակաս 2 տարին մեկ անգամ	ոչ պակաս 3 տարին մեկ անգամ

Պայթյունա և հրդեհավտանգավոր նյութեր՝ այրվող գազեր (ԱԳ), այդ թվում՝ հեղուկացված ածխաջրածնային գազեր (ՀԱԳ), դյուրավատ հեղուկներ (ԴՎՀ) [Բ(ա), Բ(բ) խմբերի միջավայրեր]	I և II	ոչ պակաս տարին մեկ անգամ	ոչ պակաս 2 տարին մեկ անգամ	ոչ պակաս 3 տարին մեկ անգամ
	III	ոչ պակաս տարին մեկ անգամ	ոչ պակաս 3 տարին մեկ անգամ	ոչ պակաս 4 տարին մեկ անգամ
Այրվող հեղուկներ (ԱՀ) [Բ(գ) խմբի միջավայրեր]	I և II	ոչ պակաս տարին մեկ անգամ	ոչ պակաս 2 տարին մեկ անգամ	ոչ պակաս 3 տարին մեկ անգամ
	III և IV	ոչ պակաս տարին մեկ անգամ	ոչ պակաս 3 տարին մեկ անգամ	ոչ պակաս 4 տարին մեկ անգամ
Դժվարավատ (ԴՎ) և չայրվող(ՉԱ) նյութեր՝ [Գ խմբի միջավայրեր]	I և II	ոչ պակաս 2 տարին մեկ անգամ	ոչ պակաս 4 տարին մեկ անգամ	ոչ պակաս 6 տարին մեկ անգամ
	III, IV և V	ոչ պակաս 3 տարին մեկ անգամ	ոչ պակաս 6 տարին մեկ անգամ	ոչ պակաս 8 տարին մեկ անգամ

504. Բարձր ճնշման [10 ՄՊա (100 կգուժ/սմ²)-ից ավելի] խողովակաշարերի համար նախատեսվում են վերստուգումների կատարման հետևյալ տեսակները՝ ընտրանքային և լրիվ: Ընտրանքային վերստուգման ժամկետները սահմանվում են շահագործման պայմաններից կախված, բայց ոչ պակաս 4 տարին մեկ անգամ: Ոչ ազդեսիվ կամ թույլ ազդեսիվ միջավայրեր փոխադրող խողովակաշարերի առաջին ընտրանքային վերստուգումը պետք է իրականացնել ոչ ուշ, քան շահագործման հանձնելուց 2 տարի հետո:

505. Խողովակաշարերի վերստուգման հետաձգումը կազմակերպությունում թույլատրվում է կատարել սահմանված կարգով նախագծային կամ փորձագիտական կազմակերպության հետ համաձայնեցնելուց հետո, բայց այն չի կարող գերազանցել մեկից ավելի տարի, հաշվի առնելով դրանց հետագա հուսալի շահագործումն ապահովող նախորդ վերստուգման և տեխնիկական վիճակի արդյունքները:

506. Վերստուգման ժամանակ պետք է ուշադրություն դարձնել հատուկ բարդ պայմաններում աշխատող տեղամասերին, որտեղ կերամաշման, քայքայամաշման, թրթռման և այլ պատճառների հետևանքով ավելի հավանական է խողովակաշարի առավելագույն մաշվածություն: Դրանց են վերաբերում այն տեղամասերը, որտեղ փոխվում են նյութական հոսքերի ուղղությունները (ծնկեր, եռաբաշխիկներ, մակակտրվածքներ, ցամաքորդային կոնստրուկցիաներ, ինչպես նաև արմատորներից առաջ և հետո խողովակաշարի տեղամասերը) և, որտեղ հնարավոր է կերամաշում առաջացնող նյութերի խոնավության կուտակումներ (փակուղային և ժամանակավոր չաշխատող տեղամասեր):

507. Վերստուգումը պետք է կատարել միայն բոլոր նախապատրաստական աշխատանքներն ավարտելուց հետո:

508. Մինչև 10 ՄՊա (100 կգուժ/սմ²) ճնշումով խողովակաշարերի վերստուգման ժամանակ պետք է՝

- 1) խողովակաշարի արտաքին զննում կատարել:

2) չքայքայող վերահսկողության սարքերով չափել խողովակաշարի պատի հաստությունն, իսկ անհրաժեշտության դեպքում հաստությունը չափել միջանցիկ գայլիկոնմամբ, անցքի հետագա եռայցմամբ:

3) շահագործման տվյալ պայմաններից կախված և փաստաթղթերով որոշել հաստչափության կատարման համար տեղամասերի քանակն ու չափման կետերի թիվը յուրաքանչյուր տեղամասի համար:

4) պատի հաստությունը չափել ավելի բարդ պայմաններում աշխատող տեղամասերի վրա (ծնկերում, եռաբաշխիկներում, մակակտրվածքներում, խողովակաշարի նեղացման տեղերում, արմատորներից առաջ և դրանցից հետո, կերամաշում առաջացնող նյութերի խոնավության կուտակման տեղերում, լճացման գոտիներում, ցամաքուրդներում), ինչպես նաև խողովակաշարի ուղիղ տեղամասերում: Ընդ որում, մինչև 20 մ երկարությամբ ներկառուցված խողովակաշարերի և մինչև 100 մ երկարությամբ միջարտադրամասային խողովակաշարերի ուղիղ տեղամասերի վրա պատերի հաստության չափումն անհրաժեշտ է կատարել երեքից ոչ պակաս տեղերում:

5) բոլոր դեպքերում, յուրաքանչյուր տեղում պատի հաստության հսկողությունը կատարել ըստ պարագծի՝ 3÷4 կետերում, իսկ արմունկների վրա՝ ըստ ուռուցիկ և գոգավոր մասերի՝ առնվազն 4÷6 կետերում:

6) ապահովել չափումների կատարման ճշգրտությունը և ճշտությունը՝ բացառելով դրանց վրա կողմնակի մարմինների ազդեցությունը (ծեկների, էլեկտրողային կոքսի, կերամաշման արգասիքների և այլնի):

7) չափման արդյունքները գրանցել խողովակաշարի անձնագրում:

8) շրջանցում (կողանցում) չունեցող մշտական գործող ջահային գծերի վերստուգումը կատարել առանց դրանց անջատման՝ պատի հաստությունը չափելով անդրաձայնային հաստաչափիչներով և կցաշորթային միացումներն օճառի լուծույթով պատելով:

9) տվյալ խողովակաշարի յուրաքանչյուր տեղամասի համար որոշել ջերմա և հակակերամաշման մեկուսապատվածքի մասնակի կամ լրիվ հեռացման տեղերը:

10) կցաշորթերի շորթերի (օձիքների) վերստուգումը կատարել ներքին զննմամբ (խողովակաշարի կազմատման ժամանակ) կամ ըստ կցաշորթի շորթի շրջագծի երեքից ոչ պակաս կետերում հաստությունը չափելով չքայքայող վերահսկողության եղանակներով (անդրաձայնային կամ ճառագայթագրային): Կցաշորթի շորթի պատի հաստությունը թույլատրում է ստուգել նաև վերահսկիչ գայլիկոնմամբ: Արգելվում է միջբյուրեղահատիկային կերամաշում առաջացնող միջավայրերում աշխատող աուստենիտային դասի պողպատներից (08X18H10T, 12X18H10T և այլն) պատրաստված խողովակաշարերի ստուգման ժամանակ միջանցիկ գայլիկոնման օգտագործումը:

11) խողովակաշարերի ներքին զննումները կատարել լամպեր, սարքեր, խոշորացույցներ, ներդիտակներ և այլ միջոցներ օգտագործելով:

12) խողովակաշարերի ներքին մակերևույթը մաքրել աղտոտումներից և նստվածքներից, իսկ անհրաժեշտության դեպքում քիմիական նյութերով ախտահանել: Ընդ որում, անհրաժեշտ է ընտրել ամենաանբարենպաստ պայմաններում շահագործվող տեղամասը (որտեղ հնարավոր է կերամաշում և քայքայման առաջացում, հիդրավիկական հարվածներ, թրթռումներ, հոսքի ուղղության փոփոխումներ, լճացման գոտիներ): Խողովակաշարի հանվող (կազմատվող) միացումների առկայության դեպքում, արատային տեղամասի ապահա-

վաքակցումը կատարել դրանց կազմատման ճանապարհով, իսկ միատեսակցված խողովակաշարի դեպքում՝ այդ տեղամասը կտրելով:

13) գնման ժամանակահատվածում ստուգել խողովակաշարերի խողովակների և մանրակների պատերի հաստության նվազումը, կերամաշման, ճաքերի առկայությունը:

14) անհրաժեշտության դեպքում կատարել եռակցվանքների անդրաձայնային կամ ճառագայթագրային հսկողություն և մետաղաբանական ու մեխանիկական փորձարկում:

15) նախագծով նախատեսված դեպքերում կատարել բարձր ջերմաստիճաններում և ջրածին պարունակող միջավայրերում աշխատող խողովակների մետաղի մեխանիկական հատկությունների ստուգում: Ստուգում է անհրաժեշտ կատարել նաև հետևյալ դեպքում, եթե միջավայրի կերամաշման ներգործությունը կարող է առաջացնել մետաղի մեխանիկական հատկության փոփոխություն:

16) կատարել նաև հետևյալ աշխատանքները՝

ա. խողովակաշարի տեղամասերի վրա վերստուգման ժամանակահատվածում ձևափոխումների վիճակի չափումներ,

բ. խողովակաշարի պարուրակավոր միացումների ընտրանքային կազմատում, դրանց գնում և պարուրակային տրամաչափիչով ստուգում,

գ. հենարանների, ամրակման մանրակների և ընտրանքային միջադիրների վիճակի ու աշխատանքային պայմանների ստուգում, խողովակաշարի փորձարկում:

509. Վերստուգման անբավարար արդյունքների դեպքում պետք է որոշել խողովակաշարի արատային տեղամասի սահմանը (ներքին մակերևույթը գննել, հաստությունը չափել և այլն) և ամբողջ խողովակաշարի պատի հաստության ավելի հաճախակի չափումներ կատարել:

510. Բարձր ճնշման [10 ՄՊա (100 կգուծ/սմ²)-ից ավելի] խողովակաշարերի ընտրանքային վերստուգման ծավալը կազմում է՝

1) յուրաքանչյուր ագրեգատի, տեղակայանքի երկուսից ոչ պակաս տեղամասեր՝ անկախ ջերմաստիճանից:

2) յուրաքանչյուր ընդհանուր արտադրամասային հավաքիչի կամ միջարտադրամասային խողովակաշարի մեկից ոչ պակաս տեղամաս՝ անկախ միջավայրի ջերմաստիճանից:

511. Բարձր ճնշման խողովակաշարի վերահսկման տեղամասի վերստուգման ժամանակ պետք է՝

1) կատարել արտաքին գնում՝ համաձայն սահմանված պահանջներին:

2) կցաշորթային կամ օղագոտային միացումների առկայության դեպքում կատարել դրանց կազմատում, այնուհետև խողովակաշարի ներքին գնում:

3) կատարել վերահսկման տեղամասի խողովակների և մանրակների պատերի հաստության չափումներ:

4) գնման գործընթացի ժամանակ եռակցման կարաններում (մերձկարանային գոտում) արատների բացահայտման դեպքում, կամ դրանց որակի նկատմամբ կասկածների ծագման դեպքում, կատարել չքայքայող եղանակներով (անդրաձայնային, ճառագայթագրային և այլ) հսկողություն:

5) մետաղի որակի նկատմամբ կասկածների ծագման դեպքում ստուգել դրա մեխանիկական հատկությունները և քիմիական բաղադրությունը:

6) ստուգել օղագոտիների, կցաշորթերի, դրանց նստեցման մակերևույթների և պարուրակների, միջադիրների, ամրակման մանրակների, ինչպես նաև ձևավոր մանրակների և արմատորների վիճակը, եթե այդպիսիք կան վերահսկման տեղամասի վրա:

7) կատարել մնացորդային ձևափոխության առկայության հսկողություն, եթե դա նախատեսված է նախագծով.

8) կատարել 400 °C ջերմաստիճանում աշխատող կցաշտրթային միացումների ամրակման մանրակների կարծրության ստուգում:

512. Վերստուգման արդյունքները համարվում են բավարար, եթե բացահայտված շեղումները գտնվում են թույլատրված սահմաններում: Վերստուգման անբավարար արդյունքների դեպքում լրացուցիչ պետք է ստուգել համանման երկու տեղամաս, որոնցից մեկը պետք է լինի վերստուգված տեղամասի շարունակությունը, մյուսը՝ վերստուգվող տեղամասին համանման:

513. Եթե բարձր ճնշման խողովակաշարի վերստուգման ժամանակ բացահայտվի, որ սկզբնական հաստությունը կերամաշման կամ քայքայամաշման ազդեցության տակ նվազել է, հետագա շահագործման հնարավորությունը պետք է հաստատվի ամրության հաշվարկով: Անհրաժեշտության դեպքում պետք է անցկացվի արդյունաբերական կամ տեխնիկական անվտանգության փորձաքննություն:

514. Լրացուցիչ տեղամասերի վերստուգման անբավարար արդյունքների դեպքում պետք է կատարել այդ խողովակաշարի լրիվ վերստուգում, ինչպես նաև այն խողովակաշարերի տեղամասերը, որոնք աշխատում են համանման պայմաններում, մինչև 30 %՝ կազմատեղով նշված յուրաքանչյուր խողովակաշարը:

515. Բարձր ճնշման խողովակաշարերի ընտրանքային վերստուգումները պետք է կատարվեն պարբերաբար, նախագծում նշված ժամկետներում, բայց ոչ ուշ, քան հետևյալ ժամկետներն են՝

1) ամոնիակի արտադրությունում մինչև 200 °C ջերմաստիճանի միջավայրով, ազոտաջրածնային և ջրածին պարունակող գազային խառնուրդների փոխադրման համար նախատեսված խողովակաշարերի համար՝ յուրաքանչյուր 12 տարին մեկ անգամ, իսկ միջավայրի 200 °C-ից բարձր ջերմաստիճանի դեպքում յուրաքանչյուր 8 տարին մեկ անգամ.

2) մեթանոլի արտադրությունում մինչև 200 °C ջերմաստիճանի միջավայրով, ջրածինի հետ համատեղ ածխածնի օքսիդ պարունակող ջրածնային գազային խառնուրդների փոխադրման համար նախատեսված խողովակաշարերի համար՝ յուրաքանչյուր 12 տարին մեկ անգամ, իսկ միջավայրի 200 °C-ից բարձր ջերմաստիճանի դեպքում յուրաքանչյուր 6 տարին մեկ անգամ.

3) կապրոլակտամի արտադրությունում մինչև 200 °C ջերմաստիճանի միջավայրով, ջրածնային գազային խառնուրդների փոխադրման համար նախատեսված խողովակաշարերի համար՝ յուրաքանչյուր 10 տարին մեկ անգամ, իսկ 150 °C-ից բարձր ջերմաստիճանի միջավայրով, ածխածնի օքսիդի փոխադրման համար նախատեսված խողովակաշարերի համար՝ յուրաքանչյուր 8 տարին մեկ անգամ.

4) արհեստական ճարպային սպիրտների արտադրությունում
ա. մինչև 200 °C ջերմաստիճանի միջավայրով, ջրածնային գազային խառնուրդների փոխադրման համար նախատեսված խողովակաշարերի համար՝ յուրաքանչյուր 10 տարին մեկ անգամ, իսկ միջավայրի 200 °C-ից բարձր ջերմաստիճանի դեպքում յուրաքանչյուր 8 տարին մեկ անգամ,

բ. մինչև 200 °C ջերմաստիճանի միջավայրով, մածուկի (մեթիլային եթերներով կատալիզատոր) փոխադրման համար նախատեսված խողովակաշարերի համար՝ յուրաքանչյուր 3 տարին մեկ անգամ.

5) միզանյութի արտադրությունում

ա. սինթեզի սյունից մինչև կարգավորիչ (դրոսելացնող) փականը միզանյութի հավաքի փոխադրման համար նախատեսված խողովակաշարերի համար՝ յուրաքանչյուր տարին մեկ անգամ,

բ. մինչև 200 °C ջերմաստիճանի միջավայրով, տաքացուցիչից մինչև խառնիչն ամոնիակի փոխադրման համար նախատեսված խողովակաշարերի համար՝ յուրաքանչյուր 12 տարին մեկ անգամ,

գ. մինչև 200 °C ջերմաստիճանի միջավայրով, ճնշակից մինչև խառնիչն ածխաթթվական գազի փոխադրման համար նախատեսված խողովակաշարերի համար՝ յուրաքանչյուր 6 տարին մեկ անգամ,

դ. մինչև 200 °C ջերմաստիճանի միջավայրով, ածխածնաամոնիակային աղերի (կարբամատի) փոխադրման համար նախատեսված խողովակաշարերի համար՝ յուրաքանչյուր 4 տարին մեկ անգամ.

6) այլ արտադրությունում և այլ հեղուկ ու գազանման միջավայրերի փոխադրման համար նախատեսված խողովակաշարերի համար՝

ա. մինչև 200 °C ջերմաստիճանի միջավայրով և մինչև 0,1 մմ/տարի արագությամբ կերամաշման արագության դեպքում յուրաքանչյուր 10 տարին մեկ անգամ,

բ. 200÷400 °C ջերմաստիճանների միջավայրով և մինչև 0,1 մմ/տարի արագությամբ կերամաշման արագության դեպքում յուրաքանչյուր 8 տարին մեկ անգամ,

գ. մինչև 400 °C ջերմաստիճանի միջավայրով և մինչև 0,65 մմ/տարի արագությամբ կերամաշման արագության դեպքում յուրաքանչյուր 6 տարին մեկ անգամ:

516. Ընտրանքային վերստուգման անբավարար արդյունքների դեպքում պետք է նշանակվի խողովակաշարի լրիվ վերստուգում:

517. Լրիվ վերստուգման ժամանակ պետք է ամբողջ խողովակաշարը լիովին կազմատվի և պետք է ստուգվեն խողովակների հանգույցները և մանրակներն, ինչպես նաև խողովակաշարի վրա տեղակայված արմատուրները:

518. Վերստուգման ժամանակ կազմատման, կտրման և եռակցման ենթարկված բոլոր խողովակաշարերը ու դրանց տեղամասերը հավաքումից հետո պետք է ամրության և կիպության համար փորձարկման ենթարկվեն: Վերստուգման արդյունքներով հիմնավորված դեպքերում, 10 ՄՊա (100 կգուժ/սմ²) և ավելի պայմանական ճնշումով ($P_{\text{ս}}$) խողովակաշարերի համար միջադիրների, արմատուրների կամ առանձին տարրերի փոխման հետ կապված կցաշտրթային միացումների կազմատման դեպքում թույլատրվում է կատարել միայն կիպության համար փորձարկում: Ընդ որում, խողովակաշարի վրա նոր տեղակայվող արմատուրները կամ տարրերը պետք է փորձարկման ճնշումով նախօրոք փորձարկված լինեն:

519. Վերստուգման ավարտից հետո պետք է կազմվեն ակտեր՝ դրանց կցելով բոլոր կատարված փորձարկումների արձանագրությունները և եզրակացությունները: Վերստուգման արդյունքները պետք է գրանցվեն խողովակաշարի անձնագրում: Ակտերը և մնացած փաստաթղթերը կցվում են անձնագրին:

520. Նախագծային ծառայության ժամկետի ավարտից հետո, անկախ խողովակաշարի տեխնիկական վիճակից, դրա հետագա շահագործման հնարավորության և նոր ծառայության ժամկետի որոշման նպատակով պետք է կատարվի խողովակաշարի բազմաբնույթ հետազննություն (տեխնիկական անվտանգության փորձաքննություն):

521. Խողովակաշարերի շահագործման ժամանակ, արմատուրների սարքինության նկատմամբ, ինչպես նաև վերստուգումների, վերանորոգումների և արատորոշումների ժամանակին կատարման համար պետք է մշտական ու մանրակրկիտ վերահսկողության կազմակերպումն ապահովող անհրաժեշտ միջոցառումներ կիրառել:

522. Խցուկներով արմատուրների կիրառման դեպքում առանձնահատուկ ուշադրություն պետք է դարձնել խցկանյութերի վիճակին (որակը, չափերը, խցուկային տուփում տեղադրման ճշտությունը):

523. Ճարպային բաղադրությամբ ներծծված և գրաֆիտացված ասբեստային խցկանքները կարող են կիրառվել 200 °C-ից ոչ բարձր աշխատանքային ջերմաստիճանների համար նախատեսված արմատուրներում:

524. Մինչև 25 ՄՊա (250 կգուժ/սմ²) ճնշման և 200 °C-ից բարձր ջերմաստիճանի պայմանների դեպքում թույլատրվում է գրաֆիտացված ասբեստային խցկանք օգտագործել, եթե խծուծքի օղի վրա լցնել մաքուր, չոր գրաֆիտի 1 մմ-ից ոչ պակաս հաստության շերտ:

525. Բարձր ջերմաստիճանների համար պետք է կիրառել հատուկ խցկանքներ, մասնավորապես, բարձր ջերմաստիճանի և փոխադրվող միջավայրի ճնշման ազդեցության տակ քայքայման ու արտահոսման նկատմամբ դիմացկուն, հատուկ բաղադրությամբ ներծծված ասբեստամետաղական խցկանքներ:

526. 200 °C-ից բարձր ջերմաստիճանի և 32 ՄՊա (320 կգուժ/սմ²)-ից ավելի ճնշման դեպքում պետք է կիրառել հատուկ խցկանքներ:

527. Արմատուրի խցուկի խցկանքները պետք է պատրաստել խցուկի խուցի լայնությանը հավասար կողմեր ունեցող քառակուսի կտրվածքի հյուսված քուղից: Հավաքման կալակի վրա այդպիսի քուղից պետք է եզրերի 45° անկյան տակ շեղատությամբ կտրել օղերի նախապատրաստվածքներ:

528. Խցկանքի օղը խցուկային տուփում պետք է տեղադրել կտրվածքի գիծը շեղելով և յուրաքանչյուր օղ խտացնելով: Խցկանքի բարձրությունը պետք է ընտրել այնպես, որպեսզի առանցքակալ տուփի սկզբնական դիրքում, խցուկային խուցում մտնի դրա բարձրության 1/6÷1/7-ից ոչ ավելի մասը, բայց 5 մմ-ից ոչ պակաս: Խցուկները պետք է ձգել հավասարաչափ՝ բացառելով առանցքակալտուփի շեղվածքը:

529. Խցուկի կիպության ապահովման համար պետք է հետևել արմատուրի իլի և կոթի մակերևույթների մաքրությանը:

530. Արմատուրի իրանի հետ կափարիչի միացման կիպության համար միջադրանյութը պետք է ընտրել հաշվի առնելով դրա վրա փոխադրվող միջավայրի քիմիական ներգործությունը, ինչպես նաև ճնշումից և ջերմաստիճանից կախվածությունը:

531. Սողնակներում և փականներում իլի ընթացքը պետք է սահուն լինի, իսկ արմատուրի բացման կամ փակման ժամանակ փակադակը պետք է տեղաշարժվի առանց լուվելու:

532. Ապահովիչ կափույրները պետք է սպասարկվեն նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերի պահանջներին համապատասխան:

533. Արգելվում է լրացուցիչ լծակներ կիրառել արմատուրների բացման կամ փակման համար:

534. Խողովակաշարային արմատուրների, այդ թվում՝ հակադարձ կափույրների, ինչպես նաև արմատուրների շարժաբերային սարքերի (էլեկտրական, օդաճնշական, հիդրավլիկական և մեխանիկական շարժաբեր) վերստուգումը և վերանորոգումը, որպես կանոն, կատարվում են խողովակաշարի վերստուգման ժամանակահատվածում:

535. Արմատուրների վերստուգումը և վերանորոգումը պետք է կատարվեն մասնագիտացված արհեստանոցներում կամ վերանորոգման տեղամասերում: Հիմնավորված դեպքում (արմատուրներ՝ խոշորաեզրաչափ, դժվարահասանելի, եռակցված և այլն) արմատուրների վերստուգումը թույլատրվում է կատարել անմիջականորեն դրանց տեղակայման վայրում կազմատման և զննման ճանապարհով՝ անվտանգության անհրաժեշտ միջոցառումներ ապահովելով:

536. Արմատուրների, այդ թվում՝ հակադարձ կափույրների վերստուգման ժամանակ պետք է կատարվեն հետևյալ աշխատանքները՝

- 1) արտաքին զննում.
- 2) կազմատում և առանձին մանրակների վիճակի զննում.
- 3) ներքին մակերևույթների զննում և անհրաժեշտության դեպքում չքայքայող եղանակներով ստուգում.

4) կիպարար մակերևույթների կիպահղկում (անհրաժեշտության դեպքում).

5) հավաքում, փորձարկում և ամրության ու կիպության համար ճշափորձարկում:

537. Արմատուրների վերստուգման և վերանորոգման ժամկետների պլանավորման ժամանակ պետք է առաջին հերթին կատարել ամենաբարդ պայմաններում աշխատող արմատուրների վերստուգումը և վերանորոգումը: Արմատուրների վերստուգման և վերանորոգման արդյունքները պետք է ձևակերպվեն ակտերով ու գրանցվեն շահագործման փաստաթղթերում:

538. Արմատուրներ վերստուգման ժամանակ օգտագործված տիպային վերահսկողության եղանակներով խողովակաշարի կերամաշման բնույթը և արագությունը որոշելու անհնարինության դեպքում, պատի հաստությունը խոտանման չափին մոտենալու վերահսկողության համար թույլատրվում է կատարել վերահսկիչ գայլիկոնում:

539. Արգելվում է վերահսկիչ գայլիկոնման ենթարկել Ա (ա), Ա (բ) խմբերի նյութերը, բոլոր խմբերի զագեր փոխադրող խողովակաշարերը, բարձր ճնշման [10 ՄՊա (100 կգոժ/սմ²)-ից ավելի] և վակուումի տակ աշխատող խողովակաշարերը պայթուցավտանգության I կարգի բլոկներում խողովակաշարերը, ինչպես նաև միջբյուրեղահատիկային կերամաշմում առաջացնող միջավայրերում աշխատող աուստենիտային պողպատներից պատրաստված խողովակաշարերը: Այդպիսի դեպքերում պետք է անդրաձայնային հաստաչափիչով կամ չափման այլ թույլատրելի համարժեք եղանակներ կիրառելով հսկողություն սահմանել խողովակաշարի պատի հաստության վիճակի նկատմամբ:

540. Վերահսկիչ անցքերի գայլիկոնման ժամանակ, որպեսզի կանխել նյութի հնարավոր մեծ հոսաթողումները, պետք է օգտագործել սուր անկյան տակ սրված 2,5÷5 մմ տրամագծով գայլիկոններ:

541. Գայլիկոնման ժամանակ վերահսկիչ անցքերը պետք է տեղաբաշխել կորացման, նեղացման տեղերում, ներփորվածքներում, լճացման գոտիներում, ինչպես նաև եռաբաշխիկներում, ցամաքուղային արմունկներում, փակիչ արմատուրից առաջ ու հետո և նման այլ տեղերում:

542. Արմունկների և կիսաարմունկների վրա վերահսկիչ անցքերը պետք է տեղաբաշխել առավելապես կորացման արտաքին շառավիղով, 0,2 մ երկարության վրա մեկ անցքի հաշվարկից ելնելով, բայց մեկ անցքից ոչ պակաս մեկ արմունկի կամ եռակցման արմունկի հատվածամասերի համար:

543. Վերահսկիչ գայլիկոնման խորությունը պետք է որոշել հաշվարկով՝ խողովակաշարի հաշվարկային հաստությանը գումարելով խողովակաշարի հերթական վերստուգումների միջև ժամանակահատվածի կեսի (տարի) և խողովակաշարի փաստացի կերամաշման արագության (մմ/տարի) արտադրյալով ստացված մեծությունը:

544. Խողովակաշարի վրա վերահսկիչ գայլիկոնման տեղերը պետք է հստակ նշել և գրանցել փաստաթղթերում:

545. Խողովակաշարի վրա գայլիկոնման ժամանակ վերահսկիչ անցքից նյութի արտահոսումը վկայում է այն մասին, որ պատի հաստությունը մոտեցել է խոտանման չափին, ուստի այդպիսի խողովակաշարը պետք է ենթարկել արտահերթ վերստուգման:

546. Ամրության և կիպության համար խողովակաշարերի պարբերական փորձարկումը որպես կանոն, պետք է իրականացնել խողովակաշարի վերստուգման կատարման ժամանակ: Մինչև 10 ՄՊա (100 կգոժ/սմ²) ճնշումով խողովակաշարերի պարբերական փորձարկման ժամկետները պետք է ընդունել տվյալ խողովակաշարի համար կանոնների 501-րդ կետում նշված պահանջներին՝ համաձայն վերստուգման կատարման պարբերականության

կրկնապատիկին հավասար, բայց ոչ պակաս, քան յուրաքանչյուր 8 տարին մեկ անգամ: 10 ՄՊա (100 կգոմ/սմ²)-ից ավելի ճնշումով խողովակաշարերի փորձարկման ժամկետները պետք է լինեն ոչ պակաս՝

1) 200 °C ջերմաստիճանով խողովակաշարերի համար՝ յուրաքանչյուր 8 տարին մեկ անգամ.

2) 200 °C-ից բարձր ջերմաստիճանով խողովակաշարերի համար՝ յուրաքանչյուր 4 տարին մեկ անգամ:

547. Փորձարկման ճնշումը և փորձարկման կատարման կարգը պետք է համապատասխանի կանոնների 10-րդ գլխում ներկայացված պահանջներին: Ամրության և կիպության համար փորձարկումների կատարման ժամանակ թույլատրվում է կիրառել ձայնային էմիսիայի վերահսկողության եղանակը:

548. Խողովակաշարերի պարբերական փորձարկման արդյունքները պետք է ձևակերպվեն համապատասխան ակտերով:

549. Խողովակաշարերի տարերը, խողովակները և արմատուրներն, այդ թվում՝ ձուլածո (սողնակների, փականների, կափույրների և այլնի իրանները) արմատուրները պետք է խոտանվեն, եթե՝

1) վերստուգման ժամանակ դրանց մակերևույթների վրա հայտնաբերվել են ճաքեր, շերտատումներ, ձևափոխություններ (ծալքեր կամ տեղային ալիքավորություններ, ուռչացվածություններ կամ փքվածքներ, ներճվածքներ կամ հարվածահետքեր և այլն).

2) միջավայրի ազդեցության արդյունքում պատի հաստությունը նախագծային արժեքից նվազել և հասել է ամրության համար առանց կերամաշման համար հավելումների որոշված պատի հաստության հաշվարկային մեծությանը.

3) մետաղի մեխանիկական հատկությունները փոփոխվել են.

4) եռակցման կարանների վերահսկողության ժամանակ բացահայտվել են արատներ, որոնք ենթակա չեն ուղղման.

5) պարուրակային միացումների չափսերը դուրս են եկել թույլտվածքների տիրույթից կամ պարուրակների վրա առկա են գալարների պոկվածք, ճաքեր, կերամաշվածքներ.

6) խողովակաշարը չի դիմակայել հիդրավիկ կամ օդաճնշական փորձարկումների.

7) կիպարար տարրերը մաշվել են և չեն ապահովում տեխնոլոգիական գործընթացի անվտանգ վարումը: Արմատուրների և խողովակաշարերի տարրերի պատերի խոտանվող հաստությունները պետք է նշված լինեն նախագծային փաստաթղթերում՝ հաշվի առնելով նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերի պահանջները:

550. Կցաշուրթերը խոտանվում են՝

1) նստեցման (կիպարար) մակերևույթների անբավարար վիճակի դեպքում.

2) ճաքերի, ներանցուկների և այլ արատների առկայության դեպքում.

3) ձևափոխությունների առկայության դեպքում.

4) կցաշուրթի շուրթի (օձիքի) պատի հաստությունը մինչև խողովակի խոտանման չափերը պակասելու դեպքում.

5) բարձր ճնշման պարուրակային կցաշուրթերում պարուրակի պոկվածքի, ճնկվածքի, մաշվածքի, ինչպես նաև պարուրակում թույլատրելի սահմանները գերազանցող խաղի առկայության դեպքում: Ոսպնյակները և ձվաձև կտրվածքով միջադիրները խոտանվում են ձևափոխությունների, կիպարար մակերևույթների վրա ճաքերի, հարվածահետքերի, կտրվածքների, ճնկվածքի առկայության դեպքում:

551. Ամրակման մանրակները խոտանվում են՝

1) պարուրակի կերամաշվածության կամ ճաքերի, պոկվածքի առաջացման դեպքում.

2) հեղույսների և գամասեղների ծովածքի դեպքում.

3) պարուրակի տրամատի փոփոխությանը հանգեցնող մնացորդային ձևափոխության առկայության դեպքում.

4) հեղույսների և մանեկների գլխիկների կողմնանիստերի մաշվածության դեպքում.

5) մետաղի մեխանիկական հատկությունները թույլատրելի մակարդակից ավելի ցածր իջնելու դեպքում:

552. Ոսպնյակային և սիլֆոնային փոխհատուցիչները խոտանվում են, երբ՝

1) ոսպնյակի կամ սիլֆոնի պատի հաստությունը հասել է փոխհատուցիչի անձնագրում նշված հաշվարկային մեծությանը.

2) սիլֆոնի պատի հաստությունը հասել է 0,5 մմ-ի, իսկ սիլֆոնի պատի հաշվարկային հաստությունն ունի ավելի ցածր արժեք.

3) հրդեհավտանգավոր և թունավոր միջավայրերում շահագործման պայմանները հաշվի առնելով փոխհատուցիչներն աշխատել են աշխատատևության թույլատրելի թվով ցիկլերը: Փոխհատուցիչների խոտանման արժեքները պետք է նշված լինեն վերանորոգման փաստաթղթերում՝ հաշվի առնելով տվյալ օբյեկտի պայմանները, նորմատիվ և տեխնիկական փաստաթղթերի պահանջները:

4. Տեխնիկական փաստաթղթերին ներկայացվող պահանջներ

553. Տեխնոլոգիական խողովակաշարերը լրակազմվում են հետևյալ տեխնիկական փաստաթղթերով՝

1) խողովակաշարերի ցուցակով.

2) նախագծային փաստաթղթերով (այդ թվում հաշվարկները).

3) խողովակաշարի անձնագրով և շահագործման փաստաթղթերով.

4) խողովակաշարերով փոխադրվող և տեխնոլոգիական գործընթացներում կիրառվող քիմիական նյութերի անձնագրերով և ռիսկի գնահատման փաստաթղթերով.

5) խողովակաշարերի գծապատկերներով և դրանցում կատարված հետևյալ նշումներով՝ խողովակաշարերի տարրերի պայմանական անցումները, սկզբնական ու խոտանման հաստությունները, արմատուրների, կցաշուրթերի, խցափակիչների և այլ մանրակների տեղակայման տեղերը, դատարկման, փչամաքրման, ցամաքորդային կոնստրուկցիաների տեղերը, եռակցման կարանների, վերահսկիչ գայիկոնման տեղերը (եթե այդպիսիք կան) և դրանց համարակալումները.

6) խողովակաշարի տարրերի վերստուգման և խոտանման ակտերով.

7) խողովակաշարերի վերանորոգման որակի մասին վկայականով, այդ թվում վերանորոգման ժամանակ կիրառված նյութերի որակը և եռակցվանքների որակը հավաստող խողովակաշարերի վերանորոգման համար եռակցման աշխատանքների գրանցամատյանով.

8) ջրածնապարունակ միջավայրում աշխատող խողովակաշարերի մետաղի նկատմամբ վերահսկողության փաստաթղթով.

9) խողովակաշարի պարբերական արտաքին զննման ակտով.

10) խողովակաշարի ամրության և կիպության համար փորձարկումների ակտով.

11) արմատուրի վերստուգման, վերանորոգման և փորձարկման ակտերով.

12) խողովակաշարերի շահագործման գրանցամատյաններով.

13) խոտանման ակտերով.

14) խցափակիչների տեղակայման և հանման գրանցամատյանով.

15) խողովակաշարերի եռակցման միացումների ջերմամշակման գրանցամատյանով.

16) եռակցվանքների որակի մասին եզրակացություններով.

17) արտադրական կամ տեխնիկական փորձաքննության եզրակացություններով:

XI. ՄՏՈՐԳԵՏՆՅԱ ԽՈՂՈՎԱԿԱՇԱՐԵՐ

554. Ստորգետնյա խողովակաշարերի համար սահմանվում է տեխնիկական վիճակի պարբերական հսկողություն՝ հաշվի առնելով կանոնների դրույթները:

555. Ստորգետնյա խողովակաշարերի վերստուգման համար՝ յուրաքանչյուր առանձին տեղամասերի վրա կատարում են բացում 2 մ-ից ոչ պակաս երկարությամբ և հողի հանում, մեկուսապատվածքի հեռացում, հակակերամաշման և պաշտպանաշերտի գնում, խողովակաշարի գնում, պատերի հաստության չափում, իսկ հիմնավորված դեպքերում առանձին տեղամասերի կտրում: Վերստուգման համար բացման ենթակա տեղամասերի թիվը սահմանվում է խողովակաշարի շահագործման պայմաններից ելնելով՝

1) սարքերի օգնությամբ խողովակաշարի մեկուսապատվածքի ամբողջականության վերահսկողության ժամանակ, բացումը կատարվում է մեկուսապատվածքի վնասվածքների բացահայտման տեղերում:

2) ընտրանքային վերահսկողության ժամանակ, բացումը կատարվում է խողովակաշարի յուրաքանչյուր 200-300 մ երկարության վրա մեկ տեղամասի հաշվարկից ելնելով:

556. Ստորգետնյա խողովակաշարերի վերանորոգման և հավաքակցման աշխատանքների կատարման ժամանակ պետք է հսկողություն սահմանել ջերմաստիճանային ձևափոխությունների ազդագերծման, կիրառվող նյութերի որակի, եռակցման կարանների, հակակերամաշման պատվածքի և կատարվող աշխատանքների արդյունքներով բոլոր անհրաժեշտ փաստաթղթերի ժամանակին ձևակերպման վերաբերյալ նախագծի պահանջների կատարման նկատմամբ:

557. Ստորգետնյա տեխնոլոգիական խողովակաշարերը պետք է պաշտպանված լինեն հողային կերամաշումից և թափառող հոսանքների կերամաշումից:

XII. ԵՐԱՆՈՐՈԳՄԱՆ ԵՎ ՀԱՎԱՔԱԿՑՄԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԿԱՏԱՐՈՒՄԸ

558. Խողովակաշարերի վերանորոգման և վերանորոգումից հետո հավաքակցման աշխատանքները պետք է կատարվեն բոլոր նախապատրաստական աշխատանքների ավարտից հետո: Խողովակաշարերի վերանորոգումից հետո հավաքակցման աշխատանքների կատարման ժամանակ անհրաժեշտ է դեկավարվել կանոնների պահանջներով՝ հաշվի առնելով շահագործման տվյալ պայմանները:

559. Խողովակաշարերի վերակառուցումը և վերականգնումը թույլատրվում է միայն նախագծային փաստաթղթերում համապատասխան փոփոխություններ կատարելուց և հաստատելուց հետո (անհրաժեշտության դեպքում փորձաքննություններ կատարելով): Խողովակաշարերի վերանորոգումը պետք է կատարվի վերստուգման ու խոտանման ակտերի և դրանց կցված խողովակաշարերի գծապատկերներից պատճենաքաղվածքների, ինչպես նաև փորձագիտական եզրակացությունների հիման վրա: Փորձարկումները պետք է կատարվեն սահմանված կարգով վկայագրված և գրանցված հատուկ սարքավորումների (փորձատեղերի, հարմարանքների) վրա:

560. Վերանորոգման և հավաքակցման աշխատանքների կատարման ժամանակ կիրառվող հանգույցների, մանրակների և նյութերի նկատմամբ վերահսկողության եղանակները ու ծավալները պետք է համապատասխանեն նախագծային փաստաթղթերով սահմանված պահանջներին: Հավաստագրեր կամ անձնագրեր չունեցող խողովակաշարերի տարրերը թույլատրվում է կիրառել միայն 2-րդ և ավելի ցածր կարգերի խողովակաշարերի համար, պայմանով, որ կատարվի ազգային ստանդարտներին, կանոններին և տեխնիկական պայմաններին համապատասխանության մուտքային հսկողություն և փորձարկումներ: Լեգիրված պողպատներից խողովակաշարերի խողովակները, կցաշտրթերը և ձևավոր մանրակները թույլատրվում է կիրառել միայն պողպատի մակնիշը որոշելուց հետո (քիմիական վերլուծություն, ձևապատճենահանում և այլն), անկախ հավաստագրի և արտադրման մակնշումների առկայությունից (պայմանական ճշում (P_պ), պայմանական տրամագիծ (D_պ), պողպատի տեսականիշ և այլն):

561. Բոլոր հանգույցները և մանրակները վերանորոգման ու հավաքակցման աշխատանքներից առաջ պետք է ստուգվեն: Խողովակների, ձևավոր մանրակների, կցաշարերի, միջադիրների, իրանների և արմատուրների կափարիչների մակերևույթները չպետք է ունենան դրանց ամրությունը և աշխատունակությունն իջեցնող ճաքեր, փչուկներ, կեղևանքներ, ծլեփներ և այլ արատներ: Մակնշումները պետք է համապատասխանեն փաստաթղթերին: Խողովակների և ձևավոր մանրակների պատերի հաստությունը պետք է ստուգել երկու եզրերի վրա չորս կետերում չափումներ կատարելով: Արտաքին տրամագիծը, ձվաձևությունը և պատի հաստությունը պետք է համապատասխանեն սահմանված պահանջներին: Ամրակման մանրակների պարուրակի մակերևույթի վրա չպետք է լինեն ամրությունն իջեցնող կերամաշման, ներմկվածքների, պոկվածքների և այլ արատների հետքեր:

562. Բարձր ճնշման և I կարգի խողովակաշարերի վրա տեղակայման համար նախատեսված արմատուրներն, ինչպես նաև ծառայության ժամկետանց բոլոր արմատուրները տեղակայումից առաջ (անկախ խողովակաշարերի կարգից) պետք է ստուգումների ենթարկվեն, այդ թվում՝ ամրության և կիպության համար հիդրավիկական փորձարկման: Անհրաժեշտության դեպքում պետք է կատարվի արդյունաբերական կամ տեխնիկական անվտանգության փորձաքննություն:

563. Խողովակների և մանրակների պատրաստման ժամանակ չափանշումը պետք է կատարել վերջիններիս պատրաստման և դրանցից հանգույցների հավաքման համար անհրաժեշտ նախապատրաստվածքների վրա առանցքային գծերի, չափերի և ձևերի հստակ գծանշման կատարումն ապահովող ու որակը չխախտող եղանակներով:

564. Խողովակների կտրումը թույլատրվում է կատարել զազաբոցային, պլազմային և մեխանիկական եղանակներով՝ հաշվի առնելով կանոնների 354-րդ, 355-րդ կետերի պահանջները: Կտրման եղանակները պետք է ընտրվեն կախված պողպատի տեսակից, խողովակների չափերից և միացման եղանակներից՝ ապահովելով մակերևույթների մաքրության և որակի նկատմամբ պահանջները: Առաջնահերթությունը պետք է տալ խողովակների մեխանիկական կտրման եղանակին՝ հատկապես լեգիրված պողպատներից խողովակների համար:

565. Խողովակների կտրման ժամանակ նոր ձևավորվող յուրաքանչյուր մասի եզրի վրա պետք է կատարվի խողովակի պատրաստման սկզբնական մակնշմանը համապատասխանող մակնշում:

566. Եռակցման տեխնոլոգիական և եռակցման նյութերը, եռակցման միացումների որակի հսկողությունը, խողովակների պարուրակային եզրերը պետք է համապատասխանեն նախագծային փաստաթղթերով, ազգային ստանդարտներով, ինչպես նաև կանոններով սահմանված պահանջներին:

567. Խողովակաշարերի խողովակների, արմատուրների, մանրակների, ինչպես նաև մետաղե միջադիրների և ոսպնյակների կիպարար մակերևույթները կցաշարային միացումների հավաքումից առաջ պետք է լվացվեն, մաքրվեն և չորացվեն: Կցաշարերով (օղագոտիներով) միացվող խողովակների ճակատները պետք է զուգահեռ լինեն և համապատասխանեն սահմանված թույլտվածքների արժեքներին:

568. Խողովակաշարերի տարրերի պատրաստման ժամանակ խողովակների կորացումը (ճկումը) կիրառում են այն դեպքում, երբ բացակայում են ստանդարտ կտրուկ ծոված (կորացված) արմունկներն, ինչպես նաև այն դեպքում, երբ ըստ նախագծի պահանջվում է 1,5 D_պ պայմանական տրամագծից ավելի մեծ ծոման (կորացման) շառավիղ:

569. Արգելվում է խողովակապտուկների, մակաձուլիկների, ցամաքուրդների եռակցումը եռակցման կարաններին, խողովակաշարերի ծոված և դրոշմված մանրակներին՝ բացառությամբ 25 մմ-ից ոչ ավելի ներքին տրամագծով մեկ խողովակապտուկի եռակցումը, եթե դա նախատեսված է նախագծով: Թույլատրվում է խողովակապտուկների եռակցումը կողածոված խցափակիչներին, ընդ որում, խողովակապտուկի առանցքը պետք է համընկնի խողովակաշարի առանցքի հետ, իսկ դրա պայմանական տրամագիծը պետք է լինի խցափակիչի պայմանական տրամագծի կեսից ոչ ավելի:

570. Երկու խողովակների, խողովակները մանրակների հետ, մանրակները միմյանց հետ լծորդման ժամանակ անկյունային շեղումները (առանցքների բեկումը) չպետք է գերազանցեն թոյլատրելի արժեքներին՝ խողովակաշարի յուրաքանչյուր մետրի վրա գծային շեղումները (առանցքների շեղումները) չպետք է գերազանցի 3 մմ-ը, բայց ամբողջ երկարության վրա 10 մմ-ից ոչ ավելի: Արգելվում է խողովակաշարերի հավաքման ժամանակ խողովակների և մանրակների եզրերի համատեղումը ճիգի գործադրմամբ, տաքացմամբ կամ խողովակների ծումամբ՝ բացառությամբ մինչև 10 ՄՊա (100 կգուժ/սմ²) պայմանական ճնշումով ($P_{\text{պ}}$) ածխածնային և սիլիցիումամանգանային պողպատներից խողովակաշարերի, որոնց համար հավաքման ընթացքում թոյլատրվում է եզրերի հարմարեցումը կատարել ամբողջ պարագծի կամ դրա մասի ճնշամոտեցման (դարբնոցային գործողություն) եղանակով, նախապես եզրերը մինչև 850-900 °C ջերմաստիճան տաքացնելուց հետո: Ճնշամոտեցման ժամանակ պետք է ապահովել 15°-ից ոչ ավելի անկյան տակ սահուն անցում խողովակի ձևափոխված եզրից դեպի չձևափոխված եզրը:

571. Տարատեսակ մանրակների (խողովակառոտների, ձևավոր մասերի, ոչ կցաշուրթային արմատուրների, փոխհատուցիչների և այլն) հետ եռակցմամբ կցաշուրթերի հավաքման ժամանակ՝ պահպանելով կանոնների 7-րդ գլխի պահանջները, պետք է ապահովել կցաշուրթերի կիպացնող մակերևույթների ուղղահայացությունը և համառանցքությունը հարակից մանրակների առանցքների հետ:

572. Խողովակների, խողովակաշարերի մանրակների և արմատուրների կցաշուրթային միացումների հավաքման ժամանակ պետք է ապահովել կցաշուրթերի կիպացնող մակերևույթների համառանցքությունը:

573. Խողովակների և մանրակների հետ կցաշուրթերի հավաքման ժամանակ պետք է ապահովել կցաշուրթային միացման առանցքին հարաբերական հեղույսների և գամասեղների անցքերի համաչափ դասավորությունը: Երկու հարակից կցաշուրթերի անցքերի շեղումները չպետք է գերազանցեն տեղակայվող հեղույսի (կամ գամասեղի) և անցքի անվանական տրամագծերի տարբերության կեսին:

574. Հարթ եռակցված կցաշուրթերի հետ խողովակների և մանրակների հավաքման ժամանակ կցաշուրթի կիպացնող մակերևույթի և խողովակի ճակատի միջև եղած հեռավորությունը (խողովակի թերմոտեցումը) պետք է ընդունել խողովակի պատի հաստությանը գումարած 1 մմ արժեքին հավասար, կամ խողովակի պայմանական անցումից ($D_{\text{պ}}$) կախված ներքոշարադրված տվյալներին համապատասխան.

Խողովակի $D_{\text{պ}}$, մմ	20	20-50	70-150	200	225	250-300	350-450
Խողովակի թերմոտեցումը, մմ	4	5	8	8	9	10	11

575. Խողովակաշարերի հենարանների վերանորոգման և տեղակայման ժամանակ անհրաժեշտ է պահպանել հետևյալ պահանջները՝

1) խողովակներն անշարժ հենարանների բարձիկների վրա պետք է տեղադրվեն կիպ, առանց բացակների և շեղվածքների, խողովակների ամրակապման համար անուրները պետք է կիպ նստած լինեն խողովակին և թույլ չտան դրա տեղաշարժումները.

2) հենարանների վերին հարթությունները պետք է ըստ մակարդակի ուղղված լինեն, եթե այդպիսի պահանջ նախատեսված է նախագծով.

3) գլանակները, գնդիկները և հոլովակները (առանցքակալները) պետք է ազատ պտտվեն և դուրս չընկնեն բներից, հենարանային մակերևույթները պետք է առանց շեղվածքների կիպ նստած լինեն հպման ամբողջ մակերեսին.

4) հենարանների և կախոցների վրա զսպանակների սեղմումը պետք է ապահովված լինի տարահրման հարմարանքներով, զսպանակները տեղակայման ժամանակ պետք է ձգվեն փաստաթղթերի ցուցումներին համաձայն.

5) ջերմային երկարացման (տեղաշարժման) չենթարկվող խողովակաշարերի կախոցների ձգաձողերը պետք է տեղակայվեն ուղղաձիգ, իսկ ջերմային ընդարձակման

ենթարկվողները՝ թեքությամբ դեպի տեղաշարժման հակառակ կողմը, այդ տեղաշարժման կեսի չափով.

6) խողովակաշարի անհրաժեշտ թեքությունն ապահովող միջադիրները պետք է տեղակայվեն հենարանի ներքանի տակ: Արգելվում է հենարանի և խողովակի միջև միջադիրների տեղակայումը.

7) պատերին կամ սյուներին հենարանների ամրակապման ժամանակ կալունակները պետք է կիպ նստած լինեն բետոնին կամ պատի շարվածքին և ամրակվեն լարման տակ աշխատող միջադիր տարրերին.

8) խողովակաշարերի տեղադրման ժամանակ եռակցման կարանները պետք է տեղաբաշխվեն հենարանների եզրերից՝ կանոնների 88-րդ, 89-րդ կետերի պահանջներին համապատասխան հեռավորությունների վրա.

9) երկայնական եռակցման կարաններ ունեցող խողովակները հենարանների վրա տեղադրման ժամանակ պետք է տեղաբաշխվեն այնպես, որպեսզի դրանք զննումների կատարման համար լինեն հարմար և հասանելի:

576. Անկյունային (տավրային) կարանով խողովակապտուկից կամ այլ տարրից հեռավորությունը մինչև խողովակի կորության (ծռման) կամ լայնական եռակցման կարանի սկիզբը պետք է ընդունել կանոնների 295-րդ կետի պահանջներին համապատասխան:

577. Անդրաձայնային վերահսկողության ենթարկվող լայնական եռակցման միացումների համար կարանի առանցքից յուրաքանչյուր կողմում խողովակի (տարրի) ուղիղ ազատ տեղամասի երկարությունը (մինչև մոտակա՝ եռակցված մանրակները, ծռման սկիզբը, հարևան լայնական կարանների առանցքները և այլն) պետք է լինի ոչ պակաս՝

1) խողովակի պատի մինչև 15 մմ հաստության դեպքում 100 մմ.

2) խողովակի պատի 15 մմ-ից մինչև 30 մմ հաստության (S) դեպքում (5S+2մմ).

578. Արմատուրների տեղակայման ժամանակ, խողովակաշարի վրա դրանց ճիշտ դասավորվածությունը որոշելու համար պետք է յուրաքանչյուր տվյալ դեպքում ղեկավարվել տեխնիկական փաստաթղթերում նշված ցուցումներով: Արմատուրների թափանիվների առանցքի ուղղությունը որոշվում է նախագծով:

579. Սիֆոնային արմատուրները պետք է խողովակաշարերի վրա տեղակայվեն դրանց փորձարկում, լվացում և փչամաքրում կատարելուց հետո: Խողովակաշարերի փորձարկման, լվացման ու փչամաքրման ժամանակահատվածում սիֆոնային արմատուրների փոխարեն պետք է տեղակայվեն ժամանակավոր կոճեր:

580. Արմատուրների վերանորոգման ժամանակ անհրաժեշտ է պահպանել վերանորոգման աշխատանքների կատարման համար հաստատված հրահանգի և կանոնների պահանջները (մասնավորապես 534÷538 կետերի): Արմատուրների փոքր ծավալի վերանորոգումները (միջադիրների փոխարինում, խցուկների վերախծում, գամասեղների, ղեկանիվների փոխում և այլն) թույլատրվում է կատարել դրանց տեղակայման տեղում:

581. Վերանորոգումից հետո արմատուրները պետք է հերմետիկության, ամրության և կիպության համար փորձարկումների (ճնշափորձարկման) ենթարկել: Ամրության համար ճնշափորձարկումը պետք է կատարել փակիչ սարքերի լրիվ բացված վիճակում:

582. Արմատուրի վերանորոգման և փորձարկման արդյունքները պետք է ձևակերպվեն ակտերով: Ակտերը պահում են խողովակաշարի համար անձնագրի կամ շահագործման գրանցամատյանի հետ համատեղ:

583. Արգելվում է եռակցմամբ ուղղել թուշե արմատուրների արատները:

584. Պողպատե ձուլածո արմատուրների վրա (բացի բարձր ճնշման արմատուրների) թույլատրվում է էլեկտրաեռակցմամբ ուղղել հետևյալ արատները՝

1) եզակի (մինչև երկու) փչուկները՝ կիպացնող և հենարանային մակերևույթների վրա.

2) տեղային բնույթի գազային և այլ փչուկները, որոնցից հոսաթողումներ են առաջացել հիդրավիկ փորձարկման ժամանակ, տեղային փխրունության, ճաքերի և միջանցիկ փչուկների տեղերը, որոնց զբաղեցրած ընդհանուր գումարային մակերեսը չի գերազանցում ձուլվածքի

մակերևույթի 10 %-ը, պայմանով, որ դրանց մշակումից հետո արատային տեղերի եզրերի միջև հեռավորությունը 50 մմ-ից պակաս չէ.

3) կանգնակներում և թափանիվներում արատները.

4) սողնակների և կափույրների իրանների ու հենարանային մակերևույթների վրա արատները՝ հենարանային ամբողջ մակերևույթի մակահավասան ճանապարհով.

5) էլեկտրատեղակայմամբ արատների ուղղման յուրաքանչյուր դեպքի համար պետք է տեխնոլոգիա կազմվի՝ հաշվի առնելով նյութերը և շահագործման պայմանները:

585. Արատային տեղերը եռակցմամբ ուղղելու համար պետք է նախապատրաստված լինեն մեխանիկական եղանակով (հատիչով արտահատում, ֆրեզում և այլն), ընդ որում, արատային տեղը հղկում են մինչև չվնասված մետաղը: Ճաքերի հեռացման ժամանակ դրանց եզրերը նախօրոք գայիկոնվում են: Եռակցման համար արատի մշակումը պետք է ունենա մշակման եզրերով առանց կտրուկ անցումների թեքավուն պատերով բաժակի ձև:

586. Արատային տեղերի նախապատրաստման որակը պետք է վերահսկվի վերանորոգման հրահանգով սահմանված կարգով:

587. Եռակցմամբ արատների ուղղումը պետք է կատարվի դրական ջերմաստիճանի և հանդարտ օդի (առանց միջանցիկ քամու) ժամանակ: Մակահաված եռակցման կարանը չպետք է ունենա կտրուկ անցումներ դեպի հիմնական մետաղը, իսկ եռակցումից հետո արտադրատեսակը պետք է մաքրվի մետաղի ցայտերից և խարամից:

588. Եռակցմամբ արատների ուղղման ժամանակ էլեկտրոդների ընտրությունը և արտադրատեսակի տաքացման անհրաժեշտությունը մինչև եռակցումը և արատների ուղղումից հետո ջերմամշակման անհրաժեշտությունը որոշվում են տեխնոլոգիական փաստաթղթերով:

589. Վերանորոգման աշխատանքներ կատարող անձնակազմը պետք է ընդունված կարգով անցած լինի համապատասխան մասնագիտական որակավորման ստուգում, ուսուցում և հրահանգավորում, պետք է ապահովված լինի նախագծային, տեխնիկական փաստաթղթերով և հրահանգներով, անհատական պաշտպանության միջոցներով:

590. Արտադրական վտանգավոր օբյեկտներում տեխնոլոգիական խողովակաշարերի հետ աշխատանքների անվտանգությունն ապահովվում է կանոնների պահանջներին դրանց համապատասխանությամբ և նախագծման, պատրաստման, փորձարկման, փոխադրման, պահման, հավաքակցման, շահագործման, վերանորոգման, արատորոշման, գնման-վկայագրման (վերստուգման), ապահովաքակցման և օգտահանման պայմանների պահպանմամբ, ինչպես նաև նախագծային փաստաթղթերի, տեխնոլոգիական սարքավորումների (տեխնիկական սարքերի), շահագործման փաստաթղթերի, շենքերի և շինությունների նկատմամբ արդյունաբերական կամ տեխնիկական անվտանգության փորձաքննության իրականացմամբ:

XIII. ՉԱՓՈՒՄՆԵՐԻ ՄԻԱՄՆԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ԱՊԱՀՈՎՈՒՄԸ

591. Տեխնոլոգիական խողովակաշարերի և դրանց կազմում օգտագործվող անվտանգության ապահովման սարքերի չափումների միասնականության ապահովումը պետք է իրականացվեն «Չափումների միասնականության ապահովման մասին» Հայաստանի Հանրապետության օրենքով սահմանված կարգով:

XIV. ՊԵՏԱԿԱՆ ՎԵՐԱՀՄԿՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ

592. Կանոնների պահանջներին տեխնոլոգիական խողովակաշարերի և դրանց կազմում օգտագործվող անվտանգության ապահովման սարքերի համապատասխանության պետական վերահսկողությունը պետք է իրականացվի «Տեխնիկական անվտանգության ապահովման պետական կարգավորման մասին» Հայաստանի Հանրապետության օրենքով սահմանված կարգով:

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ
ԿԱՌԱՎԱՐՈՒԹՅԱՆ ԱՇԽԱՏԱԿԱԶՄԻ
ՂԵԿԱՎԱՐ

Դ. ՍԱՐԳՍՅԱՆ