

**OHUTUSTEHNIKA
EESKIRJAD**

*

**AURUKATLAD
SURVEMAHUTID**

*

TÕSTESEADMED

*

A-23493 II

OHUTUSTEHNIKA
EESKIRJAD

*

AURUKATLAD
SURVEMAHUTID

*

TÕSTESEADMED

Teine, täiendatud ja parandatud trükk

EESTI RIIKLIK KIRJASTUS
TALLINN 1960

Originaali tiitlid

ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА И БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПАРОВЫХ
КОТЛОВ

Углетехиздат
Москва 1957

СБОРНИК ПРАВИЛ И РУКОВОДЯЩИХ МАТЕРИАЛОВ ПО
КОТЛОНаДЗОРУ

Издательство Министерства коммунального хозяйства РСФСР
Москва 1955

ТИПОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ПЕРСОНАЛА КОТЕЛЬНЫХ

Госгортехиздат
Москва 1959

ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА И БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВОДО-
ГРЕЙНЫХ КОТЛОВ И ПАРОВЫХ КОТЛОВ С ДАВЛЕНИЕМ НЕ СВЫШЕ
0,7 АТИ

Госгортехиздат
Москва 1960

ПРАВИЛА ИСПЫТАНИЯ ЭЛЕКТРОСВАРЩИКОВ И ГАЗОСВАРЩИКОВ

Государственное энергетическое издательство
Москва 1955

ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА И БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СОСУДОВ,
РАБОТАЮЩИХ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

Углетехиздат
Москва 1957

ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА И БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛИФТОВ

Углетехиздат
Москва 1957

Tõlkinud A. Irak

2



S A A T E K S

Käesolev väljaanne on põhiliselt 1957. a. väljaantud «Ohutustehnika eeskirjade» kordustrukk. Võrreldes 1957. a. väljaandega on uues trügis tehtud rida muudatusi.

5. juulil 1950. a. kinnitatud «Aurukatelde... eeskirjad» on asendatud uute, 19. märtsil 1957. a. kinnitatud «Aurukatelde ehituse ja ohutu ekspluatatsiooni eeskirjadega», mis kehtivad alates 1. juulist 1957. a.

31. märtsil 1951. a. kinnitatud «Tõstukite... eeskirjad» on asendatud uute, 29. jaanuaril 1957. a. kinnitatud «Tõstukite ehituse ja ohutu ekspluatatsiooni eeskirjadega», mis kehtivad alates 1. juulist 1957. a.

Asendatud on ka 8. novembril 1955. a. kinnitatud «Aurukatelde $p_{max}=0,7$ atü ja soojaveekatelde $t_{max}=115^{\circ}\text{C}$... eeskirjad» uute, 13. veebruaril 1960. a. kinnitatud «Soojaveekatelde ja kuni 0,7 atü aurukatelde ehituse ja ohutu ekspluatatsiooni eeskirjadega». Nimetatud eeskirjad on kehtivad küll ainult Vene NFSV territooriumil, kuid kuna analoogilised eeskirjad on välja töötatud ja esitatud kinnitamiseks ka Eesti NSV kohta, pidas Eesti NSV Riiklik Tehniline ja Mäejärelvalve Inspeksioon otstarbekohaseks avaldada need käesolevas väljaandes.

Välja on jäetud gaasiseadmeid käsitlevad eeskirjad, sest uued ajakohasemad eeskirjad on praegu väljatöötamisel ja peale kehtestamist on nad kavas välja anda eri raamatuna.

*Eesti NSV Riiklik Tehniline
ja Mäejärelvalve Inspeksioon*

AURUKATLAD,
SOOJAVEEKATLAD,
TORUSTIKUD

KINNITAN:
NSV Liidu Riikliku Mäejärelevalve
ja Tehnilise Komitee esimees
A. Stugarev
19. märtsil 1957. a.

AURUKATELDE E HITUSE JA OHUTU EKSPLUATATSIOONI EESKIRJAD

Kohustuslikud kõikidele ministriumidele ja ametkondadele

I. ÜLDEESKIRJAD

1. Käesolevate eeskirjadega määratakse kindlaks nõuded statsionaarsete ja liikuvate üle 0,7 atü rõhul töötavate aurukatelde (veeauru ja difenüülsegu auru), aurülekuumendite ja ökonomaiserite, samuti üle 115°C temperatuuriga soojaveekatelde ehituse, valmistamise, ülesseadmise, korrashoiu ja järelevaatuste kohta.

2. Käesolevad eeskirjad ei kehti:

a) raudtee veereva koosseisu katelde, aurülekuumendite ja ökonomaiserite kohta;

b) mere- ja jõelaevade ning muude ujubabinõude katelde, aurülekuumendite ja ökonomaiserite kohta;

c) elektriküttega katelde kohta.

3. Aurukatlaks loetakse käesolevates eeskirjades seadet, mida kuumutatakse kütuse põlemisproduktidega või kuumade gaasidega, et saada auru, mida kasutatakse väljaspool seadet.

4. Aurülekuumendiks loetakse käesolevates eeskirjades seadet, mida kuumutatakse kütuse põlemisproduktidega või kuumade gaasidega, et tõsta auru temperatuuri.

5. Ökonomaiseriks loetakse käesolevates eeskirjades seadet, mida kuumutatakse kütuse põlemisproduktidega või kuumade gaasidega, et soojendada ette katla toitevett.

Ökonomaiserid, mida ei saa katlasüsteemist välja lülitada, vaadeldakse kui katlaga ühiseid lahutamata tervikuid ja nende kohta kehtivad käesolevate eeskirjadega aurukateldele esitatavad nõuded. Kui toititorustikul on katla ja ökonomaiserri vahel sulgemisseade, loetakse ökonomaiser vee poolt väljalülitatavaks.

6. Soojaveekatlaks loetakse käesolevates eeskirjades seadet, mida kuumutatakse kütuse põlemisproduktidega või kuumade gaasidega, et soojendada vett, mida kasutatakse soojusekandjana.

7. Katlad, mis seatakse üles kindlatele vundamentidele, kuuluvad statsionaarsete katelde hulka.

¹ Edaspidi kasutatakse tekstis «NSV Liidu Ministrite Nõukogu juures asuva Tööstuses Tööde Ohutu Läbiviimise Järelevalve ja Mäejärelevalve Komitee» asemel lühendatud nimetust «NSV Liidu Riiklik Mäejärelevalve ja Tehniline Komitee», mis vastab venekeelsele lühendile «Госгортехнадзор».

Katlad, millel on liikumiseseade või mis seatakse üles liikuvale alusele, kuuluvad liikuvate katelde hulka.

Kui liikuv katel seatakse üles ruumis töötamiseks, rakendatakse sellele käesolevate eeskirjade nõudeid nagu statsionaarse katla kohta.

8. Katla õige konstruktsiooni, selle tugevusarvutuse ja materjali valiku, valmistamise ja montaaži kvaliteedi ning katla ja viimase ülesseadmise vastavuse eest käesolevate eeskirjade nõuetele vastutab nimetatud töid teinud organisatsioon.

9. Katla valmistamise või montaaži käigus tehtavad projekti muudatused peavad kõik olema kooskõlastatud projekteerija ja projekti muutmist nõudva organisatsiooni vahel.

II. KONSTRUKTSIOONILE ESITATAVAD ÜLDNÕUDED

10. Aurukatelde, aurülekuumendite ja ökonomaiserite konstruktsioon peab olema selline, mis tagab nende kindla töötamise ja ohutu ekspluatatsiooni.

Katla konstruktsioon peab võimaldama armatuuri ja kontrollmõõteriistade külgeühendamist vastavalt käesolevate eeskirjade nõuetele. Katlad ja nende elemendid peavad olema varustatud seadeldistega, mis võimaldavad neid läbi puhuda.

11. Katelde, aurülekuumendite ja ökonomaiserite kõikide rõhu all töötavate elementide konstruktsioon, materjali valik ja tugevusarvutus peab vastama NSV Liidu Riikliku Mäejärelvalve ja Tehnilise Komitee poolt 1956. a. kinnitatud «Aurukatelde elementide tugevusarvutuse normidele»¹ ja käesolevatele eeskirjadele.

12. Madalaim lubatav veeseis aurukateltes, välja arvatud Suhhovi-tüüpi püstkatlad ja püstsuitsutorudega katlad, peab olema vähemalt 100 mm kõrgemal kui kõrgeim punkt, kus katla isoleerimata (müüritusega või torkreetmassiga katmata) pind puutub kokku põlemisproduktidega või kuumade gaasidega.

Suhhovi-tüüpi püstkatelde ja püstsuitsutorudega katelde madalaim lubatav veeseis määratakse projekteeriva organisatsiooni poolt, misjuures tähendatud veeseisu kõrgus peab igal juhul olema selline, et oleks välditud katlaosade seinte ülekuumenemine.

13. Madalaim lubatav veeseis aurukatelde mittekuumutatavates trumlites peab olema selline, et oleks tagatud vee kindel vool tsirkulatsioonikontuuride langetorudesse.

14. Kõrgeim lubatav veeseis aurukateltes peab olema selline, et oleks välditud vee sattumine aurülekuumendisse või aurutorustikku.

15. Aurukatelde katlatorude osad, mis asuvad katla veeseisust kõrgemal, ei tohi olla kuumutatavad. Väljavoolutorud, mis lähevad ökonomaiserist katla trumlitesse ja asuvad gaasikäikudes (üle 500°C temperatuuriga põlemisproduktide või kuumade gaaside piirkonnas), peavad olema isoleeritud, kui nimetatud torudes võib nende kujust tingituna tekkida aurukotte, näiteks horisontaalsetes või alla 10° tõusuga painutatud torudes.

16. Katla kõik elemendid, mis ei kuulu küttepinna hulka, kuid mille temperatuur võib mitteküllaldasest jahtumisest tingituna tõusta

¹ «Нормы расчета элементов паровых котлов на прочность», утвержденные Госгортехнадзором СССР в 1956 г.

antud terasemargile lubatavast temperatuurist kõrgemaks, peavad olema hoolikalt isoleeritud.

17. Katla konstruktsioon peab võimaldama selle üksikute osade vaba termilist paisumist.

18. Toitevee ja vajalikkude kemikaalide sisseviimine trumlitesse, samuti toitevee jaotamine trumli ei tohi põhjustada trumli seinte kohalikku jahtumist.

Katla konstruktsioon peab võimaldama nii katla kui ka selle osade ühtlast soojenemist sissekütisel ja töötamisel. Juhul kui katla konstruktsioon ei väldi auruülekuumendite ja ökonomaiserite ülekuumenemist, peavad viimased olema varustatud seadeldistega, mis katla sissekütisel ei lase nende elementide metalli temperatuuril tõusta üle lubatava määra.

19. Auru ülekuumendustemperatuur ei tohi nimitemperatuurist tõusta kõrgemale, kui seda näeb ette ГОСТ 3619-47.

Üle 100 atü töö rõhuga, samuti liikuvate katelde auru ülekuumendustemperatuuri lubatav kõrvalekaldumine nimitemperatuurist määratakse projektiga.

Statsionaarsed katelagregaadid, millel auru ülekuumendustemperatuur on üle 400°C, peavad olema varustatud auru ülekuumendustemperatuuri regulaatoriga.

Ülekuumendid auru teistkordseks ülekuumenduseks peavad olema varustatud automaatseadeldistega, mis ei lase torude seinte temperatuuril auru tarbimise lakkamisel või vähenemisel tõusta lubatavast kõrgemaks.

20. Katla konstruktsioon peab võimaldama katla ja selle osade ülevaatust, remontimist ja puhastamist nii seest- kui ka väljastpoolt.

Katla trumli pääsuavad peavad olema ovaalsed, lühema ja pikema telje mõõdetega 325 ja 400 mm; juhul kui konstruktsioon ei võimalda selliste mõõdetega avasid — vähemalt 300 ja 400 mm. Pääsuluukidel, mille kaal on üle 30 kg, peab nende avamise kergendamiseks olema vastav seadeldis (näiteks liigendid).

21. Katlaosadel, kuhu pole võimalik inimese sissepääs, peavad olema seintes ovaalsed luugid lühema telje pikkusega vähemalt 80 mm; kui selliste luukide tegemine on võimatu, peavad seintes olema muud pimeäärikuga või keermetatud korgiga suletavad väiksemad avad, mis võimaldaksid katla ülevaatust, puhastamist ja läbipesemist.

Otsevoolukateldel ja 100 atü või kõrgemal rõhul töötavatel kateldel pole kollektoriluugid kohustuslikud, kuid konstruktsioon peab võimaldama katla läbipesemist.

22. Katla välispindade ülevaatuseks peavad müürituses olema vähemalt 400×450 mm suurused nelinurksed või vähemalt 450 mm läbimõõduga ümmargused pääsuavad. Rongjõujaamade katelde ja valmistaja-tehase poolt kokku monteeritult väljalastavate katelde vastavad pääsuavad võivad olla mõõdetega 325×420 mm.

Koldes ja gaasikäikudes peavad olema vaateavad, mille arv ja suurus määratakse projektiga olenevalt katla konstruktsioonist.

Kuumade gaaside, vee ja auru väljapaiskumise vältimiseks peavad pääsuavade ukсед ja koldeuksed olema varustatud tugevate riividega, vaateavad aga kaantega, mille konstruktsioon väldib nende iseenesest avanemist.

23. Katla silindrilise osa üksikute lülide keevitatud pikiõmblused, samuti põhjade ja silindriliste lülide keevisõmblused ei tohi kujutada üksteise pikendust, vaid nende teljed peavad omavahel olema nihutatud

kõige paksema lehe kolmekordse paksuse võrra, kuid mitte vähem kui 100 mm.

24. Tutside külgekeevitamiseks või torude valtsimiseks vajalike aukude massilist puurimist lubatakse tingimusel, et kaugus augu keskpunktist kuni keevisõmbluse servani oleks vähemalt 0,9 augu läbimõõtu. Vahetult keevisõmblusesse lubatakse puurida ainult üksikuid auke või külgekeevitatavate tutside jaoks vajalikke auke sammuga vähemalt kaks augu läbimõõtu.

25. Põhjad tuleb valmistada võimalikult ühest lehest. Lubatakse aga valmistada ka kahest lehest koosnevaid pressitud põhjasid, kuid seda ainult tingimusel, et lehed on enne pressimist kahepoolse põkkõmblusega kokku keevitatud. Seejuures peab õmblus asuma põhja diameetril, või kõõlul, mille kaugus põhja keskkohast ei ületa 0,2 põhja läbimõõtu. Põhjade mõõted ja kuju peavad vastama ГOCT 6533-53. Üle 60 mm. paksused katlatrumli põhjad peavad olema elliptilised või sfäärilised.

26. Kaugus keevitatud põkkõmbluse teljest kuni stantsitud põhja (või muu poorditud elemendi) kumeruse alguseni (l) ei tohi olla väiksem alljärgnevas tabelis toodud väärtustest.

Poorditud elemendi seinapaksus S mm	Kaugus l mm
Kuni 10	$l \geq 25$
10—20	$l \geq s + 15$
Üle 20	$l \geq \frac{s}{2} + 25$

Põhjad, mis tuleb valmistada ГOCT 6533-53 kohaselt, peab üalnimeetatud kaugus vastama samale ГOCT-ile.

27. Erineva seinapaksusega katlaosade põkk-keevitamisel peab paksema seinapaksus sujuvalt vähenema pikkuses, mis võrdub vähemalt kokkukeevitatavate seinte viiekordse paksusevahega. Kui põkkliite seinapaksuste vahe ei ületa õhema seinapaksust üle 30% ega ole suurem kui 5 mm, lubatakse neid keevitada ilma paksema seinapaksust eelnevalt vähendamata, kusjuures õmblusel peab olema sujuv üleminek paksemalt seinalt õhemale.

Side- või ankrupoltidega ühendatavaid elemente lubatakse kokku keevitada ilma paksema elemendi seinapaksust eelnevalt vähendamata, kui paksuste vahe ei ületa 50% õhema elemendi seinapaksusest.

28. Kuni 60 atü töörohuga katelde küttepinnala torude kokkukeevitamisel peavad keevisjätkud asuma toru sirgel osal, kusjuures kaugus keevisjätkust kuni painutuse alguseni, trumli välispinnani, kollektori välispinnani või toe servani peab olema vähemalt 50 mm. Kateldel, töörohuga 60 atü või rohkem, peavad nimetatud kaugused olema vähemalt 70 mm.

Katla piirkonnas asuvate torustikkude sirge osa pikkus keevisjätkust kuni toru painutuse alguseni peab olema vähemalt võrdne toru välisläbimõõduga, kuid mitte alla 100 mm.

29. Katla küttepinna torude sirgesse ossa vahefekoovitatud vahe-
tükkide õmbluste vahe peab olema vähemalt 150 mm.

30. Igal kütuse kamberpõletamisega katelagregaadil (tolm-, gaas-,
vedelkütus), samuti turba, saepuru, laastude või muude peente puidu-
jäätmete põletamisel šantkoldes, tuleb katelagregaat varustada plah-
vatusklappidega, mis peavad asetsema kolde, katla viimase gaasikäigu
või ökonomaiseriga gaasikäigu, tuhapüüdja gaasikäigu, tõmbeventilaa-
tori eelse gaasikäigu ja tõmbeventilatori ning korstna vahelise hori-
sontaalse või väikese kallakuga (alla 30°) gaasikäigu müürituses.
Need plahvatusklapid peavad asuma gaasikäikude ülemises osas koh-
tades, kus on välditud teenindava personali põletamisoht. Kui plahva-
tusklappe pole võimalik asetada teenindava personali suhtes ohutu-
tesse kohtadesse, tuleb klapid varustada ärajuhtimise torudega.

Katelidel aurutootlikkusega 10—60 t/h tuleb kolde ülaossa asetada
plahvatusklapid summaarse ristlõikega 0,2 m², suurema tootlikkusega
katelidel aga ristlõikega 0,3 m². Kui konstruktiivsetel põhjustel on
raske plahvatusklappe üles seada koldele, on lubatav neid asetada ka
katla müürituse ülaossa (enne auruülekuumendit).

Igale eelloetletud gaasikäigule, välja arvatud kolle, asetatakse
vähemalt kaks plahvatusklappi, mille minimaalne üldpind on 0,4 m²;
korstnaeelse gaasikäigu klappide üldpind peab olema vähemalt 0,5 m².
Kuni 10 t/h aurutootlikkusega katelde plahvatusklappide üldarv, nende
asetus ja mõõted määratakse projekteeriva organisatsiooni poolt.

31. Iga utilisaatorkatla kütja töökoha piirides peab olema sea-
deldis (siiber, klapp), mis võimaldab katla kiiret eraldamist gaasi-
käigust.

Nimetatud seadeldise võib jätta üles seadmata juhul, kui tehnolo-
ogiline skeem ei luba utilisaatorkatla eraldamist tehnoloogilisest agre-
gaadist. Sel korral tuleb katla seismajätmisel lõpetada ka agreggaadi
töö.

Gaasi andva seadme normaalse töörežiimi häiretest tingitud gaa-
siplahvatuste juhuks peavad gaasikäikudel ja gaasitorustikul olema
äravoõlutorudega varustatud kaitseseadmed, mis tagavad gaaside
eemaldamise tööruumist eksploatatsioonipersonalile ja lähedalviibiva-
tele inimestele ohutusse kohta, mis vastab ühtlasi ka tuletõrjenõuetele.

32. Vee lõpptemperatuur väljalülitatavas malmökonomaiseris peab
olema vähemalt 40°C võrra madalam küllastunud auru temperatuurist
katlas. Juhul kui ökonomaiseril on vee eelsoojendustemperatuuri regu-
leerivad automaatseadeldised, võib see vahe olla vähendatud kuni
20°C.

33. Katla toitmisel läbi kahest osast koosneva ökonomaiseriga ei
tohi skeem võimaldada katla toitmist ainult ökonomaiseriga ühe osa
kaudu, välja arvatud juhul, kui ökonomaiseriga mõlemal osal on isesei-
sev gaaside läbivoolu sulgemisseade.

34. Vee poolt väljalülitataval grupiökonomaiseril peab olema
gaaside otsekäik ja tihedad siibrid, et toitmise katkestamisel oleks
ökonomaiserit võimalik gaaside poolt välja lülitada.

Vee poolt väljalülitatavaid individuaalseid malmökonomaisereid
lubatakse üles seada ilma gaaside otsekäiguta, kui on olemas ära-
vooluliinid või muud seadmed, mis võimaldavad ökonomaiseriga vett
katlast mööda pumbata.

Gaaside otsekäigu puudumisel on katla töötamine vee poolt välja-
lülitatud ökonomaiseriga keelatud.

III. VALMISTAMINE JA MONTAAZ

A. Üldnõuded

35. Katlaid, aurülekuumendeid, ökonomaisereid ja nende osi võib valmistada ainult nendes ettevõtetes, kus on tehnilised vahendid, mis tagavad nimetatud esemete kvaliteetse valmistamise ja kontrollimise vastavalt käesolevate eeskirjade nõuetele, tehnilistele tingimustele ja GOCT-idele ning kellel on selleks vajalik luba NSV Liidu Riiklikult Mäejärevalve ja Tehniliselt Komiteelt või vastavalt vabariiklikult või ametkondlikult katlajärevalve organilt.

Luba katelde, aurülekuumendite ja ökonomaiserite valmistamiseks antakse ettevõtetele vastavalt NSV Liidu Riikliku Mäejärevalve ja Tehnilise Komitee poolt kehtestatud instruksioonile «Katlajärevalve objektide valmistamise järevalve».

36. Tehnilised tingimused katelde, aurülekuumendite ja ökonomaiserite valmistamiseks peavad olema kooskõlastatud ja kinnitatud selle ministeeriumi poolt kehtestatud korras, kelle alluvuses on valmistaja-tehas.

37. Trumli põhjadele või katla kerele, veeseisunäitaja armatuuri lähedal, samuti kollektorite otstele või silindrilistele osadele ning katla, aurülekuumendi ja ökonomaiserite kambritele peavad olema sisse löödud järgmised andmed: valmistaja-tehase nimi; eseme number vastavalt tehase nimekirjale; ehitusaasta; tööõhk kg/cm^2 , aurülekuumendite kollektoritel aga peale selle veel auru maksimaalne temperatuur ja terase mark.

Lisaks sellele peab trumli põhjale või katla kerele olema kinnitatud veel metallplaadike käesolevas artiklis loetletud andmetega.

38. Iga uus katel, aurülekuumendi ja ökonomaiser tuleb tellijale üle anda koos kehtestatud vormi kohase passiga (vt. lisa).

B. Materjalid

39. Katelde, aurülekuumendite või ökonomaiserite ja nende rõhu all töötavate elementide valmistamiseks või montaažiks kasutatavad materjalid peavad rahuldama käesolevate eeskirjade, GOCT-ide ja tehniliste tingimuste nõudeid ning nende valikul tuleb arvestada nii keskkonna mõju materjalile kui ka eksploatatsioonitingimusi.

40. Materjalide kvaliteet ja põhikarakteristikad peavad olema kinnitatud poolfabrikaate valmistava tehase poolt vastavate sertifikaatide näol. Materjalide sertifikaatide puudumisel peab kõik vajalikud proovimised läbi viima katlaid, aurülekuumendeid või ökonomaisereid valmistav tehase.

Neil juhtudel, kui tehnoloogilise protsessi kohaselt nõutakse valmisdetailide lõplikku termilist töötlemist, määratakse termiliselt töödeldud proovikehade proovimise kord nende detailide valmistamise kohta kehtivate tehniliste tingimustega.

41. Katlaelementide valmistamine sellistest materjalidest, mis käesolevates eeskirjades pole ette nähtud, samuti materjalide kasutamine taolistel juhtudel, kus nende töötamise parameetreid ületavad käesole-

vate eeskirjadega nende kasutamiseks ettenähtud piirid, peab vastava ministeeriumi poolt olema ettenähtud korra kohaselt kooskõlastatud NSV Liidu Riikliku Mäejärelvalve ja Tehnilise Komiteega või kuulu- vuse järgi kas vastava vabariikliku või ametkondliku Katlajärevalve organiga.

42. Materjalid või valmiskatlad, aurütlekuumendid, ökonomaiserid ja nende elemendid, mis on saadud välismaalt, peavad vastama käes- olevate eeskirjade nõuetele või antud riigi normidele, kui viimased pole käesolevate eeskirjade normidest madalamad. Käesolevatest eeskirja- dest kõrvalekaldumine peab olema kooskõlastatud NSV Liidu Riikliku Mäejärelvalve ja Tehnilise Komiteega enne seadmete muretsemist välismaalt.

43. Materjalide valik detailideks, mis ei tööta rõhu all, ei ole käes- olevate eeskirjadega piiratud.

Lehtteras

44. Rõhu all töötavate detailide (trumlite, katlakerede, koldeleh- tede, leegitorude, torulaudade jne.) lehtteras peab olema toodetud kas martään- või elektrialhjudes.

Ülalnimetatud detailide valmistamiseks kasutatav lehtteras peab vastama tabeli 1 andmetele.

Tabel 1

Teras	Terases mark	ГОСТ või teh- nilised tingi- mused	Kasutusala
Süsinikteras	15K, 20K, 25K	5520-50	Mitte üle 60 atü töörohuga ja mitte üle 450° C seinatempera- tuuriga katelde elementideks. Seejuures nende katelde kolde- lehed tuleb valmistada terasest mark 15K või 20K
Süsinikteras	Ст. 2, Ст. 3	5520-50	Vastavalt ГОСТ 5520-50
„	Ст. 2, Ст. 3 keev	380-57	Kuni 5 atü (incl.) rõhuga katelde elementideks, mida ei kuumutata gaasidega
„	22K	ТУ	Üle 60 atü töörohuga katelde elementideks, mille seinatempa- raatuur ei ületa 450° C
Legeeritud teras	15M	ТУ	Üle 60 atü töörohuga katelde elementideks, mille seinatempa- raatuur ei ületa 475° C

Tabeli 1 järg

Teras	Terase mark	ГОСТ või teh- nilised tingi- mused	Kasutusala
Legeeritud teras	12MX, 12MΦX	TY	Üle 60 atü töörohuga katelde elementideks, mille seinatemperatuur ei ületa 540° C
„	15XM, (12XM)	TY	Üle 60 atü töörohuga kateide elementideks, mille seinatemperatuur ei ületa 550° C
„	12XMΦ	TY	Üle 60 atü töörohuga katelde elementideks, mille seinatemperatuur ei ületa 570° C
Süsinikteras	Ст. 3 rahulik	380-57	Kuni 8 atü (incl.) rõhuga katelde elementideks, mille seinapaksus on alla 8 mm

Torud

45. Rõhu all töötavate elementide valmistamiseks tuleb kasutada martään- või elektriahjus toodetud rahulikust terasest torusid vastavalt tabelile 2.

Tabel 2

Teras	Terase mark	ГОСТ või TY	Kasutusala		
			Milleks kasutatakse	Keskkonna rõhk kg/cm ²	Seinatemperatuur °C, mitte üle
Süsinik-terras	10 ja 20	3099-46	Küttepindadeks	Mitte üle 60	500
„	10 ja 20	3100-46	Kollektoriteks, ühendustorustikudeks	Mitte üle 60	450
„	20	TY	Küttepindadeks	Piiramata	500
„	20	TY	Kollektoriteks, ühendustorustikudeks	„	450

Tabeli 2 järg

Teras	Terase mark	ГОСТ või TY	Kasutusala		
			Milleks kasutatakse	Keskonna rõhk kg/cm ²	Seinatemperatuur °C, mitte üle
Legeeritud teras	16M (15M-20M)*	TY	Küttepindadeks	Piiramata	510
Sama	Sama	TY	Kollektoriteks, ühendustorustikudeks	„	475
„	12MX, 12MΦX	TY	Küttepindadeks	„	550
„	Sama	TY	Kollektoriteks, ühendustorustikudeks	„	540
„	15XM	TY	Küttepindadeks	„	560
„	12XMΦ	TY	„	„	570
„	Sama	TY	Kollektoriteks, ühendustorustikudeks	„	570
„	15XM	TY	Sama	„	550
„	1X18H12T	TY	Küttepindadeks Kollektoriteks, ühendustorustikudeks	„ „	650 610
Süsinikteras	10 ja 20	1753-53 ja täiendavad TY	Kõiki tüüpi suitsutorukatelde suitsutorudeks. Lokomobiilikatelde auruülekuumendi-torudeks. Kuni 1 t/h tootlikkusega ja kuni 13 atü töörõhuga katelde katlatorudeks tingimusel, et sjsesine kraat ei ületaks 0,5 mm		

* Uute aurukatelde, auruülekuumendite ja ökonomaiserite detailideks, mille töötamisega ületab 25 000 tundi, ei soovitata terast 16M kasutada.

Sepised

46. Väikseid sepiseid ja pressitud detaile (luukide ja pääsuavade kaasi jms.) võib valmistada lehtterasest tingimusel, et need vastaksid süsinik- või legeeritud lehtterase kohta kehtivatele nõuetele.

Suured sepised peavad olema valmistatud vastavalt tabelile 3.

Tabel 3

Teras	Terase mark	ГОСТ või ТУ	Kasutusala		
			Töörõhk kg/cm ²	Metalli temperatuur °C	Milleks kasutatakse
Süsinik-terras	15, 20, 25	1050-52 ja 2335-57	Mitte üle 60	Mitte üle 450	Suurteks sepisteks, kollektoriteks, fassongosadeks, äärikuteks
"	20	1050-52, 2335-57 ja täiendavad ТУ	Piiramata	Mitte üle 450	Sama
"	22K	ТУ	Mitte üle 125	Mitte üle 450	Terveltsepistatud trumliteks, trumlite silindrilisteks lülideks, põhjadeks
Legeeritud teras	16M (15M-20M)	ТУ	Piiramata	Mitte üle 475	Suurteks sepisteks
Sama	12MX	ТУ	"	Mitte üle 540	Sama
"	15XM	ТУ	Piiramata	Mitte üle 550	"

Terasvalu

47. Rõhu all töötavad valatud profiildetaillid peavad olema valmistatud martään- või elektriahjus toodetud terasest, kusjuures väävl- ja fosforisisaldus süsinikterasest ei tohi kummalgi elemendil olla üle 0,05%.

Olenevalt temperatuurist ja rõhust tuleb valandeid kasutada vastavalt tabelile 4.

48. Kõikidele õõnsatele valanditele on kohustuslik teha veesurveproov vastavalt ГОСТ 356-52.

Tabel 4

Teras	Terase mark	Valu-grupp	ГОСТ või TY	Kasutusala	
				Seinatemperatuur °C, mitte üle	Tingrõhk kg/cm ²
Süsinik-terras	15Л, 20Л, 25Л	I	977-53	400	Mitte üle 64
„	30Л, 35Л	I	977-53	400	Mitte üle 64
„	15Л, 20Л, 25Л	II või III	977-53	450	Piiramata
„	30Л, 35Л	II või III	977-53	450	„
Legeeritud terras	18МХ-Л	—	TY	510	„

Malmvalu ja värvilised metallid

49. Malmvalu lubatakse kasutada katelde, auruülekuumendite, ökonomaiserite ja nende elementide valmistamiseks järgmistel tingimustel:

a) armatuuriks: kaitseklappideks, ventiilideks, siibrteks ja toiteklappideks, olenevalt tööõhust ja temperatuurist vastavalt tabelile 5.

Tabel 5

Keskkonna tööõhk kg/cm ² , mitte üle	Keskkonna temperatuur °C	Armatuuri tinglääbimõõt mm	Malmi mark
8	Kuni 300	Kuni 300	ГОСТ 1412-54, mitte alla marki Ч415-32
13	„ 300	„ 200	
20	„ 300	„ 100	ГОСТ 1215-41, mitte alla marki КЧ30-6
40	„ 400	„ 80	

Väljalaske- ja läbipuhumisarmatuuriks pole hallmalmi kasutamine lubatud.

Kuni 15 atü tööõhuga katelde ja nende mitte üle 300°C auru-temperatuuriga auruülekuumendite väljalaske- ja läbipuhumisarmatuuriks lubatakse kasutada tempermalmi, mille kvaliteet ei ole halvem kui margil КЧ30-6;

b) kuni 15 atü töörohuga lokomobiilikatelde П-38 detailideks — kaitseklappide keredeks ja tutsideks, samuti toitekarpideks, kui need detailid valmistatakse modifitseeritud malmist mark МС423-48 ГОСТ 2611-44 järgi;

c) küttepindadeks, mittekeevat tüüpi ja vee poolt väljalülitatavate ökonomaiserite kollektoriteks ja kambriteks, mis seatakse üles mitte üle 22 atü töörohuga kateltele. Nende detailide valmistamiseks kasutatav malm ei tohi olla madalama kvaliteediga kui mark С412-28.

50. Malmi kasutamist ökonomaiserite valmistamiseks, mis seatakse üles üle 22 atü töörohuga kateltele, samuti keevat tüüpi ökonomaiserite valmistamiseks võidakse lubada vastavalt käesolevate eeskirjade artiklile 41.

51. Igasugusele malmarmatuurile tuleb teha veesurveproov vastavalt ГОСТ 356-52.

Ökonomaiserite malmelemendid tuleb valmistaja-tehases proovida ökonomaiseriga kahekordse töörohuga. Ökonomaiseriga töörohuku loetakse katla 1,25 kordne töörohuk, millele ta on üles seatud.

52. Armatuuri ja kontrollriistade valmistamiseks kateltele ja nende elementidele, mille seinatemperatuur ei ületa 250° С, lubatakse kasutada pronksi ja valgevaske vastavalt tehnilistele tingimustele.

Katla sidepoldid

53. Katla sidepoldid ja ankrud tuleb valmistada varbadest vastavalt ГОСТ 536-53. Varvad peavad olema valmistatud martäänterasest mark Ст. 2, Ст. 3 vastavalt ГОСТ 380-57, grupp А, väävlisisaldusega mitte üle 0,045% ja fosforisisaldusega mitte üle 0,04%.

54. Terasele Ст. 3 tuleb teha mittekarakstuvuse proov külmalt painutamiselega 180° (tihedalt vastu).

Neediteras

55. Neediteras peab olema valmistatud martäänterasest Ст. 2 ja Ст. 3 vastavalt ГОСТ 380-50, grupp А, kusjuures väävli- ega fosforisisaldus metallis ei tohi olla üle 0,05%. Needimaterjal peab vastama ГОСТ 499-41 nõuetele.

56. Valmisneetide proovimisel peavad nende pead laskma end külmas olekus ilma pragude tekkimiseta laiaks taguda kuni 2,5-kordse varva läbimõõduni.

Karakstuvuse proov tuleb teha neetidele, mille pikkus ületab 4 läbimõõtu, karastatud varva painutamiselega 180° võrra (tihedalt vastu).

Äärikliidete kinnitusmaterjalid

57. Poldid, tikkpoldid ja mutrid tuleb valmistada materjalist, mis olenevalt tööparameetritest rahuldab tabeli 6 nõudeid.

58. Terase margi valik ГОСТ-is ettenähtud äärikliidete poltideks, tikkpoltideks ja mutriteks peab toimuma vastavalt antud ääriku kohta kehtivale ГОСТ-ile.

59. Tikkpoldid ja nende mutrid peavad olema erimarki terasest, ühesuguse terasemargi korral aga erinevate mehaaniliste omadustega (kõvadusega).

Austenitterasest valmistatud armatuuri ja aurutorustike äärikliidete kinnitusdetailid tuleb valida sama klassi terasest.

Tabel 6

Teras	Terasemark	ГОСТ	Kasutusala		
			Milleks kasutatakse	Keskonna lubatavad parameetrid	
				Rõhk kg/cm ²	Temperatuur °C
Tavalise kvaliteediga süsinikteras	Ст.3, Ст.4, Ст.5	380-57	Poltideks, tikkpoltideks, mutriteks	Mitte üle 21	Mitte üle 350
Kvaliteetne süsinikteras	25, 30, 35, 40	1050-57	Tikkpoltideks, poltideks	Piirama	435
Sama	25, 30, 35, 40	1050-57	Mutriteks	„	480
Legeeritud teras	35X, 38XA, 40X	4543-48	Tikkpoltideks, poltideks	„	435
Sama	35X, 38XA, 40X	4543-48	Mutriteks	„	480
„	30XMA	4543-48	Tikkpoltideks, poltideks	„	480
„	30XMA	4543-48	Mutriteks	„	510
„	25X2MΦA	4543-48	Tikkpoltideks, poltideks	„	530
„	25X2MΦA	4543-48	Mutriteks	„	550
„	38XMIOA	4543-48	Tikkpoltideks, poltideks	„	510
„	38XMIOA	4543-48	Mutriteks	„	530

Elektroodid ja keevitustraat

60. Aurukatelde, auruülekuumendite, ökonomaiserite ja nende elementide keevitamisel tuleb kasutada käesolevatele eeskirjadele ja kehtivatele ГОСТ-idele vastavaid täitematerjale: elektroode vastavalt

ГОСТ 2523-51 ning keevitustraati vastavalt ГОСТ 2246-54 või tehnilistele tingimustele.

61. Keevitamisel kasutatavad täitematerjalid peavad pealesulatatud metallile kindlustama tabelis 7 toodud mehaanilised omadused.

Tabel 7

Pealesulatatud metalli omadused	Legeeritud terased: molübdeenteras 16M (15M-20-M), kroommolübdeenterased 12MX, 12MΦX, 15XM, 12XMΦ		Süsinikterased	
	Kaarleekkeevitusel käsitsi, automaatselt	Gaasi-keevitusel	Kaarleekkeevitusel käsitsi, automaatselt	Gaasi-keevitusel
Tugevuspiir kg/mm ²	Mitte alla põhimetalli alumist tugevuspiiri, mis on nõutav vastavalt terasemargilt ГОСТ-i või tehniliste tingimuste kohaselt			
Suhteline pikenevus %, mitte alla	16	12	18	16
Löögitugevus kgm/cm ² , mitte alla	5	4	8	4

Teraste keevitamisel, mis käesolevas artiklis pole märgitud, peavad nõuded pealesulatatud metalli kohta olema ette nähtud vastava ministeeriumi poolt kinnitatud erilistes tehnilistes tingimustes või instruksioonides.

62. Pealesulatatud metalli mehaaniliste omaduste proovimine peab toimuma vastavalt ГОСТ 6996-54.

Juhul, kui täitematerjali antud partii kohta on olemas tehase täielik sertifikaat, pole pealesulatatud metalli mehaaniliste omaduste proovimine kohustuslik.

63. Kui ese kuulub pärast keevitamist termilisele töötlemisele, tuleb pealesulatatud metalli mehaanilised omadused määrata proovikehadega, mis on samades tingimustes ja režiimil termiliselt töödeldud kui ese isegi, mille keevitamiseks proovitav täitemetall on ette nähtud.

64. Pealesulatatud metalli mehaanilised omadused määratakse proovimistel saadud andmete aritmeetilise keskmisena, mis ei tohi olla madalam tabelis 7 toodud väärtustest. Seejuures loetakse proovimine rahuldavaks, kui ükski proovikeha ei andnud üle 10% võrra väiksemat tulemust, kui art. 61 normid ette näevad, löögitugevus aga ei olnud üle 2 kgm/cm² võrra nõutavast normist väiksem.

C. Keevitamine

Üldeeskirjad

65. Aurukatelde, ülekuumendite, ökonomaiserite ja nende elementide valmistamisel, montaažil ja remontimisel lubatakse kasutada kõiki tööstuslikke keevitamisviise, mis tagavad keeviliitele käesolevate eeskirjade nõuetele vastava kvaliteedi. Keevitustehnoloogia ja liite kontrollimise kord määratakse valmistaja-tehase, montaaži- või remondiorganisatsiooni vastavate instruksioonidega enne valmistamise, montaaži või remondi algust.

66. Katelagregaatide elemente lubatakse keevitada isikutel, kes on sooritanud katsed vastavalt NSV Liidu Riikliku Mäejärelvalve ja Tehnilise Komitee poolt kinnitatud «Elektrikeevitajate ja gaasikeevitajate katsetamise eeskirjadele».

67. Keevitustöid katelde ja nende elementide valmistamisel tuleb teha ruumides, kus temperatuur ei ole alla 0°C.

Katelde montaažil võib katelde, ekraanide, auruülekuumendite ja ökonomaiserite küttepinna torusid, samuti ka katla piirkonnas asuvaid torustikke keevitada vastavalt tabeli 8 nõuetele.

Vihma, tuule või lumesaju puhul võib keevitustöid teha ainult siis, kui kasutatakse vastavaid seadiseid, mis kaitsevad keevitajat ja keevituskohta vihma, tuule või lumesaju otsese mõju eest.

Tabel 8

Terase mark	Metalli paksus mm	
	Kuni 10	Üle 10 kuni 16
	Keevitamine on lubatav ümbritseva õhu temperatuuril, mitte alla	
Süsinikteras süsinikusisaldusega kuni 0,2%	—20°C ilma liitekoha eelsoojendusest	—20°C liitekoha eelsoojendamisel 100—200°C
Süsinikteras süsinikusisaldusega 0,21 kuni 0,28%	—10°C ilma liitekoha eelsoojendusest	—10°C liitekoha eelsoojendamisel 100—200°C
Süsinikteras süsinikusisaldusega 0,28 kuni 0,33%; erandina ka molübdeenteras 16M	—10°C ilma liitekoha eelsoojendusest	—10°C liitekoha eelsoojendamisel 250—400°C
Kroommolübdeenteras 12MX, 15XM, 12MΦX, 12XMΦ	—10°C liitekoha eelsoojendamisel 250—400°C	
Terased, tüüp 18-8 (1X18H9T ja teised)	Vastavalt tehnilistele tingimustele	

Nõuded keevitustehnoloogia kohta

68. Metallilise ettevalmistamine ja töötlemine keevitamiseks võib toimuda mehaaniliselt või gaasiga lõikamise teel tingimusel, et töödeldavate elementide servadele tagatakse vajalik kuju, mõõted ja kvaliteet.

69. Kui gaasiga lõikamist kasutatakse elementide keevitamiseks ettevalmistamisel teraste puhul, mis on tundlikud lokaalsele kuumutamisele ja kiirele jahtumisele, tuleb antud teraste seda iseärasust töötlemise tehnoloogilises protsessis arvestada, et töötlemisel ei tekiks lubamatuid defekte: pragusid või metalli omaduste halvenemist lõikeservades ja termilise mõju piirkonnas. Vajalikel juhtudel tuleb ette näha servade täiendav mehaaniline töötlemine.

70. Kevitamiseks töödeldud katlaelemendid tuleb enne kokkupaneku selleks eraldi määratud tsehhipersonali või tehnilise kontrolli osakonna töötajate poolt hoolikalt üle vaadata. Kokkukeevitatavate osade servad ja metallipind nende läheduses peavad enne keevitamist olema vähemalt 10 mm laiuses puhastatud metalse läikeni. Ebatasasused või õnarused tuleb tasandada raiumise teel või smirgelkäiaga.

71. Kokkupaneku meetod peab tagama kokkupuutuvate elementide vastastikuse õige asendi ja keevitamiseks vaba juurdepääsu tehnoloogilises protsessis ettenähtud järjekorras.

Kevitatavate elementide kokkupanekul ei lubata selliseid kokkusobitamise moodsuseid, mis põhjustavad kalustumist või lisapingeid metallis.

72. Kokkukeevitatavate torude otste õigeks kokkusobitamiseks lubatakse süsinikterasest torudel, mille välisläbimõõt ei ületa 83 mm ja seinapaksus 6 mm, otsi erilisel tornil külmalt avardada kuni 3% võrra toru siseläbimõödust.

73. Esialgset üksikutes punktides kokkuhaaramist võimaldavast terasest valmistatud keevitatavate elementide kokkupanekul tuleb kokkuhaaramine teha sama kvalifikatsiooniga ja võimalust mööda samal keevitajal, kes hiljem keevitab põhiõmblused, kusjuures kokkuhaaramisel tuleb kasutada sama marki täitematerjali, mida kasutatakse katla elementide keevitamisel. Kokkuhaardekohti hiljem välja ei raiuta, vaid need jäävad õmbluse osaks.

74. Kui kokkupanekul kasutatakse legeeritud terasest katlaelementide kokkuhaaramist, mis on tundlikud kokkuhaaramise termilisele mõjule, tuleb kokkuhaaramisel kinni pidada samast tehnoloogilisest protsessist, mis on ette nähtud elementide keevitamiseks.

75. Katelde ja nende elementide keevitamist võib alustada pärast seda, kui ettevõtte tehnilise kontrolli osakond või montaažiorganisatsiooni tehniline personal on kontrollinud kokkupaneku õigsust ja metalli kokkukeevitatavate pindade puhtust. Pärast iga kihi keevitamist tuleb selle pind rääbust ja metallipritsmetest hoolikalt puhastada.

Pinnadefektide või pragude esinemisel tuleb need välja raiuda nii, et ei tekiks suuri kohalikke süvendeid ega järske üleminekuid õmblusmetallis.

76. Katelde keevitatud elementide valmistamisel võib üht ja sama õmblust keevitada käsitsi ja automaatselt rääbustaja kihi all.

Kui õmblus on põhiliselt keevitatud rääbustaja kihi all ja käsitsi keevitatud metallikihi ristlõige ei ületa 15% õmbluse koguristlõikest, loetakse selline õmblus rääbustaja kihi all automaatselt keevitatuks

koos sellest tulenevate järeldustega õmbluse tugevuse arvutamisel lubatava tugevusteguri suurema väärtuse suhtes.

Keemisõmbluste tugevusteguri väärtus võetakse vastavalt NSV Liidu Riikliku Mäejärelevalve ja Tehnilise Komitee poolt kinnitatud «Aurukatelde elementide tugevusarvutuse normidele».

77. Torude kontaktkeevitamisel peab olema tagatud kokkukeevitatavate otste õige tsentreerimine ja nende ühtlane sulamine kogu ümbermõdul.

Keevitamisel tekkiv kraat tuleb toru seest kõrvaldada õhu läbipuhumisega, erilise torniga või muude vahenditega. Väline kraat tuleb kõrvaldada enne sujuva ülemineku tekkimist jätku välispinnalt toru seinale.

78. Üle 10 mm seinapaksusega katlaelementide keevitamisel on eelneva ja keevitamisega üheaegse ettekuumutamise kasutamine kohustuslik järgmistel juhtudel:

a) legeritud terasest elementide keevitamisel, kui nende keevitavuse uurimisel on kindlaks tehtud, et selline eelsoojendamine on vajalik;

b) kui elementide keevitamisel ümbritseva õhu temperatuur on alla 0°C — vastavalt käesolevate eeskirjade artiklile 67;

c) üle 0,28% süsinikusisaldusega süsinikterase keevitamise kõikidel juhtudel.

79. Nendel juhtudel, kui kasutatakse eelnevat või keevitamisega üheaegset ettekuumutamist, ei tohi metalli temperatuur õmbluse juures kogu keevitusprotsessi kestel langeda madalamale antud marki terasele keevitamise tehnoloogiaga määratud temperatuurist.

80. Keevitamise tagajärjel katlaelementides tekkivate sisepingete vähendamiseks ning keevisliite struktuuri ja mehaaniliste omaduste parandamiseks tuleb keevitatud tooteid, nende sõlmi ja detaile termiliselt töödelda.

Kohustuslikule termilisele töötlemisele kuuluvad:

a) süsinikterasest valmistatud üle 35 mm seinapaksusega katlatrumlid; seejuures tuleb trumleid termiliselt töödelda ühtse tervikuna. Juhul kui termiline töötlemine ühtse tervikuna pole võimalik, lubatakse kasutada kohalikku termilist töötlemist vastavalt valmistaja-tehase instruksioonile;

b) üle 10 mm seinapaksusega katlatrumlid ja muud detailid, mis on valmistatud ükskõik millisest katlaehituseks lubatud marki legeritud terasest;

c) katelde detailid (kambrid, kollektorid, kogumiskarbid jms.), mis on valmistatud üle 35 mm paksusest süsinikterasest, samuti õhema seinaga detailid, kui nende termilise töötlemise vajadus on projektis või valmistaja-tehase instruksioonis ette nähtud.

81. Keevitatud katelde elementide termilise töötlemise režiimid peavad olema ette nähtud valmistaja-tehase või montaažiorganisatsiooni tootmisinstruksioonides ja vastama nende elementide valmistamise tehnoloogilisele protsessile.

82. Külvalt pressitud või alla 700°C lõpptemperatuuriga kuumalt pressitud katlapõhjad kuuluvad termilisele töötlemisele olenemata nende seinapaksusest.

83. Torudel seinapaksusega alla 10 mm on keevisjätkude termiline töötlemine kohustuslik ainult legeritud terase puhul.

Molübdeenterasest mark 16M (20M ja 15M) torude kontakt- või kaarleekkeevitatud jätkude termiline töötlemine pole kohustuslik juhul,

kui termiliselt töötlemata kontrolljätkudest väljalõigatud proovikehade mehaaniline proovimine ja metallograafiline uurimine annab rahuldavaid tulemusi.

D. Keevisliidete kontrollimine

84. Keevisliidete kontrollimise organiseerimine peab tagama väljalastavate toodete kvaliteedi süstemaatilist kontrollimist vastavalt käesolevate eeskirjade nõuetele, FOCT-idele ja valmistamise tehnilistele tingimustele.

85. Kõik keevisliited ja õmblused tuleb ära märkida selliselt, et oleks võimalik kindlaks teha õmbluse teinud keevitaja nime. Märkimise organiseerimine ja süsteem määratakse valmistaja-tehase või montaažiorganisatsiooni tootmisinstruktsioonidega.

86. Keevisliidete kontrollimise süsteem peab ette nägema toodete ja nende juurde kuuluvate proovikehade ühesuguse märkimise.

87. Peale operatsioonivahelise kontrolli tuleb katlaelementide valmistamisel tehtud keevisliidete kvaliteeti kontrollida veel alljärgnevatel meetoditel, vastavalt standarditele FOCT 3242-54, FOCT 6996-54 ja FOCT 7512-55:

- a) kõikide keevisliidete väline ülevaatus;
- b) kontrollplaatidest, torude kontrolljätkudest või eseme keevisliidetest väljalõigatud proovikehade mehaaniline proovimine;
- c) kontrollplaatidest, torude kontrolljätkudest või esemest endast väljalõigatud proovikehade metallograafiline uurimine;
- d) eseme pökkliidete röntgeni- või gammakiirtega läbivalgustamine;
- e) nurkõmbluste puurimine;
- f) veesurveproov.

88. Kõik kontrollproovimiste liigid tuleb vormistada vastava dokumentatsiooniga, mis võimaldab koostada passe väljalastavate katelde kohta.

Väline ülevaatus

89. Välisele ülevaatusale kuuluvad kõik keevisliited, et selgitada neis järgmisi võimalikke väliseid defekte:

- a) kõrvalekaldumist joonistel näidatud õmbluste möödetest;
- b) kokkukeevitatud elementide servade nihkumist;
- c) õmbluste kõrguse ja laiuse ebaühtlust;
- d) pealekeevitusi või väljasulatusi õmbluselt põhimetallile üleminekukohtades;
- e) õmbluse välispinnale ulatuvaid või põhimetalli termilise mõju piirkonnas asuvaid pragusid;
- f) läbikeevitamata, täissulatatamata kraatreid ja poore õmbluse välispinnal;
- g) kokkukeevitatud torude telgnihkumist;
- h) toru telje murdjoonelist kuju;
- i) toru siseristlõike kitsenemist (art. 136).

90. Keevisliited vaadatakse üle juurdepäasetavates kohtades mõlemalt poolt õmbluste kogu pikkuses vastavalt FOCT 3242-54.

Keevisõmbluse kvaliteedi hindamine välise ülevaatusel põhjal peab

toimuma vastavalt käesolevate eeskirjade nõuetele ja toote valmistamise tehnilistele tingimustele.

91. Enne välist ülevaatuset tuleb automaatselt või käsitsi kaarleekkeevitatud õmblused ja nende lähedane põhimetalli pind mõlemal pool õmblust vähemalt 20 mm laiuselt puhastada räbust ja mustusest, mis takistab ülevaatuset.

Mehaanilised proovimised

92. Keevisliidete mehaanilisi proovimisi tehakse nende tugevuse ja plastilisuse määramiseks.

Kohustuslikeks proovideks on:

a) tõmbeproov;

b) painde- või kokkupressimisproov (vt. art. 101, p. «d»);

c) löögitugevuse proov.

93. Löögitugevuse proov on kohustuslik, kui keevitatakse 12 mm ja paksemaid elemente, mis töötavad rõhul üle 40 atü või temperatuuril üle 450°C.

94. Lehtterasest valmistatud aurukatelde trumlite, aurukogujate ja muude analoogiliste sõlmede põkkliidete mehaanilisi omadusi kontrollitakse keevitatud proovikehade mehaanilise proovimisega. Proovikehad lõigatakse välja kontrollplaatidest, mis keevitatakse samaaegselt kontrollitava keevitatud esemega, kasutades seejuures samu lähematerjale, põkkliidete konstruktsiooni, keevitamise tehnoloogiat, keevitusrežiimi ja termilist töötlemist, mis toodete enestegi valmistamisel.

95. Pikiõmbluste kvaliteedi kontrollimiseks keevitatakse kontrollplaadid mõnes punktis silindrilise osa külge selliselt, et kontrollplaadi õmblus kujuneks keevitatava eseme pikiõmbluse pikenduseks.

Ristõmbluste kvaliteedi kontrollimiseks, samuti ka pikiõmbluste kvaliteedi kontrollimiseks juhul, kui kontrollplaadi keevitamine pole ülalnimetatud viisil võimalik, lubatakse valmistada kontrollplaate ilma neid keevitatava eseme külge haaramata, kusjuures on kohustuslik, et kontrollplaadi keevitamisel peetaks kinni samadest keevitamise tingimustest, milles keevitatakse ese ise (art. 94).

96. Esemete valmistamisel automaatkeevitusega keevitatakse iga eseme külge üks kontrollplaat. Kui ese keevitatakse käsitsi mitme keevitaja poolt, kellest igaüks teeb mõne õmbluse, peab iga keevitaja keevitama ühe kontrollplaadi iga eseme kohta.

97. Keevitatavate kontrollplaatide mõõted peavad olema valitud selliselt, et neist saaks välja lõigata käesolevate eeskirjade artiklis 98 ettenähtud arvu proovikehi vastavalt GOCT 6996-54 kõikideks mehaanilisteks proovimisteks ja metallograafilisteks uurimisteks, vajaduse korral aga järelejäädavast osast veel kahekordse arvu proovikehi mehaanilisteks proovimisteks ja metallograafiliseks uurimiseks.

98. Mehaaniliste proovimiste proovikehade kuju ja mõõted, samuti nende väljalõikamine ja töötlemine peab toimuma vastavalt GOCT 6996-54; proovikehi tuleb proovida:

a) tõmbele — kaks proovikeha vastavalt GOCT 6996-54 joonistele 17, 18 või 20;

b) paindele — kaks proovikeha vastavalt GOCT 6996-54 joonistele 32, 34, 36;

c) löögitugevusele — kolm proovikeha vastavalt GOCT 6996-54 joonistele 7, 10.

99. 12 mm ja paksemate seintega torude põkkõmbluste kvaliteedi

kontrollimiseks keevitatakse torudega samaaegselt ja samades keevitamistingimustes kontrolljätud, millest hiljem valmistatakse proovikehad mehaanilisteks proovimisteks ja metallograafilisteks uurimisteks vastavalt käesolevatele eeskirjadele.

Iga keevitaja peab sõlme valmistamisel või antud katla montaažil tema poolt tehtud ühetüübiliste põkkõmbluste või äärikliidete partii kohta keevitama 1% kontrolljätke kontrollitava partii põkkliidete üldarvust, kui keevitatakse süsinikerast või nõrgalt legeritud terast, ja 2% kontrolljätke, kui keevitatakse austeniitkerast, kuid mitte alla ühe kontrolljätke partii kohta.

100. Igast kontrolljätkest tuleb välja lõigata artiklis 98 nõutud arv proovikehi mehaanilisteks proovimisteks vastavalt GOCT 6996-54.

101. Alla 12 mm seinapaksusega küttepinnatorude keevisliidete kvaliteedi kontrollimine peab toimuma järgmiselt:

a) iga keevitaja poolt keevitatud erineva läbimõõduga torude põkkliidete üldarvust lõigatakse antud eseme kohta välja 1% kontrolljätke, kuid mitte alla kahe jätke iga keevitaja kohta;

b) igast kontrolljätkest lõigatakse välja neli proovikeha mehaanilisteks proovimisteks, kaks proovikeha tõmbeprooviks ja kaks proovikeha paindeprooviks vastavalt GOCT 6996-54 joonistele 17, 18 või 20 ja 32, 34;

c) üksikute proovikehade tõmbeproovi (joonised 17, 18 või 20) võib asendada kogu jätke tõmbeprooviga tervikuna GOCT 6996-54, joon. 21 järgi, kui õmbluselt on kõrvaldatud tugevdus ning tervikjätke proovimiste arv vastab poolele kontrolljätke üldarvust, mis on ette nähtud käesoleva artikli punktis «a». Sel juhul tuleb teine pool kontrolljätke proovida paindele või kokkupressimisele;

d) kuni 100 mm tinglähimõõduga torude keevitatud põkkliidete paindeproovi võib asendada kontrolljätke kokkupressimise prooviga, kusjuures õmbluse tugevdus ja kraat peavad olema eemaldatud (proovikehad vastavalt GOCT 6996-54 joonisele 38).

102. Torude ühendamisel trumli või kollektorite tutsidega tehtud keevispõkkliidete kvaliteeti kontrollitakse kontrolljätke metallograafilise uurimisega, mis lõigatakse välja valiku järgi 0,5% koguses, kuid mitte alla ühe jätke iga keevitaja kohta, või jätke läbivalgustamise teel, valiku järgi 5% koguses, kuid mitte alla kahe jätke torude iga erineva läbimõõdu kohta.

103. Kõik kontrollplaadid ja -jätud, millest valmistatakse proovikehi proovimisteks, samuti ka üksikud proovikehad, kui need on välja lõigatud enne termilist töötlemist, tuleb termiliselt töödelda samal viisil, kui kontrollitav keevitatud esegi.

104. Käesolevates eeskirjades ettenähtud kontrollplaatide ja kontrolljätke arvu võib vähendada kokkuleppel NSV Liidu Riikliku Mäejärelevalve ja Tehnilise Komitee ringkonnavalitsusega, vabariikliku või Katlajärelevalve ametkondliku organiga järgmistel juhtudel:

a) seeriatoodangu valmistamisel ühtedest ja samadest lähtematerjalidest, kui tehnoloogilisest distsipliinist rangelt kinni peetakse;

b) kui keevitaja on spetsialiseerunud üksikutele keevitustöödele ja proovid näitavad valmistatavate esemete ühtlast kvaliteeti;

c) kui süstemaatiliselt lastakse välja kõrgekvaliteedilisi keevitatud esemeid, mis tehakse kindlaks proovitulemuste pikaajalise analüüsi põhjal (mitte vähem kui 6 kuu jooksul).

105. Kontrollplaatidest või -jätkest väljalõigatud proovikehade proovitulemused peavad rahuldama alljärgnevat nõudeid:

a) proovikehade tugevuspiir ei tohi olla väiksem samal viisil tehniliselt töödeldud põhimetalli alumisest tugevuspiirist. Küttepinnatorude (teras 20 ГОСТ 1050-57 järgi) gaasikeevitamisel ei tohi tugevuspiir olla alla 38 kg/mm²;

b) paindenurk peab olema:

süsinikterasel, olenemata seinapaksusest, mitte alla 100°; alla 12 mm seinapaksusega torude gaasikeevitamisel mitte alla 70°; molübdeenterasel seinapaksusega 20 mm või vähem — mitte alla 80°, seinapaksusega üle 20 mm — mitte alla 60°, alla 12 mm seinapaksusega torude gaasikeevitamisel — mitte alla 50°;

kroommolübdeenvanaadiumterasel seinapaksusega 20 mm või vähem — mitte alla 50°, seinapaksusega üle 20 mm — mitte alla 40°, alla 12 mm seinapaksusega torude gaasikeevitamisel — mitte alla 30°;

austeniitterasel (1X18H12T) — mitte alla 100°;

c) kokkupressimisproovil määratakse lubatav vahe h keevisjätku siseseinte vahel kokkupressimisel kuni esimese praio tekkimiseni kooskõlas keevititava toru põhimetallile ГОСТ-i või tehniliste tingimustega esitatavate nõuetega alljärgnevalt:

terasest mark 10 torude põkkõmblustele ГОСТ 3099-46 järgi

$$h \leq 3S;$$

kõrgrõhutorude põkkõmblustele ЧМТУ 2579-54 järgi $h \leq 4S$;

paksuseinalistel torudel, suhtega $S : D > 0,13$, ei tohi vahe suurus kokkupressimisel ületada ЧМТУ 2579-54 ja 2580-54 järgi poolt toru välisläbimõõtu D_v , s. o. $h \leq 0,5 D_v$;

S — toru seinapaksus;

d) löögitugevus peab olema süsinik- ja molübdeenterasest proovikehadel vähemalt 6 kgm/cm², kroommolübdeen- ja kroommolübdeenvanaadiumterasest proovikehadel vähemalt 5 kgm/cm², austeniitterasest proovikehadel vähemalt 7 kgm/cm².

106. Legeeritud terastest, mida käesolevad eeskirjad ette ei näe, keevisliidete mehaaniliste omaduste normid määratakse nende teraste kasutamise kooskõlastamisel vastavalt käesolevate eeskirjade artiklile 41.

107. Keevisliidete mehaaniliste omaduste näitajad määratakse üksikute proovikehade proovimisel saadud tulemuste aritmeetilise keskmisena ja need peavad rahuldama artiklis 105 toodud norme. Seejuures loetakse proovimine mitterahuldavaks, kui kas või üks proovikeha näitas tulemusi, mis on kehtestatud normidest üle 10% madalamad, või löögitugevuse osas neist normidest üle 2 kgm/cm² võrra madalam.

108. Juhul kui mingi mehaaniline proov andis mitterahuldavaid tulemusi, lubatakse teha kordusproove kahekordse arvu proovikehadega, võrreldes arvuga, mis käesolevate eeskirjade artiklites 98 ja 101 on selleks prooviks ette nähtud; proovikehad kordusproovideks loigatakse välja samadest kontrollplaatidest, -jätkidest või eseme keevisõmblusest.

109. Kui kordusproovil kas või üks proovikeha annab mitterahuldava näitaja, tuleb antud proovimisliigi kogu tulemus lugeda mitterahuldavaks.

Juhul kui mitterahuldava tulemuse annab paindeproov, kuid samal ajal teiste mehaaniliste proovimiste ja metallograafiliste uurimiste tulemused on rahuldavad, lubatakse kokkuleppel NSV Liidu Riikliku

Mäejärelvalve ja Tehnilise Komitee kohaliku organiga või vastava vabariikliku või ametkondliku Katlajärelvalve organiga ülaltoodud paindeproovi normidest kõrvale kalduda.

Metallograafilised uurimised

110. Kontrollplaatidest või torude kontrolljätkudest väljalõigatud keevitatud proovikehade metallograafilisi uurimisi tuleb teha: a) auru- katla elementidele, mis töötavad seinatemperatuuril üle 450°C või olenemata seinatemperatuurist, kui aurukatla rõhk on üle 40 atü; b) vastavalt artiklitele 102, 122 ja 123; c) esemete valmistamisel legeeritud terasest, mis karastub õhus või millel on kalduvus kristallidevaheliste pragude tekkimisele; d) muudel juhtudel, kui metallograafilised uurimised on tehniliste tingimustega ette nähtud.

111. Metallograafiliste uurimiste eesmärgiks on kontrollida õmb- luste füüsikalist terviklikkust, avastada pragusid, poore, õnarusi, läbi- keevitamatus, rübupesi, määrata kindlaks metalli struktuuri karakte- ristikad selle põhitsoonides (üleminekutsoon, termilise mõju piirkond).

112. Keevituse kvaliteet peab metallograafiliste uurimiste tulemuste järgi rahuldama järgmisi nõudeid:

makrouurimisel:

a) pragude puudumine pealesulatatud metallis ja põhimetalli ter- milise mõju piirkonnas;

b) kokkusulamata kohtade puudumine õmbluse üksikute kihtide või põhimetalli servade ja õmblusemetalli vahel, välja arvatud läbi- keevitamatus, mis on ette nähtud käesoleva artikli punktis «c»;

c) avastatud läbikleepimatus ei tohi ilma aluslapi või alusrõn- gata ühelt poolt keevitatud õmbluse põhjas ületada 15% seinapaksu- sest ega olla üle 3 mm, kui seinapaksus on üle 20 mm;

d) lubatud suuremate pooride ja rübupesade puudumine; lubatud on ainult väikeste, palja silmaga nähtavate pooride ja rübupesade esi- nemine, mille arv nende tihedama kogunemise kohas ei tohi ületada 5 tk. õmbluse ristlõike 1 cm^2 kohta; üksiku defektse koha maksimaalne mõõde ei tohi ületada 1,5 mm, defektsete kohtade pikkuste summa aga ei tohi olla üle 3 mm;

mikrouurimisel:

e) mikropragude ja struktuurikoostiste puudumine, mis võivad metalli plastilisust ja sitkust järsult vähendada.

113. Metallograafiliseks uurimiseks lõigatakse igast kontrollplaa- dist välja üks proovikeha makro- ja mikrouurimiseks. (Proovikehade väljalõikamine ja makrostruktuuri kontrollimine peab toimuma vasta- valt GOCT 3242-54 «Keevisõmblused. Kvaliteedi kontrollimise mee- todid»).

Küttepinna torude põkkliidete kontrollimisel lõigatakse metallograa- filise uurimise proovikehad välja pooltest kontrolljätkudest, üks proovi- keha ühest jätkust.

Katla piirkonnas asuvate torustike põkkõmbluste metallograafi- liseks uurimiseks tuleb igast kontrolljätkust välja lõigata:

a) üks proovikeha, kui keevitatakse süsinikterast või madalaltlegee- ritud terast;

b) neli proovikeha, kui keevitatakse austeniitterast.

114. Juhul kui tõmbele ja kokkupressimisele proovitakse keevitatud torude terveid lõikeid, lõigatakse antud eseme metallograafilisteks uurimisteks täiendavalt välja 0,5% iga keevitaja poolt keevitatud põkkliiteid, kuid mitte vähem kui üks jätk iga keevitaja kohta.

115. Metallograafilise uurimise proovikeha lõigatakse välja risti keevisõmblust.

Kontrollitav pind peab sisaldama õmbluse ristlõiget, termilise mõju piirkondi ja nende lähedasi põhimetalli alasid.

116. Juhul kui metallograafiline uurimine andis ebarahuldava tulemuse, on lubatav kordusproovide tegemine kahekordse arvu proovikehadega, mis lõigatakse välja samadest kontrollplaatidest, kontrolljätkidest või eseme keevisliitest.

117. Juhul kui ka korduvad metallograafilised uurimised annavad ebarahuldava tulemuse, loetakse antud keevitaja poolt keevitatud õmblused mitterahuldavaiks.

Keevisliidete läbivalgustamine

118. Keevisõmbluste kontrollimine röntgeni- või gammakiirtega läbivalgustamise teel peab toimuma vastavalt GOCT 7512-55.

119. Kohustuslikule läbivalgustamisele kuuluvad:

1) lehtterasest valmistatud trumlite ja katla muude elementide põkkõmblused; läbivalgustatava ala ulatus peab haarama vähemalt 25% antud eseme põkkõmbluste üldpikkusest;

2) gaaside poolt mittekuumutatavate 108 mm ja suurema välisläbimõõduga ning üle 80 atü rõhul või üle 450° C temperatuuril töötavate torude põkkõmblused — mitte alla 5% põkkliidete üldarvust. Läbivalgustamise kohad määratakse valmistaja-tehase või montaažiorganisatsiooni tehnilise kontrolli osakonna poolt.

Kui läbivalgustamisel avastatakse lubamatuid defekte, tehakse defektse õmbluse täiendav läbivalgustamine võimalikult defektse koha läheduses ja varem läbivalgustatud osa pikkuses; torustiku kontrollimisel valgustatakse täiendaval läbivalgustamisel läbi kahekordne arv põkkliiteid.

Kui täiendaval läbivalgustamisel avastatakse samuti lubamatuid defekte, tuleb läbi valgustada kogu õmblus ja teiste õmbluste kahtlased kohad, torustiku kontrollimisel aga kõik jätkud, mis on keevitatud antud keevitaja poolt.

120. Õmblused tunnistatakse mitterahuldavaiks, kui röntgeni- või gammaülesvõttel on näha järgmisi defekte:

1) igasuguste mõõdetate ja suunaga praod;

2) läbikeevitamatus õmbluse ristlõikes;

3) läbikeevitamatus nende liidete õmbluse tipus, mis on keevitamiseks juurdepääsetavad ainult ühelt poolt ja mis keevitatakse ilma aluslehta, sügavusega üle 15% seinapaksusest, kui viimane ei ületa 20 mm, või üle 3 mm, kui seinapaksus ületab 20 mm;

4) rābupesad või õnarused vastavalt GOCT 7512-55 gruppidele A ja B, mille mõõde õmbluse sügavuse suunas moodustab üle 10% seinapaksusest, kui see ei ületa 20 mm, või üle 3 mm, kui seinapaksus ületab 20 mm;

5) ahelana või pideva joonena piki õmblust asuvad rābupesad vastavalt GOCT 7512-55 grupile B, kui nende summaarne pikkus 1 m õmbluse kohta ületab 200 mm;

6) tiheda võrguna asetsevad gaasipoorid;

7) gaasipooride kuhjumine õmbluse üksikutes kohtades, vastavalt GOCT 7512-55 grupile B, üle 5 poori õmbluse ristlõike 1 cm² pinna kohta.

Nurkõmbluse ja tappide (näsade) külgekeevituse kontrollimine

121. Nurkõmbluste ja tappide (näsade) külgekeevitamise kvaliteeti kontrollitakse järgmiselt:

1) proovikehade kvaliteedi kontrollimisega, mis on valmistatud samades tingimustes kui antud esegi (artiklid 122, 123);

2) välise ülevaatusega, kohaliku puurimisega ja õmbluste mõõtmisega;

3) surveprooviga.

122. Iga antud esemele külgekeevitatud 200 tutsi kohta tuleb teha üks kontrollkeevitus, milleks keevitatakse tuts torutüki külge. Kontrolltutsid lõigatakse pärast külgekeevitamist ja termilist töötlemist (kui see on tehnoloogilises protsessis ette nähtud) tutsi telje suunas pooleks ja antakse metallograafiliseks uurimiseks, mille tulemused peavad rahuldama käesolevate eeskirjade nõudeid.

123. Pikiribidega torude valmistamisel, samuti tappide (näsade) keevitamisel torude külge, valmistatakse iga 100 jooksva meetri toru kohta ca 500 mm pikkune proovitükk. Keevituse kvaliteet määratakse kõikide keevitatud torude välise ülevaatusega ja vähemalt ühe proovitüki kontrollõmbluse ristsuunalise läbilõike metallograafilise uurimisega.

Veesurveproov

124. Veesurveproovi eesmärgiks on kontrollida keevisliidete tugevust ja tihedust.

125. Üksikute trumlite ja keevitatud katelde kui tervikute veesurveproov viiakse läbi valmistaja-tehases artiklis 297 ettenähtud rõhuga. Kollektorite, kambrite ja muude analoogiliste osade veesurveproov peab valmistaja-tehases toimuma 1,5-kordse töö rõhuga. Montaažiplatsil valmistatud nimetatud elementide veesurveproovi lubatakse teha proovirõhul koos katlaga neil juhtudel, kui montaažitingimustes pole võimalik nimetatud osade veesurveproovi teha katlast eraldi.

Armatuurile ja profiilosadele tuleb teha veesurveproov ГОСТ 356-52 nõutud rõhul. Kui aga tööparameetrid on kõrgemad nimetatud ГОСТ-is ettenähtuist, tehakse veesurveproov vastavalt tehnilistele tingimustele.

Elementide projekteerimisel tuleb arvestada veesurveproovil tekki vaid pingeid, mis ei tohi ületada 80% eseme põhimetalli voolavuspiirist.

126. Valmistaja-tehase poolt kokkumonteeritud kujul väljastatavate katelde (lokomobiilikatelde, tõstekraanade katelde ja muude katelde, mis ei vaja müüritust) veesurveproov ja sisemine ülevaatus tuleb teha valmistaja-tehases vastavalt käesolevatele eeskirjadele selleks tehase poolt eraldi määratud tehnilise kontrolli osakonna töötajate poolt.

Veesurveproov viiakse läbi pärast eseme röntgenikontrolli ja termilist töötlemist, kusjuures keevisõmblusi klopitakse olenevalt seinapaksusest 0,5 kuni 1,5 kg raskuse ja kumera põhjaga vasara kergete löökidega. Keevisõmblusi klopitakse pärast proovirõhu alandamist kuni töö rõhuni.

Keevisõmbuste defektide kõrvaldamine

127. Katla valmistamise käigus avastatud keevisõmbuste vigu võib kõrvaldada väljaraiumisega või õmbuste defektsete osade väljasulatamisega gaasi- või elektrilõikajaga ja järgneva kinnikeevitamisega, samuti torude defektsete põkkliidete väljalõikamisega ja torude uuesti keevitamisega.

Keevisõmbuste kõik parandatud kohad tuleb teistkordselt läbi valgustada, kui õmbused kuuluvad käesolevate eeskirjade kohaselt läbi-valgustamisega kontrollimisele.

Defektide kõrvaldamise ja parandatud õmbuste kvaliteedi teistkordse kontrollimise meetodid määratakse kas tehniliste tingimustega või siis valmistaja-tehase või montaažorganisatsiooni eriinstruktsiooniga.

E. Tolerantsid katelde põhielementide valmistamisel

128. Katelde põhielementide valmistamisel peavad tolerantsid vastama käesolevate eeskirjade nõuetele.

129. Katelde silindriliste elementide piki- ja ringõmbuste äärte nihkumist b lubatakse ulatuses:

$$b \leq nS_2 + \frac{S_1 - S_2}{2} \text{ mm}, \quad (1)$$

kus n on vastakuti asetatavate seinte telgjoonte lubatav nihkumine õhema seina paksuse osades;

S_1 — paksema seina tegelik paksus põkkliite kohas;

S_2 — õhema seina tegelik paksus põkkliite kohas.

Märkus. Juhul kui $\frac{S_1 - S_2}{2} > nS_2$, peab õhem sein asuma paksema seina piirides.

Koos äärte nihkumise tolerantsist kinnipidamisega valemi (1) järgi tuleb kinni pidada ka tabelis 9 toodud piiravatest nõuetest.

130. Kui konstruktsioon või valmistamise tehnoloogilised tingimused nõuavad rangemaid tolerantse äärte nihkumises, kui see tuleb artiklist 129, tuleb kasutada konstruktsiooni või valmistamise tehnoloogia nõuetele vastavaid tolerantse.

131. Kokkujätkatavate toruotste seinapaksuste vahe määratakse valemiga:

$$\Delta S = \frac{S_1 - S_2}{S_1 - S_2} 200\%, \quad (2)$$

kus S_1 on seina suurim paksus;

S_2 — seina väiksem paksus.

Lubatav seinapaksuste erinevus

Katlaelemendi nimetus	Paksuste erinevus $\Delta S\%$, mitte üle
Kambrid	10 Kambri töödeldud otsa seinapaksuste erinevus ei tohi ületada 5%
Küttepinna torud ja muud torud läbimõõduga kuni 108 mm (incl.)	15
Üle 108 mm läbimõõduga torud	10

Tabel 9

Andmed lubatavate nihkumiste määramiseks

Omblused	Elemendid	<i>n</i>	Piiravad nõuded
Pikiõmblused	Trumlid, kogujad, kambrid	0,1	Mistahes mõõdetud nihkumine ei tohi olla üle 4 mm $m \geq 0,7$ $S_1 - S_2 \leq 5 \text{ mm}^*$
Ringõmblused	Trumlid, kogujad	0,15	Mistahes mõõdetud nihkumine ei tohi ferriit- ja perliitklassi terastel olla üle 6 mm, austeniitklassi terastel üle 3 mm $m \geq 0,7$ $S_1 - S_2 \leq 5 \text{ mm}^*$
"	Kambrid	0,15	Välisnihkumine mitte üle 0,1 S
"	Küttepinna-torud ja muud kuni 108 mm läbimõõduga (incl.) torud	0,25	Välisnihkumine mitte üle 0,15 S ja mitte üle 0,015 D_v

* $S_1 - S_2$ suurema vahe korral tuleb paksemale seinale teha sujuv üleminek vastavalt artiklile 27.

Õmblused	Elemendid	<i>n</i>	Piiravad nõuded
Ringõmb- lused	Üle 108 mm läbimõõduga torud	0,15	Välisnihkumine mitte üle 0,1 S

$$D_v \text{ — välisläbimõõt mm; } m = \frac{S_2}{S_1}$$

Nõuded seinapaksuse lubatava erinevuse kohta tingivad jätkatavate torude vajaliku sorteerimise ja valiku.

132. Trumli silindriliste lülide, põhjade ja katla muude elementide seinapaksuste lubatava erinevuse põhjal ei tohi neid valida õhematena kui nõuab arvutus. Põhja seinapaksus ei tohi poordi juures olla väiksem nõrgestamata silindrilise lüli arvutuslikust seinapaksusest.

133. Trumli silindrilise lüli ristlõike ovaalsus (vahe ovaali pikema ja lühema telje vahel) ei tohi ületada 1,0% välisläbimõõdust D_v . Põhjade ovaalsus peab olema läbimõõdu tolerantsi piires. Torudest valmistatud kollektorite ovaalsus ei tohi ületada suurust, mis neile torudele näeb ette GOCT või tehnilised tingimused.

134. Põhja kumera osa kõrguse lubatavad kõrvalekaldumised on:

a) kuni 720 mm välisläbimõõdu (D_v) puhul — kuni ± 4 mm;

b) üle 720 mm välisläbimõõdu (L_v) puhul — kuni 0,5% välisläbimõõdust D_v , kuid mitte üle 20 mm.

135. Nurkõmbluse mõõdetate vähendamine, võrreldes nendega, mis on näidatud joonisel, ei ole lubatav.

136. Siseläbimõõdu vähenemist, mis on kontrollitav kuuli läbiajamisega, lubatakse:

keevisõmbluse kohal

a) siugtorukujulistel küttepindadel — kuni 0,14 D_s ;

b) katla- ja ekraanitorudel — kuni 0,10 D_s ;

painutuse kohal

c) painderaadiuse puhul $R > 3,5 D_v$ — 0,10 D_s ;

d) painderaadiuse puhul $R \leq 3,5 D_v$ — 0,14 D_s ,

kus D_s on toru nominaalne siseläbimõõt;

D_v — toru nominaalne välisläbimõõt.

Siseläbimõõdu lubatav vähenemine keevisõmbluse kohal, kui torud keevitatakse alusrõngaga, määratakse tehniliste tingimustega.

IV. STATIONAARSETE AURUKATELDE RUUMID

137. Statsionaarsed aurukatlad, aurütlekuumendid ja ökonomaiserid tuleb üles seada eraldi ruumides, mis peavad vastama kehtivatele «Ehitusnormidele ja -eeskirjadele», «Tööstusettevõtete ja asustatud punktide ehitusliku projekteerimise tuleohutuse normidele»

H-102-54, «Tööstusettevõtete projekteerimise sanitaarnormidele»
H-101-54 ja käesolevatele eeskirjadele.

138. Katlaruumi on keelatud üles seada selliseid masinaid, riistu ja aparate ning teha selliseid töid, mis pole otseselt seotud katelde, katlamaja seadmete või katlaruumi enda teenindamise või remondiga ega auru saamise tehnoloogilise protsessiga.

139. Katlamajades lubatakse kateldega ühte ruumi üles seada aurumasinaid, pumпасid ja varu-soojusmootoreid tingimusel, et need ei segaks katelde teenindamist.

140. Katlaruumid ei tohi elumajadega kokku puutuda. Kui katlamaja puutub otse kokku tootmishoonega, peab ta viimasest olema tulemüüriega eraldatud, välja arvatud käesolevate eeskirjade artiklis 142 ettenähtud juhud. Kui tulemüüris on ukseavad, peavad ukсед avanema katlamaja poole.

141. Kohtades, kus kõige külmema kuu keskmine õhutemperatuur ei ole alla -5°C , lubatakse ehitada «lahtisi katlamaju».¹ Neil juhtudel tuleb võtta kasutusele vajalikud abinõud müürituse märgumise, osade lumega kattumise, toite- ja muude torustike ning armatuuri ja garnituuri kinnikülmumise vältimiseks. Veeseisunäitamise armatuurile, mõõteriistadele, toitepumpadele ja kütjatele peab sel juhul olema ehitatud mittepõlevast või raskestipõlevast materjalist soe juurdeehitus. Võõraste inimeste juurdepääs kateldele peab olema takistatud.

142. Tööstusruumidesse, samuti tööstus- ja muude ruumide peale või nende alla, kui neis ruumides võivad viibida inimesed, lubatakse üles seada järgmisi katlaid:

a) otsevoolukatlaid aurutootlikkusega kuni 4 t/h;

b) veetoru- või gaasitorukatlaid küttepinnaga kuni 30 m², kui nende töörihk ei ületa 8 atü ja veemaht ei ületa 50 l küttepinna 1 m² kohta;

c) muu konstruktsiooniga katlaid, mille karakteristik (t — 100) V ei ületa ühelgi 100 000; siin t on küllastunud auru temperatuur töörihul ja V — katla kogumaht liitrites;

d) utilisaatorkatlaid, mida köetakse tootmisprotsessi gaasidega või mis on mingi agregaaди osaks. Nende katelde kohta ei kehti käesoleva artikli punktides «a» ja «c» märgitud kitsendused.

Kui käesolevas artiklis nimetatud katlad seatakse üles tööstusruumidesse, peavad nad ruumi muust osast olema eraldatud katla kõrguse, kuid mitte madalama kui 2 m kõrguse mittepõleva vaheseinaga, milles on uks katla juurde pääsemiseks.

Utilisaatorkatlaid võib tööstusruumi muust osast eraldada koos ahjudega või agregaatidega, mille tehnoloogilise protsessiga nad on seotud.

Käesolevas artiklis nimetatud katelde ülesseadmine üldkasutatava iseloomuga ruumide alla või peale, kus võib esineda inimeste rohkearvulisi kogunemisi (teatrid, saunad, haiglad, kauplused, koolid jne.), samuti elumajade alla ei ole lubatud.

143. Katlamajja ja tuharuumi lubatakse ehitada teenistusruume ja katlamaja seadmete remondiks vajalikke töökodasid tingimusel, et need oleksid eraldatud mittepõlevate seinte ja lagedega ning et neis viibivatele inimestele oleksid kindlustatud normaalsed töötingimused.

¹ Lahtiste katlamajade all tuleb mõista ilma statsionaarse ehituseta vabas looduses asetsevaid katelseadmeid. (Tõlk.)

144. Katla sõrestikku lubatakse kasutada hoone, katlamaja katuse jms. kandekonstruksiooni osana, kui see on projekts ette nähtud.

145. Katlamaja katus peab vastama alljärgnevatele nõuetele:

a) kui katuse konstruksiooni omakaal (kaasa arvatud kattematerjal, sarikad jms.) ei ületa 90 kg/m^2 , võib katus olla ilma valgus- või ventilatsiooniavadeta;

b) kui katuse konstruksiooni omakaal ületab 90 kg/m^2 , peavad katelde kohal olema katuses valgus- või ventilatsiooniavad, mille pind moodustab vähemalt 10% katelde all olevast põrandapinnast.

Käesolevas artiklis ettenähtud avade asemele, kui need pole vajaliku valgustuse või ventilatsiooni jaoks hädatarvilikud, lubatakse katlamaja seintesse, katelde müüritusest kõrgemale, teha klaasitud avasid, mille üldpind peab olema vähemalt 10% katelde all olevast põrandapinnast.

Tolmkütusega katlamajades peab seinte klaasitud aknaavade, valgus- ja ventilatsiooniavade summaarne pind olema vähemalt 30% ühe välisseina pinnast.

146. Pööninguruumide ehitamine katelde kohale, pole katlamajas lubatud.

147. Katlaesine põrand, mis on ette nähtud katla otseks teenindamiseks, ei tohi asuda katlamaja vahetu ümbruse maapinnast madalamal.

Tuha eemaldamiseks peab katlamajas olema isoleeritud tuharuum, kust ei tohi katlamajja tungida tolmu ega gaase. Kui kõikide katelde keskmine ööpäevane tuhakogus kõige külmemas kuus ei ületa $0,1 \text{ t/h}$ või kui tuha eemaldamine on mehhaniseeritud, võib ehitada katlamaju ilma tuharuumita.

148. Juhul kui tuharuumi põrand asub katlamaja vahetu ümbruse maapinnast madalamal, peab tuhakeldri otstest olema kaks väljapääsu, millest üks peab asuma tuharuumi põrandaga samal kõrgusel ja viima trepikotta või vähemalt $2 \times 2 \text{ m}$ suuruse podesti kaudu väljaviivale trepile. Podest ja trepp peavad olema kaitstud sademete ja põhjavee eest. Teist väljapääsu loetakse varuväljapääsuks, mis võib viia läbi katlamaja tuulekoja või otse välistrepile ilma ülalnimetatud podestita.

Tuharuumis peab olema vajalik ventilatsioon ja valgustus, mis kindlustaks teenindavale personalile normaalsed töötingimused.

149. Katlamaja mehaanilise tuhakoristuse mehhanisme lubatakse paigutada katlamaja vahetu ümbruse maapinnast madalamal asuvasse mitteläbikäidavatesse kanalitesse või kaevudesse, kui mehhanismide juurde on tagatud nende ülevaatuseks ja remondiks ohutu juurdepääs. Kui tuhakoristuse mehhanismide perioodiliseks ülevaatuseks ja remondiks kasutatakse läbikäidavat koridori, peab selle kõrgus kuni väljaulatavate alumiste konstruksiooniosadeni olema vähemalt $1,9 \text{ m}$, laius vähemalt 1 m ning sellel peab olema vähemalt kaks väljapääsu vastavalt artikli 148 nõuetele.

150. Uutes ehitatavates katlamajades, kus kõige külmemal kuul põletatakse koldes tahkekütust mitte alla 1 t/h , peab kütteaine ettenähtmine katlamajja ja katla kütmine olema mehhaniseeritud. Kui kütuse tuhasisaldus on üle 15%, peab nimetatud katelidel olema mehhaniseeritud ka šlaki ja tuha eemaldamine.

151. Tuha käsitsi eemaldamisel peavad šlaki- ja tuhapunkrid olema varustatud seadmetega tuha või šlaki veega ülevalamiseks kas otse punkrites või vagonettides. Viimasel juhul peavad punkrite all

olema kinnised ruumid, kuhu asetatakse vagonetid enne neisse tuha või šlaki laskmist. Neil ruumidel peavad olema tihedasti suletavad uksed ja vajalik ventilatsioon.

Punkrisulguri avamine ja šlaki veega ülevaamine peab toimuma eemalt, s. o. teenindamiseks ohutust kaugusest.

Kui tuhavagonettide äravedamine toimub käsitsi, peavad šlaki ja tuhapunkri sulgurid asetsema põrandast vähemalt 1,9 m kõrgusel. Mehhaniseeritud äravedamise korral peab see kõrgus ületama vagoneti kogu kõrgust 0,5 m võrra. Tuharuumi läbikäigu laius peab olema vähemalt vagoneti laius pluss 0,7 m mõlemalt poolt. Laius võib olla väiksem ainult katla vundamendisammaste kohal.

152. Kui tuhk ja šlakk roobitsetakse koldest välja otse töökoha põrandale (käsitsi köetavad plaanrestiga kolded), peab nende veega ülevaamine kolde kohal olema katlamajas sellekohane väljatõmbeventilatsioon.

153. Kui kütuse toimetamine katlamajja ja tuha või šlaki eemaldamine katlamajast toimub väravate kaudu, peavad viimased olema ehitatud tuulekojaga, ja nende juures peab olema sanitaarnormidele vastav õhkkatik. Tuulekoja mõõted peavad olema sellised, et suletud välis- ja siseväravate puhul oleks tuulekotta võimalik vabalt asetada kütuse etteandmise ja tuha eemaldamise seadmeid ning neid ohutult ja mugavalt teenindada.

154. Väheama katla esiküljest või kolde väljaulatavatest osadest kuni nende vastasasuva katlamaja seini peab olema vähemalt 3 m. Seda vahet võib kuni 2 t/h aurutootlikkusega katelde puhul vähendada kuni 2 m järgmistel juhtudel:

- a) kui katlad köetakse gaas- või vedelkütusega;
- b) kui puudub tarvidus teenindada katelt esikülje poolt;
- c) kui eest teenindatava kolde pikkus ei ole üle 1 m.

Kui katelde esiküljed või kollete esiseinad asuvad vastakuti, peab nende vahe olema vähemalt 5 m.

Katelde esikülje ja katlamaja seina vahele lubatakse üles seada pumpsid, ventilaatoreid, kilpe jms. Seejuures peab katelde ette jääma vähemalt 1,5 m laiune vaba läbipääs, ülesseatud seadmed ei tohi aga takistada kolde ega katla teenindamist.

155. Kui puudub vajadus kollete või katelde teenindamiseks küljelt, peab siiski olema vähemalt üks läbikäik kas katelde või siis äärmise katla ja katlamaja seina vahelt.

Selle läbikäigu laius, samuti katelde tagakülje ja katlamaja tagaseina vahelise käigu laius peab olema vähemalt 1 m. Läbipääsu laius katelde müüritusest väljaulatavate üksikute osade vahel (näiteks sõrestik, torud, separaatorid jms.), samuti nende osade ja hoone seinast väljaulatavate osade (postide) ning treppide teenindamisrõdude jms. vahel peab olema vähemalt 0,8 m.

Kui katlad või kolded vajavad teenindamist küljelt (roobitsemine, tahmapuhumine jms.), peab läbikäigu laius võimaldama takistamatut teenindamist ja olema kateldel aurutootlikkusega kuni 4 t/h vähemalt 1,5 m ning kateldel aurutootlikkusega 4 t/h või enam vähemalt 2 m.

156. Kui puudub läbikäik katla külgmüürituse ja katlamaja seina vahel, ei tohi katla müüritus katlamaja seinaga tihedalt kokku puutuda, vaid peab sellest olema vähemalt 70 mm eemal. See vahe peab olema otsest kinni müüritud ja pealt kaetud või täidetud mittepõleva ja mittekivistava isolatsioonimaterjaliga.

157. Suhhovi püstkatelde või muude sarnaste katelde korral peab

nii kateldevahelise läbikäigu laius kui ka katelde ja katlamaja külge-
seina vahelise käigu laius olema vähemalt 1 m.

158. Vahe katla ülemisest teenindamisrõdust kuni katlamaja lae
alumiste konstruktsiooniosadeni peab olema vähemalt 2 m.

Kui puudub vajadus katla trumlist, aurukogujast või ökonomaise-
rist üle käia, peab vahe nende ja lae alumiste konstruktsiooniosade
vahel olema vähemalt 700 mm.

159. Kõrgus veeseisunäitaja teenindamisrõdust kuni veeklaasi kesk-
kohani peab olema mitte alla 1 m ja mitte üle 1,5 m.

Üksikute katlakonstruktsioonide korral, kus ülalmärgitud kõrgus-
test kinnipidamine on võimatu või pole otstarbekas, võib veeseisu-
näitaja keskkohal olla selle teenindamisrõdust 0,6 kuni 2 m kõrgusel.

160. Ruumidest, kus asuvad katlad, peab igalt korrusel olema
vähemalt kaks väljapääsu, mis peavad asuma ruumi vastasseintes.
Kui katlamaja põrandapind on alla 200 m², lubatakse teha igalt korru-
selt üks väljapääs, kui on olemas varuväljapääs välisele tuletõrje-
trepile või -redelile.

Ühekorruselistes katlamajades, kus asuvad veetoru- või gaasitoru-
katlad, mille esikülgede kogupikkus ei ületa 12 m, lubatakse piirduda
ühe väljapääsuga.

161. Katlamajast väljaviivad ukсед ei tohi katelde töötamise ajal
olla lukustatud ega mingil muul viisil suletud ning peavad käe survel
avanema väljapoole.

Katlamaja igal välisuksele peab väljaspool olema kiri, mis keelab
kõrvalistele isikutele sisenemise katlamajja.

Uksed, mis eraldavad katlamaja teenistusruumidest, üldkasutata-
vatest ruumidest ja abitöökodadest, peavad olema varustatud vedru-
dega ja avanema katlamaja poole.

162. Katla mugavaks ja ohutuks teenindamiseks peavad sellel
olema mittepõlevast materjalist ning käsipuudega varustatud alalised
trepid ja rõdud, mis peavad võimaldama juurdepääsu põhiarmatuurile,
kontrollmõõteriistadele, reguleerimis- ja läbipuhumiseadmetele ning
muudele osadele, mis vajavad süstemaatilist ülevaatust. Teenindamis-
rõdul peab olema vähemalt kaks treppi. Ühe trepiga umbrõdusid
lubatakse ehitada ainult sel juhul, kui rõdu pikkus ei ole üle 2 m.

163. Katelde ja abiseadmete teenindamise metallrõdusid ja trepi-
astmeid võib valmistada:

a) rihvelplekist või tavalisest terasplekist, mille pind on punktide
pealekeevitamiseega või mingil muul viisil muudetud karedaks;

b) karg- või ribaterasest (serviti), kärje mõõdetega mitte üle
30×30 mm.

Siledate, samuti aga ka ümmargustest terasvarbadest rõdude ja
trepiastmete kasutamine on keelatud.

Üle 1,5 m kõrguste treppide tõus (nurk trepi ja horisontaalpinna
vahel) ei tohi olla üle 50°. Treppide laius peab olema vähemalt
600 mm, astmete kõrgus mitte üle 200 mm ja astmete laius vähemalt
80 mm. Olenevalt trepi kõrgusest peavad trepil iga 3 m, maksimaal-
selt 4 m tagant olema podestid. Kõikide läbikäidavate teenindamis-
rõdude ja treppide kohal peab olema vähemalt 2 m kõrgusel vaba
ruumi.

Üle 50° tõusuga treppe lubatakse ehitada paakidele, deaeraatoritele
ja muudele abiseadmetele, mis ei nõua süstemaatilist teenindamist.

164. Armatuuri, kontrollmõõteriistade jms. teenindamisrõdu laius
peab olema vähemalt 800 mm, kõigil muudel rõdul aga vähemalt

600 mm (mõõde antud väljaulatavatest osadest). Rõdud, trepid ja katla müürituse ülaosa peavad olema varustatud 1 m kõrguse metallist kaitsepiirdega, mille alumine osa on 100 mm kõrguselt kaetud tiheda äärisega.

165. Kütusevaru juurdevedu, mahalaadimine ja hooldmine katlamajas ei tohi takistada kütja tööd katla teenindamisel.

166. Kütteõlipaagid tuleb paigutada väljapoole katlamaja. Neil juhtudel, kui selle nõude täitmine on võimatu, lubatakse kütteõlipaake, mille mahutavus ei ületa ööpäevast küttekulu ega ole üle 10 t, üles seada ka katlamajja, kuid tingimusel, et nende ruum eraldataks katlamajast mittepõleva seina ja laega ning et sellesse ruumi oleks otse väljast omaette sissekäik. Paagil peab olema ventiiliga varustatud väljavoolutoru ja sellise jämedusega ülevoolutoru, mis väldib paagi ületäitmist. Torud peavad olema asetatud nii, et kütteõli juhitaks tuleohutusse kohta ja et oleks kindlustatud nende mugav teenindamine.

Oliküttega kateldele tuleb ette näha äravool koldest või õlipihustitest väljatilkuva õli ärajuhtimiseks, et see ei sattuks katlamaja põrandale.

Kütteõlitorustikul peavad olema ventiilid, et avarii või tulekahju korral saaks sulgeda õli juurdevoolu kateldele.

Kütteõlipaakide ruumi uks peab kogu aeg olema lukustatud; ruumi võti võib olla ainult vahetuse eest vastutava isiku käes.

167. Kuni 0,5 m³ mahuga kinnist kütteõlipaaki võib üles seada otse katlamajja, kuid mitte katelde, ökonomaiserite või auruülekuumendite kohale. Paak peab olema välisõhuga ühenduses vähemalt 50 mm läbimõõduga toru kaudu. Kütusenivoo määramiseks peab sellistel paakidel olema ujukiga või muutübiline näitaja. Olimõõteklaaside kasutamine ei ole lubatud. Paagil peab olema selleks ettenähtud kohta väljaviiv ülevoolutoru.

168. Katlamajas peab olema tulekustutusvahendeid vastavalt kehtivatele tuletõrjenormidele. Vedelkütuse kasutamisel peavad katlamaja vastavates kohtades olema vähemalt 1 m³ suurused kinnised kastid kuiva liivaga.

169. Igas katlamajas peavad katlamaja personalile olema vajalikud üldkasutatavad ruumid vastavalt kehtivatele sanitaarnormidele.

170. Katlaruum, ökonomaiseriruum, tuharuum, kuid samuti ka kõik abi- ja üldkasutatavad ruumid peavad olema sanitaarnormidele vastavalt ventileeritavad ja vajaduse korral ka kõetavad. Katlamaja ventilatsioon peab katlamajast kõrvaldama liigse niiskuse, tervistkahjustavad gaasid ning tolmu ja kindlustama ruumis järgmise temperatuuri hooldmist:

a) peamises tööpiirkonnas, s. t. seal, kus teenindav personal alaliselt viibib, peab õhu temperatuur talvel olema vähemalt +12° C ja suvel mitte üle 5° C võrra kõrgem kui välisõhu temperatuur varjus;

b) teenindava personali muudes võimalikes viibimiskohtades ei tohi temperatuur ületada peamise tööpiirkonna temperatuuri enam kui 15° C võrra.

171. Katlamaja teenindatavas osas, läbikäikudes ja katelde peal peab olema küllaldane loomulik valgustus. Kohtades, kus selle nõude täitmine pole tehniliselt võimalik, lubatakse kasutada kunstlikku valgustust.

Kohaliku ja üldvalgustuse elektrilampidele, mis asetsevad põrandast või rõdudest alla 2,5 m kõrgusel, lubatakse rakendada pinget kuni 36 V.

Pinget 120—220 V lubatakse kasutada tingimusel, et valgustusseadiste konstruktsioon ei võimaldaks lampe vahetada isikutel, kellele see katlamaja agregaatide teenindamise instruksiooniga pole ülesandeks tehtud.

Elektriseadmed ja valgustus, nende montaaž, voolujuhtmed ja maandused peavad vastama Elektri jaamaade Ministeeriumi «Elektrotehniliste seadmete ehituseeskirjade» nõuetele.

172. Katlamaja põhiliste töökohtade valgustustihedus ei tohi olla väiksem alltoodud väärtustest:

Jrk. nr.	Seadme nimetus	Valgustus- tihedus luksides
1.	Mööteriistade skaalad, veeklaasid, õlimõõtmise vaateklaasid	50
2.	Katelde esikülj, punkriruum, ventilaatorite ruum, tõmbeventilaatorite ruum, pumbaruum, kompressorite ruum, igasugused automaadid, keemilise veepuhastuse ruum, katla toitmise ja kütuse etteandmise reguleerimisruum	20
3.	Paakide ja deaeraatorite ruum, tuharuum, katelde teenindamisrõdud, katlatagune ruum	10
4.	Koridorid, trepid	5

173. Avariivalgustuse ülesseadmine on kohustuslik katlamaja järgmistes ruumides ja teenindamiskohtades:

- katelde esikülj ja läbikäigud katelde vahel;
- soojuskilbid;
- veeklaasid;
- tuharuum;
- ventilaatorite ruum;
- tõmbeventilaatorite ruum;
- paakide ja deaeraatorite ruum;
- katelde teenindamisrõdud ja trepid;
- pumbaruum.

Avariivalgustus peab olema toidetav iseseisvast energiaallikast, näiteks akumulaatorpatareist, sisepõlemismootoriga töötavast generaatorist või üldisest elektrivalgustuse võrgust sõltumatust energiaallikast.

174. Kuni 250 m² suuruse põrandapinnaga katlamajades lubatakse avariivalgustusena kasutada kantavaid elektrilampe või tormilaternaid («nahkhiir»).

V. ARMATUUR JA KONTROLLMÖÖTERIISTAD

175. Katelde, auruülekuumendite ja ökonomaiserite kogu armatuur ja kõik kontrollmööteriistad peavad nende töötamise ajal olema vaatamiseks ja teenindamiseks juurdepääsetavad.

A. Manomeetrid

176. Igal aurukatlal peab olema katla trumli aururuumiga ühenduses olev manomeeter. Otsevoolukateldel asetatakse manomeeter katlast auru väljavoolule sulgventiili ette.

Kateldel aurutootlikkusega 2 t/h ja rohkem peab manomeeter olema ka toiteliinil — enne reguleerimisseadet, ja auruülekuumendi olemasolu korral (auru esialgseks või täiendavaks ülekuumendamiseks) ka auru auruülekuumendist väljavoolul — enne peasiibrit.

Juhul kui katelde toitmiseks, mis on margitud artiklis 232, kasutatakse teise toitepumba asemel veetorustikku, tuleb toiteliinile katla vahetusse lähedusse asetada manomeeter.

177. Vee poolt väljalülitataval ökonomaiseril tuleb manomeeter asetada vee sissevooluliinile enne sulgventiili ja kaitseklappi ja väljavooluliinile — enne sulgventiili. Kui üldistel toitemagistraalidel on manomeetrid olemas, pole nende asetamine ökonomaiseril sissevooluliinile kohustuslik.

178. Kuni 22 atü rõhul töötavatel aurukateldel, auruülekuumenditel ja ökonomaiseritel tuleb kasutada manomeetreid täpsusklassiga mitte alla 2,5; üle 22 atü rõhuga katelde manomeetrite täpsusklass ei tohi olla alla 1,5.

179. Manomeetril peab olema sifoontoru või mõni muu analoogiline seadeldis veelukuga.

Manomeetri ja sifoontoru vahel peab olema kolmekäiguline kraan.

Üle 39 atü rõhuga kateldel peab kolmekäigulise kraani asemel olema ventiil, mis võimaldaks manomeetrit katlast eraldada, ühendada atmosfääriga ja ühendustoru läbi puhuda.

180. Manomeetrite ülesseadmine, kontrollimine ja teenindamine peab vastama NSV Liidu Ministrite Nõukogu juures asuva Standardite, Mõõtude ja Mõõteriistade Komitee «Töövedrumanomeetrite, -vaakuummeetrite ja -manovaakuummeetrite kontrollimise instruksioonile». Peale selle peab ettevõtte vähemalt kord kuues kuus kontrollima töömanomeetrit kontrollmanomeetriga ja kontrollimiste tulemused kandma vastavasse päevikusse. Kontrollmanomeetri puudumisel lubatakse manomeetrit kontrollida teise kontrollitud töömanomeetriga.

Manomeetreid pole lubatud kasutada, kui:

a) puudub plomm;

b) on möödunud manomeetri kontrollimise tähtaeg;

c) väljalülitatud manomeetri osuti ei lähe skaala nullpunkti tagasi, vaid jääb sellest eemale suuruse võrra, mis ületab poole antud manomeetritele lubatavast veast;

d) klaas on purunenud või esinevad muud vigastused, mis võivad mõjutada manomeetri õiget näitamist.

181. Manomeeter tuleb valida sellise skaalaga, et osuti asuks töö rõhu puhul skaala keskmises kolmandikus.

182. Manomeetri numbrilaul peab katla kõige kõrgemat lubatavat töö rõhku tähistaval jaotusel olema punane joon, kusjuures allatoodud manomeetrite korral tuleb selle märkimisel arvestada vedelikusamba raskusest tingitud lisarõhku.

Numbrilaua punase joone asemel lubatakse manomeetri kere külge kinnitada (joota) punaseks värvitud metallplaati, mis on skaala vastava jaotuse kohal surutud tihedalt vastu manomeetri klaasi.

183. Manomeeter tuleb üles seada nii, et selle näit oleks teenindavale personalile hästi loetav; seejuures peab manomeetri numbrilaud

asuma kas vertikaalpinnas või olema kallutatud kuni 30° ettepoole. Manomeetri jälgimise rõdust kuni 2 m kõrgusele asetatava manomeetri kere nimiläbimõõt peab olema vähemalt 100 mm; kui kõrgus on 2—5 m, peab nimiläbimõõt olema vähemalt 200 mm ja üle 5 m kõrgusele asetataval manomeetril vähemalt 250 mm.

B. Veeseisunäitajad (veeklaasid)

184. Veeseisu pidevaks kontrollimiseks peab igal aurukatlal olema vähemalt kaks veeseisunäitajat, välja arvatud need katlad, mis oma konstruktsiooni tõttu ei vaja veeseisu vahetut kontrollimist, ja artiklis 194 nimetatud katlad.

185. Ulesseatavatel uutel kateldel, mille veetase asub veeseisu jälgimise rõdust kõrgemal kui 6 m, samuti juhul, kui veeseisunäitajad on halvasti nähtavad, tuleb veeseisu jälgimise kohale alla tuua kaks kindlalt töötavat veeseisunäitajat. Peale selle peab katla trumli veenivoo kõrgusel asuma üks veeseisu kontrollnäitaja.

Allatoodud veeseisunäitajad peavad olema katla trumliga ühendatud vähemalt 25 mm läbimõõduga torudega.

Allatoodud veeseisunäitaja peab olema katla trumliga otseses ühenduses, olenemata ülemistest veeseisunäitajatest. Trumliga ühendamiseks tuleb kasutada eritusti. Allatoodud veeseisunäitajal peab olema veetatav rahustav seadeldis.

186. Astmelise aurutamise kateldel peab veeseisu jälgimiseks kasutatava trumli igal puhta vee sektsioonil ja igal soolase vee sektsioonil olema üks veeseisunäitaja. Ülejäänud trumlitel peab olema üks veeseisunäitaja igal puhta vee sektsioonil. Juhul kui soolase vee sektsioonil on omaette separaatorid, võivad separaatorid töötada ilma veeseisunäitajata.

187. Mitme järjestikku ühendatud ülemise trumliga kateldel peab ühel trumlil, milles pidevalt jälgitakse veeseisu, olema vähemalt kaks veeseisunäitajat, teistel trumlitel aga igaühel üks veeseisunäitaja.

188. Kui mitu ülemist trumlit on ühendatud paralleelsetesse tsirkulatsiooniringidesse, s. t. kui trumlid on omavahel ühendatud nii vee (mudaeraldaja jms. kaudu) kui ka auru (aurukoguja, ühendustorude jms. kaudu) poolt, peab igal trumlil olema vähemalt üks veeseisunäitaja.

189. Aurukateldel nimitootlikkusega 2 t/h ja enam peavad olema alumise ja ülemise lubatud veeseisu automaatsignalisaatorid.

190. Veeseisunäitajatel peab katla lubatava madalama veeseisu kõrgusel olema metallnäitaja pealkirjaga «Madalaim seis». See nivoo peab asuma klaasi nähtavast alumisest äärest vähemalt 25 mm kõrgemal.

Analoogiliselt peab katla kõrgema lubatud veeseisu näitaja asuma veeklaasi nähtavast ülemisest äärest vähemalt 25 mm madalamal.

Veeseisunäitajatel, mis koosnevad mitmest eraldi veeklaasist, peavad klaasid paiknema selliselt, et oleks võimalik veeseisu pidevalt jälgida.

191. Kui veeklaas ühendatakse katlaga torude abil, mille pikkus ei ületa 500 mm, peab torude siseläbimõõt olema vähemalt 25 mm; kui torude pikkus ületab 500 mm, peab nende läbimõõt olema vähemalt 50 mm. Katla ja veeklaasi vahelisi ühendustorusid peab olema võimalik seestpoolt puhastada. Vaheäärikute asetamine ühendustorudele on keelatud.

Ühendustorude kuju peab olema selline, et neis ei saaks tekkida veekotte.

192. Veeklaaside konstruktsioon peab võimaldama klaaside ja ühendustorude läbipuhumist, samuti klaaside vahetamist katla töötamise ajal.

193. Silindrilistel veeklaasidel peab olema kaitseseade, mis väldib teenindava personali vigastamist klaasi purunemisel. Kaitseseade ei tohi veeseisu jälgimist raskendada.

Uutel kateldel tuleb kasutada ainult lamedaid veeklaase või vilgukivist plaatidega veeseisunäitajaid.

194. Kuni 2 t/h aurutootlikkusega ja kuni 13 atü rõhuga uutel kateldel lubatakse üks veeseisunäitaja asendada proovikraanidega või klappidega, mis peavad olema otsesuunas puhastatavad. Alumine proovikraan või klapp tuleb asetada madalama lubatava veeseisu kõrgusele, ülemine — kõrgema lubatava veeseisu kõrgusele. Kraanidel või klappidil peavad olema vastavad pealkirjad (art. 190). Proovikraani või klapi siseläbimõõt peab olema vähemalt 8 mm. Juhul kui proovikraanid ühendatakse katlaga torude abil, peavad viimased vastama art. 191 nõuetele.

C. Auru ja vee temperatuuri mõõtmine

195. Ülekuumendatud auru torustikul peab katla ja auru peasiibri vahel olema näitav mõõteriist ülekuumendatud auru temperatuuri mõõtmiseks. Üle 20 t/h tootlikkusega kateldel ja mistahes tootlikkusega otsevoolukateldel peab lisaks nimetatud mõõteriistale olema tingimata veel auru temperatuuri registreeriv riist. Kui auruülekuumendi koosneb mitmest paralleelsektsioonist, peavad peale ülekuumendatud auru torustiku üldmõõteriistade olema üles seatud veel kohalikud mõõteriistad igast sektsioonist väljuva auru temperatuuri mõõtmiseks.

Ka gaasidega kuumutatava auru vaheülekuumendi väljavoolul peab olema riist auru temperatuuri mõõtmiseks.

Kui auru ülekuumenduse regulaator on ühendatud auruülekuumendi keskele või selle taha (aurutorustikku), peab olema üles seatud lisamõõteriist auru temperatuuri mõõtmiseks enne regulaatorit.

196. Ökonomaiserisse sissevoolul ja sellest väljavoolul, samuti aurukatla toititorustikel peavad olema hülsid, et oleks võimalik mõõta toitevee temperatuuri.

Kui ökonomaiserid on väljalülitatavad, peavad nende väljavoolul olema termomeetrid või muud mõõteriistad vee temperatuuri mõõtmiseks.

D. Kaitseklapid

197. Igal üle 100 kg/h tootlikkusega aurukatlal peab olema vähemalt kaks üksteisest sõltumatut kaitseklappi, mis on ühendatud katla aururuumiga. Kaitseklapid peavad töötama vahenditult nende taldrikule mõjuva auru rõhu või abiklapilt saadava impulsi (vastavalt artiklile 200) vahendusel.

Uhe kaitseklapi (kontrollklapi) konstruktsioon peab olema selline, mis ei võimalda katelt teenindaval personalil muuta klapi koormust, kuid seejuures ei takista klapi korrasoleku kontrollimist.

Kaitseklappide arv ja mõõted peavad vastama käesolevate eeskirjade artikli 204 nõuetele.

Alla 100 kg/h tootlikkusega kateldel võib olla ainult üks kaitseklapp, mis peab vastama käesolevate eeskirjade nõuetele.

198. Kui katelagregaadil on mitteväljalülitatav aurülekuumendi, tuleb osa käesolevate eeskirjade artiklis 197 ettenähtud klappidest, kuid mitte vähem kui üks klapp, üles seada selle aurülekuumendi väljavoolukollektorile. Seejuures tuleb kuni 100 atü rõhuga katelde aurülekuumendite kaitseklappide arv valida artikli 204 kohaselt vastavalt 25%-lisele katla tootlikkusele ja 100 atü või kõrgema rõhuga kateldel vastavalt 50%-lisele katla tootlikkusele.

Ka väljalülitatavad aurülekuumendid tuleb varustada kaitseklappidega, kuid seejuures ei loeta neid klappe käesolevate eeskirjade artiklis 197 ettenähtud klappide hulka, mistõttu nende mõõted määratakse projekteriva organisatsiooni poolt.

Lokomobiilikatelde, vedurikatelde, püstsuitsutorukatelde jms. mitteväljalülitatavatel aurülekuumenditel pole kaitseklappide ülesseadmine kohustuslik.

199. Vee poolt väljalülitataval ökonomaiseril tuleb kaitseklapid asetada ökonomaiseris sissevoolule ja ökonomaiserist väljavoolu ette, kusjuures viimane peab võimalust mööda asuma ökonomaiseris kõige kõrgemas kohas. Ökonomaiseris väljalülitamisel peab see klapp jääma ökonomaiseris üldisesse süsteemi sisselülitatuks.

Kui ökonomaiseris eelsel toiteliinil on kaitseklapid olemas, pole nende ülesseadmine ökonomaiseris sissevoolule kohustuslik.

200. Aurukateldele, aurülekuumenditele ja väljalülitatavatele ökonomaiseritele ülesseatakse kaitseklapid võivad olla kas hoovaga, vedruga või impulssklapid, s. o. sellised, kus põhiklapp tõstetakse üles abiklapist juurdevoolava auru mõjul, mis omakorda avaneb katlas valitseva aururõhu mõjul.

Üle 39 atü rõhuga uutel kateldel peavad olema ainult impulssklapid. Kaitseklappide konstruktsioon peab olema selline, et nende korrasolekut saaks kontrollida klappide sundtõstmisega. Hoovaga kaitseklappide raskused peavad olema hoovale kinnitatud nii, et nende ükskõik milline nihutamine hooval oleks kinnituseadeldist lahti võtmata võimatu.

Täistõusuga kaitseklappide konstruktsioon peab olema selline, mis väldib auru rõhu tõusmist katlas üle 3%, arvates klapi avanemise momendist kuni selle täieliku ülestõusuni.

Uue konstruktsiooniga klappe, mis käesolevas artiklis pole ette nähtud, ja muid kaitseklappe võib üles seada NSV Liidu Riikliku Mäejärelvalve ja Tehnilise Komitee nõusolekul alles pärast nende töökindluse ja läbilaskevõime kontrollimist eksploatatsioonis olevate klappidega samasugustes tingimustes.

201. Katelde kaitseklappide avanemine peab olema reguleeritud vastavalt tabeli 10 andmetele.

Otsevoolukateldel loetakse trumlis valitsevaks töö rõhuks rõhk aurülekuumendi väljavoolukollektoris.

Aurülekuumendi kaitseklapid peavad avanema rõhul, mis ületab aurülekuumendist väljavoolava auru rõhu: kuni 13 atü töö rõhuga kateldel — 0,2 at võrra, üle 13 atü töö rõhuga kateldel — 2%.

Töörõhk katla trumlis atü	Auru rõhk trumlis, mille juures kaitseklapid peavad avanema	Klapi nimetus
Kuni 13	Töörõhk +0,2 at „ +0,3 „	Kontrollklapp Tööklapp
Üle 13 kuni 60	1,03 töörõhku 1,05 „	Kontrollklapp Tööklapp
Üle 60	1,05 töörõhku 1,08 „	Kontrollklapp Tööklapp

202. Väljalülitatavate ökonomaiserite kaitseklappidel peab avanemise algus olema reguleeritud: vee sissevoolul ökonomaiserisse — rõhule, mis ületab katla töörõhu 25%, vee väljavoolul ökonomaiserist — rõhule, mis ületab katla töörõhu 10%.

203. Sõltumata arvutusest peab kaitseklappide läbivooluava läbimõõt olema:

a) kuni 40 atü töörõhuga kateldel — mitte alla 25 mm ja mitte üle 125 mm;

b) üle 40 atü töörõhuga kateldel — mitte alla 15 mm ja mitte üle 125 mm.

204. Kaitseklappide arv ja mõõted määratakse järgmise valemiga:

$$ndh = A \frac{D}{P},$$

kus n on ülesseatavate klappide arv;

d — klapi taldriku siseläbimõõt cm;

h — klapi tõus cm;

D — katla nimitootlikkus kg/h;

P — auru absoluutne rõhk kattlas kg/cm².

Teguri A väärtus võetakse väikese tõusuga klappidel ($h \leq \frac{1}{20} d$)

$$A = 0,075;$$

täistõusuga klappidel ($h \geq \frac{1}{4} d$)

$$A = 0,015.$$

Klappide arvu moodustavad kõik töö- ja kontrollklapid, kusjuures selle arvu sisse võidakse lugeda ka auruülekuumendi taga olevad kaitseklapid, kui katla ja auruülekuumendi vahel puudub sulgemisseade. Ainult ühe kaitseklapi asetamine kattlale pole lubatud isegi sel juhul,

kui klapi ristlõige osutub arvutuse järgi küllaldaseks, välja arvatud käesolevate eeskirjade artiklis 197 märgitud juhud.

205. Kaitseklapid peavad asuma katla trumliga (auruülekuumendi kollektoriga) vahetult ühendatud tutsidel. Tutsist, millele on üles seatud üks või rohkem kaitseklappi, on keelatud võtta auru. Juhul, kui ühef tutsil asub mitu kaitseklappi, peab selle tutsi ristlõikepind olema vähemalt 1,25 korda suurem kõikide kaitseklappide summaarsest ristlõikepinnast.

Otsevoolukateldel võib kaitseklappe paigutada kuni aurutorustiku sulgemisseadmeni ükskõik millisesse kohta, kusjuures aurutorustiku osa kuni klappideni vaadeldakse katla osana.

206. Kui surve kaitseklapi taldrikule ületab 700 kg, peab olema vastav seadeldis, mis võimaldaks klapi kontrollimisel tõsta selle raskust ühel inimesel.

207. Kaitseklapid peavad olema varustatud kattega, mis kaitseb katlamaja personali põletuste eest klapi avanemisel või selle töötamise kontrollimisel, ja täiendavalt veel signaalseadmega (näiteks vilega), kui klapist väljavoolava auru müra ei kosta masinisti (kütja) töökohta.

Kaitseklappide äravoolutorud peavad juhtima auru katlamajast välja ning olema ühtlasi varustatud vee äravooluseadmega. Äravoolutoru ristlõikepind peab olema vähemalt 2 korda suurem kui nende kaitseklappide summaarne ristlõige, milledele see toru on üles seatud.

208. Ökonomaiseri iga kaitseklapi vee äravoolutoru peab olema ühendatud vee vaba äravoolu liiniga, kusjuures nii torus kui ka äravooluliinis ei tohi olla mingeid sulgemisseadmeid. Vee äravoolutorude ja vaba äravoolu liini süsteem peab olema läbi viidud selliselt, et oleks välditud inimeste põletamise võimalus.

E. Katelde auru-, toite- ja dreanažtorustike sulgemis- ja reguleerimisarmatuur

209. Katla ja sellega ühendatud aurutorustiku vahel peab olema auru sulgventiil või siiber. Kui katlal on auruülekuumendi, peab auru sulgemisseade asuma selle taga. Vajaduse korral lubatakse katla ja auru sulgemisseadme vahele asetada tagasilöögiklapp. Auru sulgemisseade peab asuma katlale või auruülekuumendile võimalikult lähedal.

Otsevoolukateldel lubatakse auru sulgventiili või siibrit paigutada katlast katlamaja aurumagistraali või otse turbiini viiva torustiku ükskõik millisesse kohta.

Üle 60 atü rõhuga kateldel peab igal katla ja aurumagistraali vahelisel aurutorustikul olema vähemalt kaks siibrit, mille vahel on atmosfääriga ühendatud ning vähemalt 32 mm läbimõõduga dreanažiseade.

Kui katel ühendatakse otse turbiiniga (blokküsteem), pole katla ja turbiini vahelisele aurutorustikule kahe siibri asetamine kohustuslik.

210. Kõikidel uutel statsionaarsetel kateldel, mille tootlikkus on 4 t/h või enam, peab auru sulgventiil olema teenindatav masinisti või kütja töökohalt.

211. Kütuse kihispõletamisega kateldel võimsusega 4 t/h või enam ja ükskõik millise põletamisviisiga, kuid gaasidega kuumutatavate trumlitega kateldel peab olema kaks üksteisest sõltumatut toiteliini. Vee poolt väljalülitatava ökonomaiseri korral võib üks toiteliin olla ühendatud otse katlagala.

Töörõhk katla trumlis atü	Auru rõhk trumlis, mille juures kaitseklapid peavad avanema	Klapi nimetus
Kuni 13	Töörõhk +0,2 at „ +0,3 „	Kontrollklapp Tööklapp
Üle 13 kuni 60	1,03 töörõhku 1,05 „	Kontrollklapp Tööklapp
Üle 60	1,05 töörõhku 1,08 „	Kontrollklapp Tööklapp

202. Väljalülitatavate ökonomaiserite kaitseklappidel peab avanemise algus olema reguleeritud: vee sissevoolul ökonomaiserisse — rõhule, mis ületab katla töörõhu 25%, vee väljavoolul ökonomaiserist — rõhule, mis ületab katla töörõhu 10%.

203. Sõltumata arvutusest peab kaitseklappide läbivooluava läbimõõt olema:

a) kuni 40 atü töörõhuga kateldel — mitte alla 25 mm ja mitte üle 125 mm;

b) üle 40 atü töörõhuga kateldel — mitte alla 15 mm ja mitte üle 125 mm.

204. Kaitseklappide arv ja mõõted määratakse järgmise valemiga:

$$ndh = A \frac{D}{P},$$

kus n on ülesseatavate klappide arv;

d — klapi taldriku siseläbimõõt cm;

h — klapi tõus cm;

D — katla nimitootlikkus kg/h;

P — auru absoluutne rõhk katlas kg/cm².

Teguri A väärtus võetakse väikese tõusuga klappidel ($h \leq \frac{1}{20} d$)

$$A = 0,075;$$

täistõusuga klappidel ($h \geq \frac{1}{4} d$)

$$A = 0,015.$$

Klappide arvu moodustavad kõik töö- ja kontrollklapid, kusjuures selle arvu sisse võidakse lugeda ka auruülekuumendi taga olevad kaitseklapid, kui katla ja auruülekuumendi vahel puudub sulgemisseade. Ainult ühe kaitseklapi asetamine katlale pole lubatud isegi sel juhul,

kui klapi ristlõige osutub arvutuse järgi küllaldaseks, välja arvatud käesolevate eeskirjade artiklis 197 märgitud juhud.

205. Kaitseklapid peavad asuma katla trumliga (auruülekuumendi kollektoriga) vahetult ühendatud tutsidel. Tutsist, millele on üles seatud üks või rohkem kaitseklappi, on keelatud võtta auru. Juhul, kui ühel tutsil asub mitu kaitseklappi, peab selle tutsi ristlõikepind olema vähemalt 1,25 korda suurem kõikide kaitseklappide summaarsest ristlõikepinnast.

Otsevolukatelidel võib kaitseklappe paigutada kuni aurutorustiku sulgemisseadmeni ükskõik millisesse kohta, kusjuures aurutorustiku osa kuni klappideni vaadeldakse katla osana.

206. Kui surve kaitseklapi taldrikule ületab 700 kg, peab olema vastav seadeldis, mis võimaldaks klapi kontrollimisel tõsta selle raskust ühel inimesel.

207. Kaitseklapid peavad olema varustatud kattega, mis kaitseb katlamaja personali põletuste eest klapi avanemisel või selle töötamise kontrollimisel, ja täiendavalt veel signaalseadmega (näiteks vilega), kui klapist väljavoolava auru müra ei kosta masinisti (kütja) töökohta.

Kaitseklappide äravoolutorud peavad juhtima auru katlamajast välja ning olema ühtlasi varustatud vee äravooluseadmega. Äravoolutoru ristlõikepind peab olema vähemalt 2 korda suurem kui nende kaitseklappide summaarne ristlõige, milledele see toru on üles seatud.

208. Ökonomaiseri iga kaitseklapi vee äravoolutoru peab olema ühendatud vee vaba äravoolu liiniga, kusjuures nii torus kui ka äravooluliinis ei tohi olla mingeid sulgemisseadmeid. Vee äravoolutorude ja vaba äravoolu liini süsteem peab olema läbi viidud selliselt, et oleks välditud inimeste põletamise võimalus.

E. Katelde auru-, toite- ja dreanažtorustike sulgemis- ja reguleerimisarmatuur

209. Katla ja sellega ühendatud aurutorustiku vahel peab olema auru sulgventiil või siiber. Kui katlal on auruülekuumendi, peab auru sulgemisseade asuma selle taga. Vajaduse korral lubatakse katla ja auru sulgemisseadme vahele asetada tagasilöögiklapp. Auru sulgemisseade peab asuma katlale või auruülekuumendile võimalikult lähedal.

Otsevolukatelidel lubatakse auru sulgventiili või siibrit paigutada katlast katlamaja aurumagistraali või otse turbiini viiva torustiku ükskõik millisesse kohta.

Üle 60 atü rõhuga katelidel peab igal katla ja aurumagistraali vahelisel aurutorustikul olema vähemalt kaks siibrit, mille vahel on atmosfääriga ühendatud ning vähemalt 32 mm läbimõeduga dreanažiseade.

Kui katel ühendatakse otse turbiiniga (blokkisüsteem), pole katla ja turbiini vahelisele aurutorustikule kahe siibri asetamine kohustuslik.

210. Kõikidel uutel statsionaarsetel katelidel, mille tootlikkus on 4 t/h või enam, peab auru sulgventiil olema teenindatav masinisti või kütja tökohalt.

211. Kütuse kihispõletamisega katelidel võimsusega 4 t/h või enam ja ükskõik millise põletamisviisiga, kuid gaasidega kuumutatavate trumlitega katelidel peab olema kaks üksteisest sõltumatut toiteliini. Vee poolt väljalülitatava ökonomaiseri korral võib üks toiteliin olla ühendatud otse katlaga.

Kummagi toiteliini läbilaskevõime peab tagama katla normaalse tootlikkuse pluss veekulu katla läbipuhumiseks.

212. Toitetorustikul peab olema sulgemisseade (siiber või ventiil) ja katla rõhu mõjul automaatselt sulguv tagasilöögiklapp.

Üle 60 atü rõhuga katelde toitetorustikul peab katla ja üldise toiteliini vahel olema vähemalt kaks siibrit ja tagasilöögiklapp.

Siibrite vahel peab asuma vähemalt 32 mm läbimõõduga ning atmosfääriiga ühendatud dreanaaziseade.

Kui katlal on mitteväljalülitatav ökonomaiser, tuleb ülalnimetatud sulgemisseadmed ja tagasilöögiklapp asetada ökonomaiserieleesse toitetorustikku.

Sulgemisseade peab asuma katla (ökonomaiseri sissevoolukollektori) ja tagasilöögiklapi vahel. Tagasilöögiklapp ühendatakse vahenditult sulgemisseadme külge.

Konstruktioonist tingitult võib üksikjuhtudel kasutada sulgemisseadme ja tagasilöögiklapi vahel vahepolve, poognat või painutatud toru, kuid tingimusel, et sellisel vahetükil ei oleks vahepealseid äärikühendusi.

213. Otsevoolukatelidel, mida toidetakse individuaalse skeemi kohaselt, võib sulgemisseade asuda pumba ja katla vahel mistahes kohas, kusjuures tagasilöögiklapi asetamine nende vahele pole kohustuslik, kui see on toitepumbast väljavoolul olemas.

214. Kui katlal on väljalülitatav ökonomaiser, asetatakse sulgemisseadmed ja tagasilöögiklapid nii katla sisseviikudele kui ka ökonomaiseri sissevoolule. Väljalülitatavatel ökonomaiseritel peavad olema sulgemisseadmetega varustatud möödajuhtimise toiteliinid, et katelt oleks võimalik toita otse.

215. Erineva töö rõhuga katelidel peavad olema eraldi aurutorustikud ja omaette toitesüsteemid. Üksikjuhtudel, kui rõhkude vahe ei ületa 20% maksimaalrõhust, lubatakse katlaid toita ühisest toitesüsteemist.

216. Toiteliinidel peab iga katla juures olema reguleerimisseade (ventiil, siiber, klapp).

Uued ülesseatavad katlad aurutootlikkusega 2 t/h või enam, samuti eksploatatsioonis olevad katlad aurutootlikkusega 20 t/h või enam, tuleb varustada automaatsete toiteregulaatoritega.

Katla toitmise automaatsel reguleerimisel peavad toite reguleerimisseadmed olema juhitavad masinisti (kütja) töökohalt.

217. Toite- ja aurutorustike kõikidel sulgemis- ja reguleerimisseadmetel peavad olema selged ja mittekuluvad märgid, mis näitavad vee või auru voolamissuunda.

218. Igal katlal, aurülekuumendil ja ökonomaiseril peab olema vastav läbipuhumise ja vee väljalaskmise armatuur.

Üle 60 atü rõhuga uutel katelidel peab peale selle olema veel masinisti (katlakütja) töökohalt juhitav seade vee väljalaskmiseks ülemistest trumlitest, juhul kui vesi tõuseb ohtlikult üle kõrgema lubatava veeseisu. See seade ei tohi lasta veeseisul langeda allapoole lubatavat madalamat veeseisu.

219. Katelagregaadide ülesseatavad läbipuhumis- ja vee väljalaskesiibrid või ventiilid, samuti läbipuhumis- ja vee väljalasketorustik peavad kindlustama vee ja muda eemaldamise katla, aurülekuumendi või ökonomaiseri kõige madalamatest kohtadest.

Läbipuhumisarmatuuri tinglähimõõt peab olema 20–32 mm, ja

trumlitest vee väljalaskearmatuuri läbimõõt vastavalt artiklile 218 — 40—50 mm. Korkkraanide ülesseadmine pole lubatav.

220. Väljalaske- ja läbipuhumisarmatuur peab olema kinnitatud otse katla elementide külge või siis nendele kinnitatud tutside või äärikute külge.

Katla ökonomaiserite või auruülekuumendi tühjendamiseks kasutatakse vee ja muda väljalaskearmatuur võib olla ühendatud ka õmbluseta torudest või siis sepistatud või terasest valatud profiilosadest valmistatud poognate või põlvede abil.

Keevitatud gaasitorude, malmitorude ja malmist profiilosade kasutamise katlamaja piirides asuvates läbipuhumis- või drenaažtorustikes, samuti katla ületoitmise korral vee väljalasketorustikes ei ole lubatav.

221. Üle 100 m² küttepinnaga või üle 8 atü rõhuga katelde perioodiliseks läbipuhumiseks, samuti vee väljalaskmiseks üle 60 atü rõhuga katelde ületoitmisel peab vahetult esimese sulgemisseadme taga olema veel teine ventiil või siiber.

Aurukollektorite (kambrite) läbipuhumiseks lubatakse kasutada ühte sulgemisseadet.

Kui katla mitu läbipuhumispunkti (väljalaskepunkti) või katla ületoitmist vältivad vee väljalaskepunktid on ühendatud ühise äravoolutorustikuga, võib kõikide ühendatud punktide kohta kasutada ainult ühte lisaventiili (siibrit).

Kuni 75 m² küttepinnaga ja mitte üle 15 atü rõhuga lokomobiilikateldel ning liikuvatel kateldel võib perioodiliseks läbipuhumiseks olla ainult üks kindlalt töötav sulgemisseade, näiteks ГОСТ 2157-47 vastav väljalaskekraan.

222. Pideva läbipuhumise korral peab läbipuhumistorustikul spetsiaalse reguleerimisseadme taga olema veel sulgemisseade.

223. Igal katlal peab olema iseseisev läbipuhumistorustik (väljalaskeliin) katlast kuni üldmagistraalini, mis suundub atmosfääri või mitte rõhu all töötavasse läbipuhumispaaki. Läbipuhumistorustiku ehitus peab olema selline, et oleks välditud põletuste tekitamine inimestele.

Kui kasutatakse perioodilise läbipuhumise soojust, võib läbipuhumispaak olla rõhu all. Sel juhul peab läbipuhumispaagil olema vähemalt kaks kaitseklappi.

Katla pidevaks läbipuhumiseks ja aurukollektorite (kambrite) läbipuhumiseks peavad olema eraldi läbipuhumistorustikud.

Üldistele läbipuhumis- ja väljalaskemagistraalidele on keelatud asetada sulgemisseadmeid, välja arvatud juhud, mis on ette nähtud käesolevate eeskirjade artiklis 221.

224. Kohtadesse, kus katlasse võib koguneda õhku, peavad olema asetatud seadmed õhu väljalaskmiseks.

225. Ökonomaiserite ülemistes punktides peavad olema seadmed ökonomaiserisse kogunenud õhu väljalaskmiseks, välja arvatud juhud, kui õhu eemaldamist ökonomaiserist kindlustavad vee väljavoolutorud.

226. Kateldel aurutootlikkusega 2 t/h ja enam peab olema ette nähtud vee ja auru proovi võtmise võimalus, et kontrollida katla vee-režiimi ning anda katlasse kemikaale.

227. Kui kasutatakse tagasivoolutoru, mis võimaldab katla toitmise ajutisel katkestamisel või katla sissekütmisel pumbata vett läbi ökonomaiserite, peab sellel torul olema tagasilöögiklapp, kui toru on ühendatud üldise tagasivooluvõrguga. Tagasivoolutoru läbimõõt peab olema vähemalt 40 mm.

VI. KATELDE TOITEPUMBAD

228. Statsionaarsete elektrijaamade aurukatelde elektrijaamiga toitepumpade arv ja tootlikkus (välja arvatud artiklis 229 märgitud elektrijaamad) valitakse sellise arvestusega, et mistahes pumba seismajäämisel kindlustaksid töösse jäänud pumbad katlamaja kõikide töötavate katelde (välja arvatud reservkatel) nimivõimsuse.

Peale ülalnimetatud toitepumpade peavad olema üles seatud reserv-aurupumbad järgmistel juhtudel:

a) elektrijaamades, mis pole lülitatud ühisesse energiasüsteemi või ei tööta paralleelselt teise alaliselt töötava elektrijaamaga;

b) aurukatelde toitmiseks, kus kasutatakse kütuse kamberpõletamist ja trumleid köetakse kuumade gaasidega;

c) kõikide kütuse kihispõletamise kolletega aurukatelde toitmiseks. Reservtoitepumpade summaarne võimsus peab kindlustama kõikide töötavate katelde töötamise 50% nimivõimsusega.

Statsionaarsete elektrijaamade katelde toitmiseks lubatakse pidevalt töötavate põhiliste toiteseadmetena kasutada ka aurupumpasid. Sellisel juhul valitakse toitepumpade võimsus samuti nagu elektripumpade kasutamiselgi. Seejuures pole reservtoitepumpade ülesseadmine kohustuslik.

229. Kuni 2500 kW võimsusega uute ehitatavate statsionaarsete elektrijaamade katelde toitepumbad peavad vastama järgmistele nõuetele:

1) Ühe katla puhul seatakse üles üks elektripump ja üks aurupump, mille kummagi tootlikkus peab olema vähemalt 120% katla nimivõimsusest.

2) Mitme individuaalselt toidetava katla puhul seatakse igale katlale üles üks elektripump ja üks aurupump, mille kummagi tootlikkus peab olema vähemalt 120% antud katla nimivõimsusest.

3) Mitme tsentraalselt toidetava katla puhul seatakse üles kaks aurupumpa või kaks elektripumpa ja üks reservaurupump. Iga pumba tootlikkus peab olema vähemalt 120% kõikide töötavate katelde summaarsest nimivõimsusest.

230. Tööstuslike katlamajade aurukatelde toitmiseks tuleb üles seada vähemalt kaks üksteisest sõltumatult töötavat pumba, millest üks peab tingimata olema aurupump. Seejuures on lubatud kasutada mõlema toitepumbana aurupumpasid.

Iga pumba tootlikkus peab olema vähemalt 120% kõikide töötavate katelde summaarsest nimivõimsusest.

Kui kasutatakse kolme või rohkem toitepumpa, peab nende summaarne tootlikkus olema selline, et:

a) kõige võimsama pumba ajutisel seismajäämisel ülejäänud pumpade kogutootlikkus oleks vähemalt 120% kõikide töötavate katelde nimivõimsusest;

b) aurupumpade kogutootlikkus oleks vähemalt 120% kõikide töötavate katelde nimivõimsusest.

231. Artiklis 230 märgitud aurupumpade asemel lubatakse kasutada samal hulgal ja sama tootlikkusega auruinjektoreid. Aurupumba või injektori asendamist elektripumba või muu ajamiga pumbaga võib lubada NSV Liidu Riikliku Mäejärelevalve ja Tehnilise Komitee kohalik organ või vastav vabariiklik või ametkondlik Katlajärelevalve organ.

232. Aurukatelde toiteks, mille töörohik ei ületa 4 atü ja tootlikkus 500 kg/h, lubatakse reservpumbana kasutada käsipumpa, mida

võib asendada ka veetorustik, kui rõhk torustikus katla juures ületab lubatava rõhu kallal vähemalt 1,5 atü võrra.

Mitte üle 4 atü töö rõhuga ja kuni 150 kg/h tootlikkusega auru- katelde toiteks lubatakse kasutada ühte toitepumpa, seejuures ka käsi- pumba.

233. Toitepumpadel, mis on ühendatud ühise toitemagistraaliga, peavad olema paralleeltöötamist võimaldavad karakteristikad.

234. Iga toitepumba kerel peab olema järgmiste andmetega metall- plaadike:

- a) valmistaja-tehase nimi;
- b) pumba ehitusaasta ja tehase number;
- c) nimitootlikkus t/h;
- d) pöörete arv minutis (tsentrifugaalpumpadel);
- e) rõhk nimitootlikkusel at;
- f) auru rõhk ja temperatuur (aurupumpadel).

Pumba ülesseadmisel, millel puudub tehase pass, samuti pärast pumba igakordset kapitaalremonti tuleb pumba tootlikkus ja rõhk määrata katseliselt.

235. Kui toitepumbad asuvad väljaspool katlamaja, peab katla- maja ja pumbaruumi vahel olema otsene telefoni- või muu side.

VII. AURUKATELDE VEEREZIIM

236. Uute ülesseatavate katelde toitevee ettevalmistusmenetlus määratakse projekteeriva organisatsiooni poolt.

237. Aurukatelde veereziim peab kindlustama katla töötamise, ilma et tekiks selle elementide vigastusi katlakivi, muda või korrosiooni tõttu.

238. Ebarahuldavast veereziimist tingitud katla iga seisaku kohta tuleb teha sissekanne remondižurnaali.

239. Igale katlale, mille tootlikkus on 2 t/h või enam, peavad olema kehtestatud katlavee ja auru kvaliteedi eksploatatsioonilised normid, läbipuhumiste režiim ja katla puhastamiseks vajalike seisakute graafik.

Katelde veereziimi organiseerimine peab olema määratud ettevõtte administratsiooni poolt kinnitatud eriinstruktsiooniga.

240. Veepehmendusseadme eksploatatsiooni andmisel või toitevee ettevalmistuse süsteemi muutmisel, mis võivad põhjustada katlavee suhtelise leelisuse suurenemist, tuleb kontrollida katlavee agressiivsust. Vajaduse korral tuleb võtta kasutusele abinõud metalli kristallidevahe- lise korrosiooniga võitlemiseks.

241. Kõik eksploatatsiooni antavad uued katlad, mille tootlikkus on 2 t/h või enam, peavad olema varustatud seadmetega katlaeelseks või katlasiseseks vee pehendamiseks.

242. Aurukateldeal tootlikkusega 2 t/h või enam (välja arvatud otsevoolukatlad) ei tohi toitevee üldkalkus ületada alljärgnevaid kuu keskmiisi norme:

- a) 0,005 mg-ekv/l — 100 atm ja kõrgema rõhuga veetorukateldeal;
- b) 0,01 mg-ekv/l — 31,5 kuni 100 atm rõhuga veetorukateldeal;
- c) 0,02 mg-ekv/l — 16 kuni 31,5 atm rõhuga veetorukateldeal;
- d) 0,3 mg-ekv/l — kuni 16 atm rõhuga veetorukateldeal;
- e) 0,5 mg-ekv/l — suitsutorukateldeal.

243. Alla 2 t/h tootlikkusega ning ettevalmistamata veega, toorvee ja kondensaadi seguga või kationeeritud veega toidetavate katelde puhastamiseks vajalike seisakute graafiku koostamisel soovitatakse ühenduda järgmisest: alla 16 atü rõhuga kateldes ei tohi katlakivi kihipaksus küttepinna soojuslikult kõige enam koormatud piirkonnas olla üle 1 mm ja 16 kuni 22 atü rõhuga kateldes mitte üle 0,5 mm.

244. Aurukateldel tootlikkusega 2 t/h või enam ei tohi toitevee hapnikusisaldus ületada:

a) 0,02 mg/l — üle 31,5 atm rõhuga kateldel;

b) 0,03 mg/l — kuni 31,5 atm rõhuga ja terasökonomaiseriga kateldel;

c) 0,10 mg/l — kuni 31,5 atm rõhuga ökonomaiserita või malmökonomaiseriga kateldel, mille toitevee kalkus on alla 0,5 mg-ekv/l. Kui on olemas seade toitevee deaereerimiseks katla sees, siis toitevee hapnikusisaldust ei normita.

245. 100 t/h ja suurema tootlikkusega katlad, kus tootmisprotsessist tingitult esineb tugevasti tagi, tuleb happega läbi pesta.

Katlamajade projekteerimisel, mis seadistatakse 100 t/h või kõrgema tootlikkusega kateldegaga, tuleb ette näha seadmed katelde läbipuhumiseks happega.

246. Kui katla neetõmblused või valtsitud ühenduskohad on ebatihead (auramine, soolade kogunemine), on katla ekspuaterimine keelatud. Defektsetes ühenduskohas pragude puudumist tuleb kontrollida magnetilise defektoskoobiga, ultraheliga või muul viisil. Kui aga ilmnevad praod, tuleb defektne ühenduskoht viivitamatult remontida. Ebatiheadete neetõmbluste ületemmine või ülekeevitamine ilma ülalnõutud uurimiseta pole lubatav.

247. Pikaajalises reservis seisvad katlad peavad olema kaitstud korrosiooni vastu.

248. Toorvee reservtorustike ühendamisel pehmendatud toitevee- või kondensaaditorustikega, samuti toitepaakidega, tuleb toorvetorustikule asetada järjestikku kaks sulgemisseadet ja nende vahele kontrollkraan.

VIII. HOOLDAMINE JA TEENINDAMINE

249. Katlamaja või liikuvate katelde pargi töö juhtimine tuleb anda tehnilise erihariduse või praktilise kogemustega isikule pärast viimase teadmiste kontrollimist ettevõtte või koondise, kuhu kuulub ettevõtte, kvalifikatsioonikomisjoni ees.

Isik, kelle ülesandeks on katlamaja või liikuvate katelde pargi töö juhtimine, vastutab katelde (auruülekuumendite, ökonomaiserite) ohutu töötamise eest ja peab olema määratud ettevõtte (asutuse) käskkirjaga.

250. Katlamaja või liikuvate katelde pargi juhataja on kohustatud: a) hoidma katlad ning katlamaja muud seadmed ja ruumid seisukorras, mis rahuldab käesolevate eeskirjade nõudeid; tagama nii katelde kui ka katlamaja muude seadmete ohutu teenindamise ja kindla töötamise;

b) organiseerima katelde, katlamaja muude seadmete ja katlamaja ruumide õigeaegset jooksev- ja kapitaalremonti, hoidma katlamajas vajalikku puhtust, tagama katelde õigeaegse seismajätmise nende puhastamiseks ja läbipuhumiseks; läbi viima katelde järelevaatusi vastavalt käesolevatele eeskirjadele;

c) jaotama ülesanded kõikide isikute vahel, kes teenindavad katlaid ja katlamaja muid seadmeid ning jälgima, et katlamaja personal täidaks käesolevate eeskirjade ja talle kohustuslike instruksioonide nõudeid.

251. Katlaid võivad teenindada isikud, kes on vähemalt 18 aastat vanad, arstlikult läbi vaadatud, kes on välja õpetatud ja omavad ettevõtte või väljaõpet korraldanud organisatsiooni kvalifikatsioonikomisjoni poolt välja antud tunnistust eksami sooritamise kohta kehtivas korras kinnitatud programmi ulatuses.

Ettevõtte administratsioon on kohustatud kontrollima katlamaja personali teadmisi vähemalt kord aastas. Insener-kontrolöri (inspektori) juuresolek pole seejuures kohustuslik.

252. Katlaid teenindava personali eksamineerimise kvalifikatsioonikomisjoni koosseis määratakse selle organisatsiooni või ettevõtte juhtkonna poolt, kes toimetab väljaõpet, kusjuures komisjoni määratakse ka selle ettevõtte või organisatsiooni esindaja, kellele kaadrit välja õpetati.

Insener-kontrolör (Katlajärelevalve inspektor) on katlamasinistide, -kütjate ja veeseisu jälgijate eksamineerimisel kohustatud kvalifikatsioonikomisjoni tööst osa võtma komisjoni liikme õigustega.

Kvalifikatsioonikomisjoni kokkutuleku päeva ja koha masinistide (kütjate) ja veeseisu jälgijate eksamineerimiseks peab väljaõpet läbi viiva organisatsiooni juhtkond teatama NSV Liidu Riikliku Mäejärelevalve ja Tehnilise Komitee Ringkonnavalitsusele või vastavale ametkondlikule või vabariiklikule katlajärelevalve inspeksiooni organile vähemalt 10 päeva ette.

Kui insener-kontrolör (Katlajärelevalve inspektor) määratud ajaks kohale ei tule, alustab kvalifikatsioonikomisjon tööd ilma tema osavõtuta.

Katlamaja personali eksamineerimise tulemused tuleb vormistada protokollina ja see alla kirjutada kvalifikatsioonikomisjoni esimehe ja liikmete poolt. Eksami sooritanud isikutele tuleb välja anda komisjoni esimehe poolt allakirjutatud vastav tunnistus.

253. Ettevõtte administratsioon peab katelde ja katlamaja muude seadmete teenindamiseks määrama sellise arvu isikuid (masiniste, kütjaid, veeseisu jälgijaid ja teisi), mis on vajalik katelde, ökonomaiserite ja auruülekuumendite ohutuks töötamiseks.

Kütuse kamberpõletamisega katla töötamist ilma masinisti (kütja) alalise järelevalveta võib lubada juhul, kui katlal on automaatikaseadmed, mis kindlustavad: a) katla normaalse töörežiimi hoidmise katla kontroll- ja juhtimispuлдilt; b) katla seismajätmise töörežiimi sellisel rikkumisel, mis võib põhjustada vigastusi, ja nende rikkumiste samaaegse signaliseerimise juhtpuлдile. Seejuures peab olema ette nähtud võimalus katla koheseks seismajätmiseks juhtpuлдilt igal momendil.

254. Katla töötamise ajal on keelatud anda katelt teenindavale masinistile (kütjale) ükskõik milliseid ülesandeid, mis ei ole seotud katla teenindamisega, nagu tuua katlamajja kütust, teha remonttöid jms.

255. On keelatud jätta katelt järelevalveta, kuni põlemine koldest pole lõppenud, kütus koldest eemaldatud ja rõhk täielikult alanenud atmosfäärirõhuni; välja arvatud katlad, millel puudub tellismüüritus ja kus rõhu täielik alanemine kuni atmosfäärirõhuni pole kohustuslik, kui katlaruumi uks pannakse lukku.

256. On keelatud kuhjata katlaruumi ükskõik milliseid materjale

või esemeid või hoida neid katla peal. Katlaruumi läbikäigud ja väljapääsud peavad alati olema vabad. Katlamaja tuleb hoida puhas.

257. Ökonomaiserit, mis moodustab katlaga ühise agregaaadi, võib teenindada sama kütja, kes teenindab katelt.

Grupiökonomaisereid võib anda teenindamiseks ühele sama grupi katlaid teenindavatest kütjatest või erisikule olenevalt ökonomaisereite asukohast.

258. Katlamajas peab olema telefon või vastav signalisatsiooni-seade, et erakorralistel juhtudel oleks võimalik kohale kutsuda ettevõtte administratsiooni kuuluvaid isikuid (katlamaja juhatajat, mehaanikut ja teisi) ning et saaks pidada sidet katlamaja ja auru suuremate tarbimiskohtade vahel.

Utilisaatorkatla teenindamise töökoht peab samuti kas telefoni või muu signalisatsiooni kaudu olema ühendatud seadme teenindamiskohaga, mille heitsoojust utilisaatorkatel kasutab.

259. Ettevõtte poolt peavad olema välja töötatud ja selle juhtkonna poolt kinnitatud katlamaja agregaatide teenindamise instruksioonid, mis on kooskõlas käesolevate eeskirjadega ning arvestavad katelseadme iseärasusi. Katelde kohta, mis töötavad auru ülekuumendusega üle 450° C, peab peale selle olema instruksioon metalli roomamise ja struktuuri muutuste jälgimiseks.

Katlamaja agregaatide teenindamise instruksioonid peavad katlamajas olema välja pandud nähtavale kohale ning antud kätte neid agregaatide teenindavale personalile. Elektriijaamade katlamajades, kus kehtivad Elektriijaamade Ministeeriumi «Elektriijaamade ja -võrkude tehnilise ekspluatatsiooni eeskirjad», võib instruksioone mitte välja panna. Väikeste tööstuslike katlamajade instruksioonidena võib kasutada «Eeskirju katlamaja personalile».

260. Kuni 22 atü rõhuga katelde (incl.) manomeetrite korrasolekut tuleb kolmekäigulise kraani abil ja veeseisunäitamise armatuuri korrasolekut läbipuhumisega kontrollida vähemalt üks kord vahetuses, üle 22 atü rõhuga katelidel aga nende teenindamise instruksioonides ettenähtud ajavahemike järel.

Allatoodud veeseisunäitajate veetaset tuleb võrrelda trumlite veeklaaside näitamisega samas instruksioonis ettenähtud ajavahemike järel.

261. Kaitseklappide korrasolekut tuleb läbipuhumisega kontrollida järgmise sagedusega: kuni 22 at rõhuga (incl.) katelidel (auruülekuumenditel, ökonomaiseritel) puhuda iga kaitseklapp läbi vähemalt üks kord ööpäevas; 22—60 atü rõhuga (incl.) katelidel — iga katla kaitseklapid järjekorras läbi puhuda vähemalt üks klapp ööpäevas; üle 60 atü rõhuga katelidel — mitte harvem kui katla 1000 töötundi järel, peale selle veel katla seismajätmisel plaaniliseks remondiks ja igaal töösse lülitamisel, kui kaitseklapp on vahepeal remonditud või on üles seatud uusi klappe, mis pole stendil välja reguleeritud. Üle 22 atü rõhuga katelde, auruülekuumendite ja ökonomaiserite kaitseklappide töötamist tuleb kontrollida vahetuse eest vastutava isiku juuresolekul ja kontrollimise tulemused kanda sisse vahetuse žurnaali.

Katelde, auruülekuumendite ja ökonomaiserite töötamine mitte korras olevate või väljareguleerimata kaitseklappidega on keelatud.

262. Töötavatel katelidel on keelatud kaitseklappe kinni kiiluda või suurendada survet nende taldrikule raskuse suurendamisega või mõnel muul viisil.

263. Kuni 22 atü rõhuga (incl.) katelde toiteseadmete korrasolekut

tuleb kontrollida vähemalt kord ööpäevas sel teel, et iga toiteseadelülitatakse lühiajaliselt töösse. Üle 22 atü rõhuga katelde toiteseadmeid tuleb kontrollida aegadel, mis on katlamaja agregaatide teenindamise instruksioonis ette nähtud.

264. Inimesed võivad gaasikäikudes töötada ainult pärast seda, kui nende töökoht on ventileeritud ja kindlalt kaitstud töötavatest kateldest gaaside võimaliku sissetungimise eest. Selleks tuleb sulgeda, tihendada ja lukustada siibrid või laduda ajutised tellisvaheseinad.

265. Aurukatelde, auruülekuumendite ja ökonomaiserite elemente võib remontida ainult pärast seda, kui rõhk nendes on alandatud kuni atmosfäärirõhuni.

Remonttööde ja katla puhastamise kohta peab ettevõtte või koon-dise, kuhu ettevõtte kuulub, administratsioon välja töötama vastava instruksiooni, mis arvestaks olemasolevate seadmete iseärasusi ja kindlustaks ohutuse nende tööde tegemisel.

266. Enne mistahes töö alustamist katla trumliis, kambris või kollektoris, mis on torustike (aurutorustiku, toiteturustiku, dre-naaž-torustiku, väljalasketorustiku jms.) kaudu ühendatud teiste töötavate katel-dega, samuti enne rõhu all töötavate elementide ülevaatus-t või remonti, tuleb katel eraldada kõikidest torustikest pimeäärikutega või nende küljest lahti ühendada, kui on olemas oht, et aur või vesi võiks inimesi põletada. Lahtiühendatud torustikele tuleb asetada pimeääri-kud.

Üle 60 atü rõhuga katlaid lubatakse eraldada kahe siibriga, kui nende vahel on vähemalt 32 mm tinglähimõoduga dre-naažiseade, mis on otseselt ühendatud atmosfääriga. Sel juhul tuleb siibrite ja avatud dre-naaživentilide spindlid (ajamid) lukku panna selliselt, et lukus-tatud olekus poleks võimalik siibrite tihedust vähendada. Lukkude võt-med peavad olema katlamaja juhataja käes.

Inimeste katlasse minekuks ja siibrite avamiseks pärast inimeste väljumist katlast peab igal üksikul korral olema katlamaja juhataja kirjalik luba.

Gaasiküttega katel tuleb vastavalt ettevõtte poolt kinnitatud katla ekspluatatsiooni instruksioonile üldisest gaasitorustikust kindlalt lahu-tada.

267. Katlas või gaasikäikudes töötamisel ei tohi valgustuseks kasutatavatele lampidele rakendada pinget üle 12 V; petrooleumilampide või muude kergestisüttivate ainetega töötavate lampide kasuta-mine on keelatud.

268. Igas katlamajas tuleb pidada remondižurnaali, kuhu tuleb sisse kanda andmed katla juures tehtud remonttööde kohta, mis ei tingi katla järelevaatus-t väljaspool järjekorda, samuti katla seisma-jätmised selle puhastamiseks või läbipesemiseks; sissekannetele peab katelde ohutu töötamise eest vastutav isik alla kirjutama. Küttepinna-torude vahetamisel tuleb remondi kohta tehtud sissekandes ära mär-kida, millises reas ja missugused torud on vahetatud. Andmed selliste remonttööde kohta, mis põhjustavad katla (auruülekuumendi, ökonoma-iseri) järelevaatus-t väljaspool järjekorda (ennetähtaegne järele-vaatus), tuleb sisse kanda katla passi.

269. Katlamajas peab olema operatiivne vahetuse žurnaal, kuhu tuleb sisse kanda katla ja katlamaja seadmete töötamisel märgitud korratused, samuti katla läbipuhumise aeg ja selle kestus. Vahetuse vastuvõtmine ja üleandmine tuleb vahetuse žurnaali sisse kanda ja vahetuse eest vastutavate isikute poolt alla kirjutada.

270. Kõrvaliste isikute sisseminek katlamajja on keelatud. Kõrvalised isikud võivad pääseda katlamajja ainult administratsiooni eriloal ja katlamaja eest vastutava isiku saatel.

271. Töötav katel tuleb viivitamatult seisma jätta järgmistel juhtudel:

a) kui rõhk katlas tõuseb lubatavast kõrgemale ja jätkab tõusmist vaatamata kütmise lõpetamisele, tõmbe ja õhupuhumise vähendamisele ning katla toitmise tugevdamisele;

b) kui katel on «kuivaks jäänud» (vesi klaasist kadunud);

c) kui veetase on tõusnud üle veeseisunäitaja ülemise nähtava nivoo (ületoitmine) ja läbipuhumisega ei õnnestu veetaset kiiresti alandada;

d) kui veetase vaatamata katla toitmisele kiiresti langeb;

e) kui kõik toitepumbad lakkavad töötamast;

f) kui kõik veeseisunäitajad või kõik kaitseklapid lakkavad töötamast;

g) kui katla põhiosades (trumlis, kollektoris, kambris, leegitorus, tulekarbis, kolde väliskestas, torulauas) märgatakse pragusid, väljapaismisi (muhke), keevisõmbluste läbilaskeid või rohkem kui kahe kõrvutiasuva sivepoldi katkemist;

h) kui katla elemendid on selliselt vigastatud, et teenindav personal on ohustatud või võib karta katla varisemist.

Katla avariiline seismajätmise kord peab olema ette nähtud katla eksploatatsiooni instruksioonis, mis koostatakse vastavalt käesolevate eeskirjade artiklile 259.

IX. REGISTREERIMINE

272. Katlad (auruülekuumendid, ökonomaiserid), mille kohta kehtivad käesolevad eeskirjad, tuleb enne nende käikulaskmist registreerida kuuluvuse järgi kas NSV Liidu Riikliku Mäejärevalve ja Tehnilise Komitee organis või vastavas vabariiklikus või ametkondlikus katlajärevalve organis. See nõue ei kehti käesolevate eeskirjade artiklis 273 märgitud katelde kohta.

273. NSV Liidu Riikliku Mäejärevalve ja Tehnilise Komitee organis või vastavas vabariiklikus või ametkondlikus katlajärevalve organis ei kuulu registreerimisele katlad, mille $(t - 100) V \leq 3000$, kus t on vedeliku temperatuur töörohul; V — katla kogumaht liitrites.

274. Aurukatla (auruülekuumendi, ökonomaiser) registreerimine toimub katelt valdava ettevõtte administratsiooni kirjaliku avalduse alusel.

Registreerimiseks tuleb esitada:

a) ettenähtud vormi kohane pass;

b) akt katla korrasoleku kohta, kui katel saabus valmistaja-tehasest kohale (või paigutati ühest asukohast teise) kokkumonteerituna;

c) katelt monteerinud organisatsiooni poolt välja antud tunnistus montaaži kvaliteedi kohta;

d) katlamaja ruumide joonised (plaanid, piki- ja ristlõiked);

e) toitevee laboratoorne analüüs või projekti andmed vee kohta, kui on ette nähtud katlaeelne toitevee ettevalmistus;

f) tõend toiteseadmete olemasolu kohta koos nende karakteristika-katega.

Käesoleva artikli punktides «b», «d», «e» ja «f» loetletud dokumendid peavad olema alla kirjutatud ettevõtte juhtkonna poolt.

Katla (auruülekuumendi, ökonomaiseril) montaaži kvaliteedi tunnistusel peavad olema märgitud järgmised andmed:

1. Montaažiorganisatsiooni nimi.
2. Katelt valdava ettevõtte (asutuse) nimi.
3. Valmistaja-tehase nimi ja katla tehase number, mis on märgitud passis.

4. Andmed materjalide (torude, tutside, äärikute jms.) kohta, mis on passis märgitud katlale montaažiorganisatsiooni poolt täiendavalt juurde antud.

5. Andmed keevituse kohta:

- a) keevituse liik;
- b) täitematerjali tüüp, mark, ГОСТ või tehnilised tingimused;
- c) kokkuvõtte kontrolljätkude proovimise tulemustest.

6. Üldine kokkuvõtte tehtud montaažitööde vastavusest käesolevatele eeskirjadele, katla projektile, tehnilistele tingimustele või ministri poolt kinnitatud katla montaaži instruksioonile.

7. Montaažiorganisatsiooni juhataja allkiri ja pitsat.

275. Kui katlal (auruülekuumendil, ökonomaiseril) puudub tehase pass, võib selle koostada kas katelt valdav ettevõtte või vastav organisatsioon dokumentide põhjal, mis on välja antud ehitaja-tehase poolt või siis saadud katla kohapealse mõõtmise, mehaaniliste proovimiste, materjali keemilise ja metallograafilise uurimise ja keevisõmbluste läbivalgustamise alusel, kusjuures tuleb läbi valgustada vähemalt 25% iga trumli (kere) keevisõmbluste kogupikkusest.

Katla tugevusarvutus tuleb teha lähtudes terase alumisest tugevuspiirist, mis määratakse antud katla materjali uurimisel. Sel juhul tuleb katla passi lisada katla materjalide ja keevisõmbluste kvaliteedi uurimise tulemused ja katla tugevusarvutus.

Kui katlale on passiandmed valmistaja-tehase poolt sisse loõdud, võib kohaliku katlajärelevalve organi nõusolekul koostada katla passi nende andmete alusel.

276. Katlad (auruülekuumendid, ökonomaiserid), mis varem on registreeritud nööriamatu ja sellele lisatud muude dokumentide alusel, tuleb uues kohas ülesseadmisel registreerida samade dokumentide alusel, lisades juurde akti nende korrasoleku kohta, tunnistuse montaaži kvaliteedi kohta, katlamaja joonised, toitevee analüüsi ja tõendid toitepumpade kohta vastavalt käesolevate eeskirjade artikli 274 punktidele «b», «c», «d», «e» ja «f».

277. Kui aurukatla (auruülekuumendi, ökonomaiseril) dokumentid vastavad käesolevate eeskirjade nõuetele, teeb järelevalve registreeriv organ katla (auruülekuumendi, ökonomaiseril) passi sissekande selle registreerimise kohta ja tagastab passi koos kõikide sissenõõritud dokumentidega katla valdajale. Katla registreerimine tuleb sisse kanda järelevalveorganis säilitatavasse registreerimisžurnaali.

278. Vastuse katla (auruülekuumendi, ökonomaiseril) registreerimise avaldusele peab järelevalve registreeriv organ andma katla valdajale hiljemalt 10 päeva jooksul, arvates avalduse saamise päevast. Juhul kui katelt ei registreerita, tuleb sellest katla (auruülekuumendi, ökonomaiseril) valdajale kirjalikult teatada koos registreerimisest keeldumise põhjuse äranäitamisega ja viidetega eeskirjade vastavatele artiklitele.

X. TEHNILINE JÄRELEVAATUS

279. Iga katel (auruülekuumendi, ökonomaiser), mille kohta kehivad käesolevad eeskirjad, tuleb tehniliselt järele vaadata enne käikulaskmist, perioodiliselt eksploatatsiooni kestel ja ennetähtaegselt juhtudel, mis on ette nähtud käesolevate eeskirjade artiklis 283.

Katlagaga ühist tervikut moodustava aurulekuumendi ja ökonomaiserite tehniline järelevaatus viiakse läbi koos katlagaga.

Katelde gruppi teenindavate iseseisvate aurulekuumendite ja ökonomaiserite tehnilisi järelevaatusi tehakse tähtaegadel, mis on käesolevate eeskirjadega määratud katelde kohta.

280. Katla (aurulekuumendi, ökonomaiser) tehniline järelevaatus koosneb sisemisest ülevaatusest ja veesurveproovist.

Sisemise ülevaatus eesmärgiks on kindlaks teha:

a) esmakordsel järelevaatusel — kas katel (aurulekuumendi, ökonomaiser) on ehitatud, üles seatud ja varustatud vastavalt käesolevatele eeskirjadele ja registreerimisel esitatud dokumentidele ning kas katel ja selle elemendid on korras;

b) perioodilistel järelevaatusel — kas katel (aurulekuumendi, ökonomaiser) on korras ja kas selle edasine töötamine on kindel.

Kateldele (aurulekuumenditele, ökonomaiseritele), mis pole sisemiseks ülevaatuses juurdepääsetavad, tehakse sisemise ülevaatuses asemel veesurveproov samadel tähtaegadel, mis on ette nähtud sisemisteks ülevaatuses.

Veesurveproovi eesmärgiks on kontrollida katla rõhu all töötavate elementide tugevust ja ühenduskohtade tihedust.

281. NSV Liidu Riikliku Mäejärelevalve ja Tehnilise Komitee insener-kontrolör või vastava vabariikliku või ametkondliku katlajärelevalve organi inspektor peab järelevalve organites registreeritud katelatele (aurulekuumenditele, ökonomaiseritele) tegema järgmisi tehnilisi järelevaatusi:

a) sisemist ülevaatuset ja veesurveproovi uutele ülesseatud katelatele (esmakordne järelevaatus) juhtudel, mis on märgitud käesolevate eeskirjade artiklis 282;

b) sisemist ülevaatuset eksploatatsioonis olevatele katelatele mitte harvem kui iga kolme aasta tagant;

c) veesurveproovi eksploatatsioonis olevatele katelatele mitte harvem kui iga kuue aasta tagant. Koos veesurveprooviga on kohustuslik läbi viia ka sisemine ülevaatus;

d) ennetähtaegset järelevaatuset katelatele juhtudel, mis on märgitud käesolevate eeskirjade artiklis 283.

Insener-kontrolöri (inspektori) poolt tehtav katla (aurulekuumendi, ökonomaiser) tehniline järelevaatus peab toimuma katla ohutu töötamise eest vastutava isiku või tema asemele insener-tehnilisest personalist määratud ettevõtte administratsiooni esindaja juuresolekul.

282. Järelevalveorganites registreerimisele kuuluva uue ülesseatava katla (aurulekuumendi, ökonomaiser) esmakordne tehniline järelevaatus viiakse insener-kontrolöri (inspektori) poolt läbi enne katla käikulaskmist (pärast selle ülesmonteerimist ja registreerimist) järgmistel juhtudel:

a) kui valmistaja-tehases pole katlale tehtud sisemist ülevaatuset ega veesurveproovi;

b) kui katla monteerimisel keevitati, vahitati või neediti rõhu all töötavaid elemente.

Ülalnimetatud järelevaatuse võimaldamiseks ei tohi kohad, mida insener-kontrolör (inspektor) peab üle vaatama, olla kaetud müürituse ega isolatsiooniga.

283. Katlale (auruülekuumendile, ökonomaiserile) tuleb teha tehnilist järelevaatust väljaspool järjekorda (ennetähtaegselt) järgmistel juhtudel:

a) kui katel (auruülekuumendi, ökonomaiser) seisis enne käiklaskmist kasutamata üle ühe aasta;

b) kui katel (auruülekuumendi, ökonomaiser) demonteeriti ja seati üles uues kohas;

c) kui on vahetatud kas või osa lehte või on keevitatud katla osi, mis töötavad rõhu all, välja arvatud küttepinna torud;

d) kui katla põhielementidel (leegitorudel, sisekollete lehtedel, trumlitel) on õgvendatud muhke või lohke;

e) kui on üle needitud vähemalt 15 kõrvutiasuvat neeti või vähemalt 25% mistahes õmbluse neetidest;

f) kui on vahetatud üle 15% mistahes seina sidepoltidest;

g) pärast ekraani, auruülekuumendi või ökonomaiser kollektori vahetamist;

h) kui ühe korraga on vahetatud üle 50% ekraani- ja veetorudest või 100% auruülekuumendi-, ökonomaiser- ja suitsutorudest;

i) kui selline järelevaatus on katla seisukorra tõttu vajalik.

Põhjused, mille tõttu tehti ennetähtaegne tehniline järelevaatus, tuleb katla passi sisse kanda.

284. Katlaid valdavad ettevõtted peavad tegema järgmisi järelevaatusi:

a) sisemist ülevaatust ja veesurveproovi töö rõhuga ilma isolatsiooni maha võtmata ja sisemisi seadmeid eemaldamata — järelevaalse organite registreerimisele kuuluvatele uutele ülesseatud katelatele (iseseisvatele auruülekuumenditele, ökonomaiseritele), kui katlale on tehtud järelevaatus valmistaja-tehases ja katel toimetati kohale kokkumonteeritult (lokomobiilikatlad, tõstekraanade, rammimismasinate või muud katlad, mis nende statsionaarsel ülesseadmisel ei vaja müüritust);

b) sisemist ülevaatust ja veesurveproovi — uutele ülesseatud katelatele, mis on märgitud käesolevate eeskirjade artiklis 273;

c) sisemist ülevaatust — kõigile katelatele (auruülekuumenditele, ökonomaiseritele), mis töötavad katlakivivabal režiimil, pärast nende sisepindade puhastamist või kapitaalremonti, ja katelatele, mida toidetakse puhastamata toorveega või kondensaadile lisatud puhastamata veega — mitte harvem kui 12 kuu tagant;

d) veesurveproovi töö rõhul — katelatele (auruülekuumenditele, ökonomaiseritele) iga kord pärast katla sisepindade puhastamist või katla remonti, kui remont ei tingi ennetähtaegse järelevaatusse vajadust vastavalt käesolevate eeskirjade artiklile 283;

e) veesurveproovi käesolevate eeskirjade artiklis 297 näidatud rõhul katelatele, mis on märgitud artiklis 273 — mitte harvem kui iga 6 aasta tagant. Veesurveproovi korral on kohustuslik teha ka sisemine ülevaatus;

f) ennetähtaegset (väljaspool järjekorda) järelevaatust — käesolevate eeskirjade artiklis 273 märgitud katelatele juhtudel, mis on ette nähtud artiklis 283.

285. Vastavalt artiklitele 282, 283, 284 läbiviidud tehniliste järelevaatus

vaatuste tulemused kantakse kas insener-kontrolööri või ettevõtte tehnilise administratsiooni esindaja poolt sisse katla passi.

286. Järelevalveorganites registreeritud kateldele (auruülekuumendite, ökonomaiseritele) ettevõtte poolt tehtavat sisemist ülevaatus lubatakse asendada insener-kontrolööri (inspektori) poolt tehtava sisemise ülevaatusega tingimusel, et nende ülevaatusete ajaline vahe ei ole üle 3 kuu.

287. Katelde (auruülekuumendite, ökonomaiserite) sisemise ülevaate ja veesurveproovi läbiviimise päev määratakse ettevõtte poolt ja kantakse järelevalvete graafikusse. Seejuures tuleb katel seisma jätta mitte hiljem, kui see on ette nähtud katla passis. Järelevalveorganites registreeritud katelde järelevalvete graafik peab olema kooskõlastatud insener-kontrolöoriga (inspektoriga), kes teenindab antud ettevõtet. Ettevõtte administratsioon on kohustatud katla järelevalveteks valmisoleku päeva insener-kontrolöörile (inspektorile) vähemalt 10 päeva ette teatama.

288. Järelevalveorganites registreeritud katlale (ökonomaaiserile, aurülekuumendile) esmakordse või ennetähtaegse tehnilise järelevalvete tegemise vajadusest juhtudel, mis on märgitud käesolevate eeskirjade artiklites 282 ja 283, peab ettevõtte insener-kontrolööri (inspektorit) aegsasti informeerima. Insener-kontrolöör (inspektor) peab tegema vastava tehnilise järelevalvete hiljemalt 10 päeva jooksul arvates teate saamise päevast.

289. NSV Liidu Riikliku Mäejärelevalve ja Tehnilise Komitee kohalikel organitel ja vastavatel vabariiklikel või ametkondlikel katla-järelevalve organitel on ettevõtte kirjaliku palve põhjal õigus katelde tehniliseks järelevalveteks määratud tähtaega kuni 3 kuu võrra pikendada, kui katel ei saa tootmistingimuste tõttu määratud tähtajal seisma jätta ja kui katla tehniline seisukord ei ärata kahtlust.

290. Kui insener-kontrolöör (inspektor) ei tule katla järelevalveteks määratud ajaks kohale, on ettevõtte administratsioonil õigus viia järelevalvete läbi oma vastutusel, määrates selleks käskkirjaga vastava komisjoni. Sel juhul kantakse järelevalvete tulemused ja järgmise järelevalvete tähtaeg katla passi ning sellele kirjutavad alla komisjoni osa võtnud isikud, sissekande ärakiri aga saadetakse hiljemalt 5 päeva jooksul järelevalve kohalikule organile.

Neil tingimustel töösse lubatud katel kuulub järelevalvetele insener-kontrolööri (inspektori) poolt katla järgmisel järjekordsel seismajätmisel selle puhastamiseks, remondiks või ülevaatuseteks, kui komisjoni poolt ei määratud lühemat tähtaega.

291. Katel (auruülekuumendi, ökonomaiser) tuleb enne sisemist ülevaatus ja veesurveproovi maha jahutada ning hoolikalt puhastada katlakivist, tahmast ja tuhast. Kui trumlisisesed seadmed takistavad ülevaatusete, tuleb need eemaldada.

Kui insener-kontrolöör kahtleb katla (auruülekuumendi, ökonomaiser) elementide seinte või õmbluste seisukorras, võib ta nõuda müürituse või isolatsiooni täielikku või osalist eemaldamist nendelt elementidelt. Suutsutorukatla sisemisel ülevaatusel võib insener-kontrolöör (inspektor) nõuda suutsutorude täielikku või osalist eemaldamist.

Katel (auruülekuumendi, ökonomaiser) tuleb esitada veesurveprooviks koos temale ülesseatud armatuuriga.

292. Katla (auruülekuumendi, ökonomaiser) sisemisel ülevaatusel tuleb tähelepanu pöörata järgmiste võimalike defektide avastamiseks:

a) praod ja õnarused katla elementide seinte sise- ja välispinda-

del, eriti avade läheduses, keevisõmblustes, põhjade või muude elementide poordimise kohtades; väljapaisumised ja muhud kuumendatavatel elementidel; korrosioon peamiselt toitevee sissevoolu piirkonnas või nõrga tsirkulatsiooniga kohtades;

b) praod (kristallidevahelise korrosiooni tagajärjel) ja ebatihedused neetõmblustes;

c) ebatihedused valtsitud ühenduskohtades, ringpraod valtsitud torude otstes;

d) katelde sidepoltide korrosioon või katkemine;

e) korrosioon katla seinte müüritusega kokkupuutumise kohtades;

f) müürituse vigastused, mis võivad põhjustada katla rõhu all töötavate elementide või sõrestiku ülekuumenemist.

293. Otsevoolukatelde, samuti aga ka muud tüüpi katelde auruülekuumendite ja mitteväljalülitatavate ökonomaiserite järelevaatusel, mis on sisemiseks ülevaatuks halvasti juurdepääsetavad, võib järelevaatus-tegev isik nõuda küttepinna torudest tükkide väljalõikamist, et kontrollida torude sisepinna seisukorda.

294. Katelde sisemisel ülevaatusel tuleb neetõmblusi valiku järgi üle kloppida 0,5 kuni 1,5 kg raskuse vasaraga (olenevalt seinapaksusest).

295. Katla (auruülekuumendi, ökonomaiser) veesurveproov esmakordsel tehnilisel järelevaatusel enne katla käikulaskmist selle ülesseadmise kohas kui ka perioodilistel ja ennetähtaegsetel järelevaatus-tel tehakse proovirõhuga vastavalt käesolevate eeskirjade artiklile 297.

296. Veesurveproovil peab katel (auruülekuumendi, ökonomaiser) proovirõhu all olema 5 min. Rõhu tõstmine ja alandamine peab toimuma sujuvalt. Tõõrõhuga võrdne rõhk hoitakse katlas nii kaua, kui see on ülevaatuks vajalik.

297. Veesurveproov tehakse tabeli 11 andmetele vastaval rõhul:

Tabel 11

Nimetus	Tõõrõhk katlas p atü	Proovirõhk atü
Aurukatel	Kuni 5	1,5 p , kuid mitte alla 2 atü
Aurukatel	Üle 5	1,25 p , kuid mitte alla 3 at
Auruülekuumendi	Olenemata rõhust	Võrdne katla proovirõhuga
Väljalülitatav ökonomaiser	Olenemata rõhust	1,25 $p+5$ at
Soojaveekatel	Olenemata rõhust	1,25 p , kuid mitte alla $p+3$ at

Otsevoolukatelde ja soojaveekatelde proovirõhu määramisel võetakse tõõrõhu asemel rõhk, mis valitseb vee sissevoolul katlasse viimase maksimaalkoormusel.

289. Vajaliku hüdraulilise pressi katla veesurveprooviks peab muretsema ettevõtte.

299. Katel (auruülekuumendi, ökonomaiser) loetakse veesurvekindlaks kui:

a) katlal ei esine rebenemise tunnuseid;

b) ei esine lekkimist, kusjuures lekkimiseks ei loeta vee väljatulekut neetõmbluste vahelt peene tolmana või väiksemate pisaratena, samuti vee väljatulekut armatuuri ebatiheduse tõttu, kui see ei sega vajaliku proovirõhu hoidmist;

c) pärast veesurveproovi ei ole märgata jäävaid deformatsioone.

300. Pisarate või higistamise ilmnemisel keevisõmblustel või katla seintel loetakse katel veesurveproovi mittetalunuks.

301. Kui katla (auruülekuumendi, ökonomaiser) tehnilisel järelevaatusel selgub, et katel on avariiseisukorras või tal on tõsiseid defekte, mis äratavad kahtlust ta tugevuses, tuleb katla (auruülekuumendi, ökonomaiser) töötamine ära keelata, mille kohta tehakse katla järelevaatus teinud isiku poolt vastav sissekanne katla passi koos töötamise keelu põhjuste äranäitamisega.

Kui katlal (auruülekuumendil, ökonomaiseril) avastatakse defekte, mille puhul katla töötamine on ajutiselt siiski võimalik, võib insener-kontrolör (inspektor) lubada katlaga töötada, kuid järgmise tehnilise järelevaatus lühendatud tähtajaga.

Ettevõtte administratsioon on kohustatud insener-kontrolörile (inspektorile) teatama tema ettekirjutuse täitmisest. Pärast defektide kõrvaldamist võib insener-kontrolör (inspektor) nõuda teistkordse järelevaatus tegemist.

302. Kui katla (auruülekuumendi, ökonomaiser) tehnilisel järelevaatusel avastatakse defekte, mis vähendavad ta tugevust, võib insener-kontrolör (inspektor) lubada sellist katelt töötada madalama töö rõhuga. Rõhu alandamise põhjus tuleb katla passi sisse kanda.

Neil juhtudel, kui insener-kontrolör (inspektor) ei suuda katlat esinevate defektide tekkimise põhjust kindlaks teha, on tal õigus nõuda, et ettevõtte kutsuks välja vastavad eriteadlased, kes teeksid kindlaks katla seisukorra ja selgitaksid välja katla edasi töötamise võimalused.

303. Kui olenevalt katla (auruülekuumendi, ökonomaiser) elementide seisukorras tekib defektide (kiled, metalli kihistumine, praod, torude lõhkemine ja väljapaisumine jms.) esinemisel kahtlus metalli kvaliteedi või margi suhtes, on insener-kontrolöril (inspektoril) õigus nõuda mehaaniliste proovide, metallograafilise uurimise või keemilise analüüsi tegemist. Neil juhtudel tuleb katla passi märkida põhjused, miks metalli proovimine on vajalik ja näidata kohad, kust tulevad proovid võtta.

304. Olenevalt proovikeha mõõdetest, mida saab nõutud kohast välja lõigata, tuleb tõmbeproov teha GOCT 1497-42 vastava proovikehaga või GOCT 6551-53 vastava rõngasproovikehaga.

Ekspluatatsioonis olevate katelde süsinikerasest trumlite ja muude katlalehtede mehaaniliste proovimiste tulemused loetakse ebarahuldavaks, kui need on madalamad tabelis 12 toodud suurustest.

Kui mehaaniliste proovimiste tulemused osutuvad tabelis 12 toodust madalamaks, lahendab küsimuse, kas katla töötamine on lubatav, NSV Liidu Riikliku Mäejärelevalve ja Tehnilise Komitee või vastava vabariikliku või ametkondliku katlajärelevalve kohalik organ.

305. Kui liikuv katel on pärast järelevaatus viidud teise kohta, jääb järgmise järelevaatus tähtaeg jõusse, välja arvatud katla tegevusetu seismise või remondi juhul, mis on ette nähtud käesolevate eeskirjade artiklis 283. Samast juhisest tuleb kinni pidada ka nende

Tabel 12

Katla töörohk atü	Tõmbetugevus kg/mm ²	Suhteline pike- nemine %	Löögitugevus kgm/cm ²
		σ_{10}	
Kuni 10	32	15	—
Üle 10 kuni 15	32	17*	—
Üle 15 kuni 34	36—38	22*	3
	38—40	21*	3
	40—42	20*	3
	42—46	19*	3
	46—50	18*	3
Üle 34	Igal üksikjuhul lahendatakse küsimus kuuluvuse järgi kas NSV Liidu Riikliku Mäejärelevalve ja Tehnilise Komitee või vabariikliku või ametkondliku katlajärelevalve organi poolt.		

* Seinapaksustel üle 30 mm kuni 40 mm võib σ_{10} olla 2% (absoluutset) võrra väiksem ja seinapaksustel 40 kuni 50 mm — 5% (absoluutset) võrra väiksem.

liikuvate katelde puhul, mille järelevaatus on tehtud katlaehituse või katlaremondi tehases.

306. Luba katla (auruülekuumendi, ökonomaiser) käiklaskmiseks koos töörohu ja järgmise järelevaatuse tähtaja äranäitamisega, samuti nõuded avastatud defektide kõrvaldamise kohta kantakse järelevaatust teinud isiku poolt sisse katla passi.

XI. EESKIRJADE TÄITMISE KONTROLL KATELDE EKSPLUATEERIMISEL

307. Käesolevatest eeskirjadest kinnipidamist aurukatelde, ülekuumendite ja ökonomaiserite ekspuaterimisel kontrollib NSV Liidu Riikliku Mäejärelevalve ja Tehnilise Komitee või vastava vabariikliku või ametkondliku katlajärelevalve kohalik organ katlamajade (liikuvate katelde) perioodilistel revideerimistel.

308. Artiklis 307 märgitud revideerimise eesmärgiks on kindlaks teha, kas katlaid, auruülekuumendeid ja ökonomaisereid hoitakse korras vastavalt käesolevate eeskirjade nõuetele.

Revideerimisel insener-kontrolör (inspektor) kontrollib:

a) ettevõtte administratsiooni poolt tehtavate katelde, auruülekuumendite ja ökonomaiserite tehniliste järelevaatuste õigeaegsust ja järelevaatustel avastatud defektide kõrvaldamist;

b) insener-kontrolöri (inspektori) eelmiste ettekirjutuste täitmist;
c) katelde, aurütlekuumendite, ökonomaiserite ja katlaruumide korrashoidu ning seisukorda nende otsese ülevaatuse teel;

d) käesolevate eeskirjadega nõutud armatuuri, kaitse- ja toiteseadmete olemasolu ning seisukorda nende töötamiseks korrasoleku kontrollimisega oma valiku järgi;

e) masinistide, kütjate ja veeseisu jälgijate väljaõpet nende teadmiste kontrollimisega töökohal;

f) kas töökohtadel on olemas katelde teenindamise instruksioonid ning kas vahetuse- ja remondižurnaale peetakse õigesti;

g) veerežiimist kinnipidamist žurnaalide sissekannete ja keemia-laboratooriumi andmete järgi.

309. Revideerimiste ajad määratakse NSV Liidu Riikliku Mäe-järelevalve ja Tehnilise Komitee või vastava vabariikliku või ametkondliku kontrollijärelevalve kohaliku organi poolt arvestusega, et iga järelevalveorganis registreeritud katelt (aurütlekuumendit, ökonomaiserit) revideeritaks vähemalt 1 kord 12 kuu jooksul.

Aurukatlad, mis ei kuulu järelevalveorganites registreerimisele, revideeritakse valiku korras.

310. Kui katla (aurütlekuumendi, ökonomaiser) seisukorra kontrollimisel insener-kontrolöri (inspektori) poolt selgub, et järjekordse järelevaatuse tähtaeg on möödas või esinevad defektid, mis takistavad ohutut töötamist, tuleb katla edasine töötamine keelata.

311. Kui selgub, et teenindava personali hulgas on isikuid, kes pole oma ametikohale vastavalt atesteeritud, või kelle teadmised on nõrgad, peab insener-kontrolör (inspektor) nõudma nende isikute töölt kõrvaldamist.

312. Katelde (aurütlekuumendite, ökonomaiserite) seisukorda tuleb kontrollida tehnilise administratsiooni esindaja ning katelde (aurütlekuumendite, ökonomaiserite) korrasoleku ja ohutu töötamise eest vastutava isiku juuresolekul. Katla (aurütlekuumendi, ökonomaiser) seisukorra kontrollimise tulemused tuleb passi sisse kanda, näidates ühtlasi ära avastatud defektid ning nende kõrvaldamise tähtajad. Peale selle koostatakse kahes eksemplaris üldine akt katlajärelevalve objektide kontrollimise kohta või vastavad ettekanded (katelde passide sissekannete ärakirjad).

Akti üks eksemplar antakse ettevõtte juhtkonnale, teine säilitatakse kuuluvuse järgi kas NSV Liidu Riikliku Mäe-järelevalve ja Tehnilise Komitee või vastava vabariikliku või ametkondliku katlajärelevalve kohalikus organisis.

313. Juhul, kui revideerimise tulemusena keelatakse aurukatla, aurütlekuumendi või ökonomaiserit töötamine, peab insener-kontrolör (inspektor) tegema sellekohase sissekande vastava agregadi passi, näidates ühtlasi ära töötamise keelu põhjust.

XII. ERINÕUDED RONGJÕUJAAMADE AURUKATELDE KOHTA

A. Nõuded veektorukatelde kohta

314. Rongjõujaamade veektorukatelde kohta kehtivad käesolevad eeskirjad (välja arvatud artiklid 148, 149, 151, 155, 156, 159, 162 ja 164) alljärgnevate täienduste ja muudatustega.

315. Rongjõujaamade vedel- või gaasikütusèga töötavad väikse-gabariidilised katlad peavad olema varustatud plahvatusklappidega, mil-lest üks peab asuma koldel ja üks plahvatusklapp igal gaasikäigul; koldel asuva plahvatusklapi pind peab olema vähemalt $0,15 \text{ m}^2$, gaasi-käikude plahvatusklappide kogupind aga vähemalt $0,30 \text{ m}^2$.

Plahvatusklappe lubatakse mitte üles seada: a) ühe suitsukäiguga katelde gaasikäigule; b) korstnaventilaatorieelsele gaasikäigule.

316. Kuni 5000 kW uute ehitatavate rongjõujaamade katelde toi-tesedmed peavad vastama järgmistele nõuetele:

1. Ühe katla puhul seatakse üles üks töötav auru- või elektripump ja üks reservaurupump; kummagi pumba tootlikkus peab olema vähe-malt 120% katla nimitootlikkusest.

2. Mitme individuaaltoitega katla puhul seatakse igale katlale üles üks elektripump ja üks aurupump; iga pumba tootlikkus peab olema vähemalt 120% katla nimitootlikkusest.

3. Mitme tsentraaltoitega katla puhul seatakse üles kaks auru-pumpa või kaks elektripumpa; iga pumba tootlikkus peab olema vähe-malt 120% töötavate katelde summaarsest nimitootlikkusest. Peale nimetatud pumpade tuleb igale katlale üles seada üks reservaurupump või inžektor, mille tootlikkus peab olema vähemalt 120% antud katla nimitootlikkusest.

B. Nõuded veduritüüpi katelde kohta

317. Rongjõujaamade veduritüüpi katelde kohta kehtivad käesole- vad eeskirjad (välja arvatud artiklid 18, 141, 184, 198 ja 201) all- järgnevate täienduste ja muudatustega.

318. Veduritüüpi katlad tuleb üles seada erilistesse köetavatesse ruumidesse. Öhu temperatuur sellise ruumi mistahes kohas ei tohi antud rajooni kõige külmemal ajal langeda alla $+5^\circ \text{C}$, katla läbipese- mise ajal talvel aga mitte alla $+14^\circ \text{C}$.

319. Veekolonni olemasolul tuleb katelde veeklaasid asetada: üks kolonnile ja teine katla esilehele. Veekolonni puudumisel luba- takse üles seada üks veeklaas ja kolm vee proovikraani.

320. Katla kaitseklappide avanemise algus peab olema reguleeri- tud rõhule, mis ületab tööõhu katlas:

a) kontrollklappidel 1% võrra,

b) tööklappidel 2 ja 3% võrra.

Auruülekuumendil pole kaitseklapid kohustuslikud.

321. Igal katlal peab muda väljapuhumiseks ja vee väljalaskmi- seks olema eriline «everlasting»-tüüpi läbipuhumiskraan, mille taga peab asuma sulgventiil.

322. Iga katla tulekarbi laes peab olema vähemalt kaks kontroll- korki.

Kontrollkorgid tuleb üle vaadata katla iga läbipesu ja remondi

ajal; vajaduse korral keeratakse kork välja ning valatakse sulami defektide esinemisel uuesti.

Kontrollkorgid tuleb uuesti valada mitte harvem kui kord kolme kuu jooksul katla ühe korralise läbipesu ajal, samuti katla iga sisemise ülevaatuse ajal.

Pärast uuestivalamist kork puhastatakse ja proovitakse veesurvele katla 1,25-kordsel töö rõhul.

Kui uuesti valatud ja proovitud kontrollkorgi kanal on kergesti-sulava sulamiga täielikult täidetud, tuleb korgi otspinnale suruda märk katla numbri ning valamise ja proovimise koha ja kuupäevaga.

Sisemise lisakorgiga kontrollkorgile surutakse ülalnimetatud andmetega märk korgi kere ülemisele otsale, sisekorgi ja korgi väliserva vahelise rõnga pinnale.

Kontrollkorkide ümbervalamise kuupäev ja märkide jäljed tuleb kanda sellekohasesse erilisse kontrollkorkide registreerimise žurnaali, mis hoitakse katla ohutu töötamise eest vastutava isiku käes.

323. Pärast rongjõujaama saabumist uude töökohta tuleb selle katlad kehtestatud korra kohaselt katlajärelevalve kohalikus organis registreerida.

XIII. ERINÕUDED SOOJAVEEKATELDE KOHTA

324. Üle 115°C temperatuuriga töötavate soojaveekatelde kohta kehtivad käesolevad eeskirjad (välja arvatud artiklid 12, 13, 14, 15, 19, 176, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 194, 204 ja 297) alljärgnevate täienduste ja muudatustega.

325. Kuni 2 500 000 kcal/h soojusjõudlusega soojaveekatlaid, millel puuduvad trumlid, lubatakse üles seada tootmisruumidesse, samuti nende peale ja alla, kuid tingimusel, et käesolevate eeskirjade IV osa nõuded oleksid täidetud.

326. Igal soojaveekatlal peab olema manomeeter. Vee sundtsirkulatsiooni puhul peavad ka pumba imemis- ja survetorul olema manomeetrid, mis peavad asuma ühekõrgusel.

327. Katla sissevoolul ja väljavoolul peavad olema termomeetrid. Kuuma vee väljavoolu termomeeter peab asuma katla ja sulgemis-seadme vahel, kusjuures peab olema kindlustatud selle näidu mugav jälgimine.

328. Iga uus soojaveekatel peab olema varustatud vee proovikraaniga, mis peab asuma katla trumli ülaosas, või trumli puudumisel — vee väljavoolul katlast magistraaltorustikku enne sulgemis-seadet.

329. Soojaveekatelidel peab üldreeglina olema vähemalt kaks üksteisest sõltumatult töötavat kaitseklappi.

Ainult ühe kaitseklapi ülesseadmine soojaveekatlale on lubatud sel juhul, kui katla ja paisunõu vahelise kuuma vee liini sulgemisseadmetel on mõödaviigid, kus asuvad tagasilöögiklapid, mis võimaldavad vett katlast välja voolata. Sel juhul peab mõödaviigu läbimõõt olema vähemalt 50 mm. Ülalnimetatud juhtudel peab paisunõu olema ühendatud atmosfääriga.

330. Soojaveekatelde kaitseklappide koormus peab olema selliselt arvestatud, et rõhk katlas ei saaks ületada töö rõhku enam kui 0,5 kg/cm² võrra.

331. Vastavalt GOCT 90036-39 nõuetele arvutatakse loomuliku

tsirkulatsiooniga soojaveekatelde kaitseklappide läbimõõt valemiga

$$ndh=0,0006 Q$$

ja sundtsirkulatsiooniga katelde kaitseklappide läbimõõt valemiga

$$ndh=0,0003 Q,$$

kus n on kaitseklappide arv;

d — klapi läbimõõt mm;

h — klapi tõus mm;

Q — katla maksimaalne soojusjõudlus kcal/h.

Ülaltoodud valemite kasutamisel tuleb tavaliste madala tõusukõrgusega klappide tõusuks võtta mitte üle $1/20 d$.

Klapi väikseim läbimõõt peab olema vähemalt 38 mm ja kõikide klappide läbimõõt ühesugune.

332. Et vältida vee rõhu ja temperatuuri järsku tõusu soojaveekateltes tsirkulatsioonipumpade juhusel seismajäämisel peab kuuma vee väljavoolutorustikul või kollektoril enne sulgemisseadet olema vähemalt 50 mm läbimõõduga toru, mis on varustatud sulgventiiliga, et vett saaks katlast äravoolukanalisse lasta.

333. Juhul kui katel töötab koos teiste kateldegaga ühisele kuuma vee magistraalile, peavad katla sissevoolutorustikul ja väljavoolutorustikul olema sulgventiilid või siibrid.

334. Katelt kuuma vee magistraalset lahutava sulgemisseadme taga peab kohe asuma tagasilöögiklapp, mis ei lase vett magistraalset väljalülitatud katlasse voolata. Tagasilöögiklappi on lubatud asendada teise sulgemisseadmega.

335. Kui süsteemist võetakse vett välja või siis küttesüsteemi täiendavaks toitmiseks veega peab igas soojaveekateldegaga katlamajas olema vähemalt kaks toitepumpa. Neil juhtudel valitakse pumpade rõhk ja tootlikkus selliselt, et kõige võimsama pumba tööst väljalangemisel kindlustaksid ülejäänud pumbad kõikide katelde (välja arvatud reservkatlad) töötamise maksimaalkoormusega.

336. Sundtsirkulatsiooniga soojaveekatelidel peab olema vähemalt kaks tsirkulatsioonipumpa, millest üks peab olema reservpump. Pumbad peavad olema arvestatud kohaliku küttesüsteemi, katlamaja ja välisvõrgu rõhukadude summale. Tsirkulatsioonipumpadel peab olema mõõdavoolutoru, mille läbimõõt ei tohi olla väiksem pumbaeelse tagasi-voolumagistraali läbimõõdust.

Elektrivoolu katkemise juhuks peab olema kindlustatud vee küllaldane kunstlik tsirkulatsioon läbi katelde kuni nende täieliku seismajäämiseni.

337. Üle 5 000 000 kcal/h soojusjõudlusega sundtsirkulatsiooniga soojaveekatelidel peab peale elektripumpade olema veel sisepõlemismootoriga töötav pump, mille tootlikkus moodustab vähemalt 40% arvutuse järgi nõutavast.

338. Käsipumpasid võib kasutada soojaveekatelde lisatoitmiseks, kui katlad töötavad küttesüsteemis ja nende summaarne küttepind ei ületa 150 m².

339. Teise toitepumba asemel võib kasutada veetorustikku tingimusel, et rõhk veetorustikus vahenditult katla ees ületaks staatilise ja dünaamilise rõhu summa süsteemis vähemalt 1,5 at võrra.

340. Soojaveekatelde veesurveproovi tuleb teha proovirõhul 1,25 p , mis ei tohi olla madalam kui $p+3$ at, kus p on töö rõhk soojaveekatlas.

Sundtsirkulatsiooniga soojaveekatelde töörohku (p) loetakse vee rõhk katlasse sissevoolul maksimaalsel tsirkulatsioonikoormusel.

Kui soojaveekatlad töötavad loomuliku tsirkulatsiooniga küttesüsteemis, võetakse töörohku (p) soojaveekatla alumisest punktist kuni paisumispaagi ülemise ääreni ulatuva veesamba hüdrauliline rõhk.

XIV. ERINÕUDED DIFENÜLSEGUGA TÖÖTAVATE AURUKATELDE KOHTA

341. Difenüülseguga töötavate aurukatelde kohta kehtivad käesolevad eeskirjad (välja arvatud artiklid 139, 141 ja 142) alljärgnevate muudatuste ja täiendustega.

342. Eutektilist difenüülsegu lubatakse soojuskandjana kasutada aurukateltes, mille auru temperatuur on kuni 380°C .

343. Rõhu all töötavateks profiilosadeks tuleb kasutada terasvalu vastavalt ГОСТ 977-53. Terasvaluks tuleb kasutada kõrgema ja erikvaliteediga terasemarke 15Л, 20Л ja 25Л, kusjuures peab tingimata kontrollima süsiniku-, väävl- ja fosforisisaldust ning löögitugevust. Väävl- ega fosforisisaldus ei tohi ületada 0,05%.

344. Difenüülseguga töötavate katelde armatuuri valmistamiseks ei ole lubatud kasutada värvilisi metalle ega malmi.

345. Katla armatuuri ja kõikide muude elementide ühendamiseks tuleb kasutada keevitamist.

Äärikühendusi lubatakse kasutada ainult hädavajalikel, projektis ettenähtud juhtudel. Seejuures võib kasutada ainult «poolnuut»- või «nuut»-tüüpi äärikuid.

346. Ruumid, kuhu seatakse üles difenüülseguga töötavad katlad, peavad vastama nõuetele, mis kehtivad II astme tulekindlusega hoonete ja ehituste kohta; nimetatud ruumid peavad teistest ruumidest olema eraldatud tulemüüridega.

347. Ruumi temperatuur ei tohi torustike ja difenüülsegu mahutite piirkonnas olla alla $+18^{\circ}\text{C}$.

348. Katlamajal peab lisaks peaväljapääsule olema veel varuväljapääs õue.

349. Katla täitmiseks difenüülseguga ja vedela soojuskandja nivoo reguleerimiseks katlas peab olema üles seatud ilma leegita soojendatav varupaak. Soojuskandja nivoo määramiseks paagis tuleb kasutada ujuki või muud tüüpi näitajaid; mõõduklaaside kasutamine pole lubatav.

Varupaak peab olema välisrõhuga ühenduses vähemalt 50 mm läbimõõduga toru kaudu ja avariilise väljavoolu paagiga ülevoolutoru kaudu.

350. Vedeliku nivoo määramiseks katlas ei ole mõõduklaaside asemel proovikraane ega klappe lubatud kasutada.

351. Aurutorustikul katlast kuni auru peasiibrini ja toititorustikul (kondensatsioonitorustikul) peavad olema mõõteriistad auru ja tagasi-voolava kondensaadi temperatuuri mõõtmiseks.

352. Iga kaitseklapi ette peab olema üles seatud kaitseplaat, mis puruneb auru rõhu tõusul katlas.

Kaitseklapi ja selle ees asetseva kaitseplaadi vahelisel torustikul peab olema kraaniga tuts, et oleks võimalik kontrollida plaadi ja klapi seisukorda.

353. Kaitseklappide avanemine peab olema reguleeritud ja kaitseplaadide purunemine arvestatud vastavalt järgneva tabeli andmetele:

Töörõhk katla trumlis atü	Rõhk, mille juures kaitseklapp peab avanema at	Rõhk, mille juures kaitseplaat peab purunema, mitte üle
Kuni 3	Töörõhk + 0,2	1,25-kordne töörõhk
Üle 3	Töörõhk + 0,4	1,25-kordne töörõhk

354. Kaitseplaadid peavad valiku korras olema proovitud valmistaja-tehases ja neil peab olema tehases sisselöödud märk, kus on näidatud plaati purustav rõhk.

355. Difenüülsegu aurud tuleb kaitseklapist juhtida atmosfääriga ühendatud kondensatsiooniseadmetesse, kusjuures viimastes ei tohi tekkida rõhku, mis takistab kaitseklappide normaalset töötamist.

356. Katlasse viiva toitetorustiku sissevoolu (kondensatsiooniliini) sulgemisseade peab katla töötamise ajal olema katla ohutu töötamise eest vastutava isiku poolt avatud seisus plommitud.

Muude sulgemisseadmete asetamine kondensatsiooniliinile difenüülsegu loomuliku tsirkulatsiooniga süsteemides ei ole lubatav.

357. Väljavooluliinil, mis suundub katlast avariiväljavoolu paaki minevasse üldmagistraali, peab olema kaks ventiili. Difenüülsegu avariiväljavoolu paak ei tohi asetseda katlamajas.

Paagi konstruktsioon ja väljavooluliinide asetus peavad olema sellised, et oleks kindlustatud difenüülsegu takistamata väljavool katlast.

358. Kondensaadi sundtagasisvooluga katelde toitmiseks võib kasutada ainult elektriajamiga toitepumpi.

359. Soojuskandja analüüs selle vaigusisalduse määramiseks peab toimuma mitte harvem kui katla 500-tunnise töötamise järel. Analüüsiks vajalik vedela difenüülsegu proov võetakse otse katlast.

360. Kui soojuskandja vaigusisaldus on tõusnud 10%-ni, on katla edasine eksploatatsioon keelatud.

361. Ettevõtte poolt peab iga katla küttepindade ülevaatuse ja nende puhastamise kohta olema koostatud graafik. Küttepindu tuleb üle vaadata ja puhastada süstemaatiliselt mitte harvem kui katla 1000-tunnilise töötamise järel, mille kohta tuleb teha sissekanne remondižurnaali.

362. Pärast montaaži või remonti, mille käigus kasutati keevitamist või vahetati üksikuid osi, tuleb ettevõtte administratsioonil enne katelde käikulaskmist kontrollida inertse või muu gaasiga nende tihedust vastavalt sellekohasele instruktsioonile. Kontrollimisel ei tohi rõhk ületada katla töörõhku. Tiheduse kontrolli tulemused tuleb sisse kanda remondižurnaali.

XV. TÖÖNNETUSTE JA AVARIIDE JUURDLUS

363. Aurukatla, auruülekuumendi ja ökonomaiseriga igast avariist ja avarii või teenindamisega seoses olevast igast surmaga lõppenud või raskest tööõnnetusest on ettevõtte administratsioon kohustatud viivitamatult teatama insener-kontrolõrile (inspektorile) ja NSV Liidu Riikliku Mäejärevalve ja Tehnilise Komitee või vastava vabariikliku või ametkondliku katlajärevalve kohalikule organile.

364. Tööõnnetuste ja avariide juurdlus peab toimuma vastavalt NSV Liidu Riikliku Mäejärevalve ja Tehnilise Komitee instruksioonile, sõjaväelistes asutustes aga vastavalt NSV Liidu Kaitseministeeriumi poolt kehtestatud korrale.

365. Kuni insener-kontrolõri (inspektori) kohalejõudmiseni tööõnnetuse või avarii juurdlemiseks on ettevõtte administratsioon kohustatud kindlustama tööõnnetuse (avarii) kogu olukorra täieliku säilimise, kuivõrd see ei ohusta inimelusid ega takista ettevõtte tootmisprotsessi.

XVI. LÖPPESKIRJAD

366. Käesolevate eeskirjade rikkumises süüdiolivad isikud võetakse vastutusele vastavalt kehtivale seadusandlusele.

367. Käesolevad eeskirjad kehtivad 1. juulist 1957. a.

Töötavate katelde (auruülekuumendite, ökonomaiserite), samuti 1. juuliks 1957. a. valminud või valmistamisel olnud katelde vastavusse viimise vajadus käesolevate eeskirjadega otsustatakse järelevalveorganite poolt igal üksikjuhul eraldi.

368. Käesolevate eeskirjade jõustumisega tühistatakse:

a) NSV Liidu Elektri jaamade Ministeeriumi Riikliku Katlajärevalve Peainspektsiooni poolt 5. juulil 1950. a. kinnitatud «Aurukatelde, ülekuumendite ja ökonomaiserite ehituse, ülesseadmise, eksploatatsiooni ja järelevalvatus eeskirjad»;

b) NSV Liidu Elektri jaamade Ministeeriumi Riikliku Katlajärevalve Peainspektsiooni poolt 3. juunil 1953. a. kinnitatud «Juhised üle 115° C temperatuuriga töötavatele soojaveekateldele esitatavate nõuete juurde»;

c) NSV Liidu Elektri jaamade Ministeeriumi Riikliku Katlajärevalve Peainspektsiooni ja NSV Liidu Riikliku Mäejärevalve ja Tehnilise Komitee poolt käesoleva artikli punktides «a» ja «b» toodud eeskirjade laiendamiseks ja täiendamiseks välja antud ringkirjad ja muud juhised.

LISA

Katla, auruülekuumendi, ökonomaiseri tüüppass (formaat 203×288 mm, kõvas köites)

AURUKATLA PASS

Registreerimise nr.

Katla üleandmisel teisele valdajale antakse koos katlaga üle ka käesolev pass.

Lk. 2

Valmistamise luba nr.
välja antud NSV Liidu Riikliku
Mäejärelevalve ja Tehnilise
Komitee ringkonnava-
litsuse või Katlajärele-
valve inspeksiooni poolt
"....." 19... a.

Tunnistus katla valmistamise kvaliteedi kohta

Katel, tehase nr., on valmistatud
(valmistamise kuupäev)

.....
(valmistaja-tehase nimi ja aadress)

Tüüp, süsteem

Auru arvutuslik rõhk:

a) trumlis kg/cm²

b) auruülekuumendist väljavoolul kg/cm²

Ülekuumendatud auru arvutuslik temperatuur °C

Aurutootlikkus t/h

Küttepind m²:

a) katlal

b) ekraani kiirguspinnal

c) ekraani konstruktiivsel pinnal

d) auruülekuumendil

e) veeökonomaiseril

f)

g)

Maht m³:

a) vee-

b) auru-

c) toite-

Andmed katla põhiosade kohta *

Jrk. nr.	Osa nimetus (trummel, kamber, toru- laud, leegi- toru, kolde- leht)	Mõõted mm						Andmed keevita- mise kohta	
		Arv	siseläbimõõt	seinapaksus	pikkus või kõrgus	Terase mark	ГОСТ või ТУ	Ühenduse val- mistamisviis	keevita- mise liik

* 60 kg/cm² või kõrgema rõhuga kateldel tuleb peale tabelis ettenähtud andmete anda ka andmed metalli mehaaniliste omaduste ja keemilise koostise kohta sel määral, kui seda ette näeb ГОСТ või ТУ.

Andmed katlatorude ja katla lähikonna torustike kohta

Jrk. nr.	Nimetus (otstarbe järgi)	Arv	Toru pikkus mm, torustiku pikkus m	Läbimõõt mm		Terase mark	ГОСТ või ТУ	Andmed jätkude keevitamise kohta	
				välis-	sis-			keevitamise liik	elektroodid ja keevitus- traat (tüüp, mark, ГОСТ või ТУ)

Andmed tutside, äärikute kaante ja kinnitusosade kohta

Jrk. nr.	Nimetus	Arv	Mõõted mm või spetsifikatsiooni nr.	Terase mark	ГОСТ või ТУ

Aurukatla põhiarmatuur ja kontrollmõõteriistad

Jrk. nr.	Nimetus	Arv	Tingava mm	Tingrõhk kg/cm ²	Materjali mark	Ülesseadmise koht

Katel on valmistatud täielikus vastavuses aurukatelde eeskirjade ja valmistamise tehniliste tingimustega, on proovitud veesurvega rõhul kg/cm² ja tunnistatud kõlblikuks töötama käesolevas tunnistuses märgitud auruparameetritega

Pitsati koht

Tehase peainsener

Tehase TKO juhataja

Passis peavad olema katla joonised, kus on antud katla põhimõõ-
ted ja katla põhiosade (trumlite, aurülekuumendi, ökonomaiseri ja
ekraanide kollektorite) tugevusarvutus.

Lk. 6

Andmed katla asukoha kohta

Katelt valdava ettevõtte nimi	Katla asukoht	Ülesseadmise kuupäev

Lk. 7

Katla ohutu töötamise eest vastutav isik

Määramise käskkirja nr. ja kuupäev	Ametikoht, nimi, ees- ja isanimi	Allkiri

Andmed ülesseatud armatuuri kohta

Ülesseadmise kuupäev	Nimetus	Tingava mm	Tingrõhk kg/cm ²	Materjal	Ülesseadmise koht	Vastutava isiku allkiri

Lk. 9—12

Andmed rõhu all töötavate katlaosade vahetamise ja remondi kohta *

Kuupäev	Andmed vahetamise ja remondi kohta	Vastutava isiku allkiri

Katlaruumi joonised (plaanid, piki- ja ristlõiked) ja tõendid montaaži kvaliteedi kohta lisatakse käesoleva passi juurde.

* Dokumendid, mis kinnitavad katla kulunud osade asemele asetatud uute osade kvaliteeti, samuti remondil kasutatud materjalide, elektroodide ja keevituse kvaliteeti, tuleb säilitada erikaustas.

Lk. 13—31

Järelevaatuste tulemuste sissekanded

Järelevaatuse kuupäev	Järelevaatuse tulemused	Lubatud rõhk	Järgmise järelevaatuse tähtaeg

Registreerimine

Katel on registreeritud nr. ----- all

(registreeriva organi nimi)

Passis on ----- nummerdatud lehekülge ja sisse nõõritud kokku
----- lehte, neist ----- lehte jooniseid.

(registreerija ametikoht)

(allkiri)

Pitsati
koht

„-----“ ----- 19..... a.

KINNITATUD
NSV Liidu Elektri jaamade ja Elektri-
tööstuse Ministeeriumi Riikliku Katla-
järelvalve Peainspektsiooni poolt
23. mail 1953. a.

KUNI 22 kg/cm² TÖÖRÕHUGA AURUKATELDE LUBATAVA KULUMISE NORMID *

(Läbi vaadatud ja heaks kiidetud Riikliku Katla järelvalve Peainspektsiooni juures asuva ametkondadevahelise ekspert-tehnilise nõukogu poolt. Otsus nr. 72, 23. maist 1953. a.)

1. Käesolevad normid määravad aurukatelde põhiosade lubatava kulumispiiri, mille kätte jõudmisel tuleb kulunud osad taastada remonddiga või vähendada aurukatla rõhku kuni kontrollarvutusega leitud väärtuseni.

2. Kui käesolevatele normidele vastava kulumise esinemisel kontrollarvutus ei näita rõhu vähendamise vajadust, võib aurukatlaid lubada endise töö rõhuga edasi töötada.

3. Kontrollarvutuse tulemused tuleb sisse kanda aurukatla nõõraamatusse.

4. Aurukatla osade kulumise astme kindlaksmääramisel võetakse nende esialgsed mõõted jooniste järgi või mõõdetakse nendes kohtades, kus kulumist ei esine.

5. Aurukatelde põhiosade lubatav kulumispiir on toodud järgnevas tabelis.

* Seoses sellega, et käesolevaks ajaks on katelde tugevusarvutuse norme tunduvalt muudetud (on tunduvalt vähendatud tugevusvaru ja tõstetud katlaehituses kasutatavate teraste arvutuslikke karakteristikaid), on käesolevas kogumikus avaldatud kuni 22 kg/cm² töö rõhuga aurukatelde lubatava kulumise normid kasutatavad ainult kuni 1. jaanuarini 1954. a. valmistatud katelde kohta.

Jrk. nr.	Katlaelemendi nimetus	Kulumispiir
<i>A. Katlatrumlite silindriline osa</i>		
1.	Seinapaksuse vähenemine väljaspool õmb- luste ja toruavade tsooni, olenevalt pikiõmb- luste liigist:	
	a) kaherealise neetõmblusega ülekatte- liide	35%
	b) kolmerealise neetõmblusega ülekatte- liide	30%
	c) kaherealise neetõmblusega kahepoolne lappliide	25%
	d) kolmerealise neetõmblusega kahepoolne lappliide	20%
	e) kahelt poolt keevitatud õmblus	20%
2.	Seinapaksuse vähenemine õmbluste ja toru- avade tsoonis *	15%
3.	Lubatavad (tasandamist mitte nõudvad) muhud ja lohud väljaspool õmbluste ja toru- avade tsooni tingimusel, et viimaste kõrgus (sügavus) protsentides nende väikseimast läbi- mõödust ei ületaks:	
	atmosfäärirõhu poole (muhud)	2%
	aururõhu poole (lohud)	5%
<i>B. Trumlite põhjad (kumerad)</i>		
4.	Seinapaksuse vähenemine väljaspool üle- minekukaare tsooni	25%
5.	Seinapaksuse vähenemine üleminekukaare tsoonis	15%
<i>C. Neetõmblused</i>		
6.	Lapi paksuse vähenemine	20%
7.	Neetõmbluse ääre laiuse vähenemine (needi keskkohast kuni lehe alumise šervani)	20%

* Keevisõmbluse tsooniks loetakse ala mõlemal pool õmbluse pikitelge keevitatavate lehtede kahekordse paksuse laiuses.

Neetõmbluse tsoon on kokkuneeditavate lehtede äärte (ülekatte-
liide) või lappide äärte vahe.

Toruavade tsoon haarab kogu torulauda, kaasa arvatud nõrges-
tamata metalli ala kogu ümbermõõdu ulatuses äärmiste avade tsent-
rist torudevahelise sammu laiuses.

Jrk. nr.	Katlaelemendi nimetus	Kulumispiir
8.	Needipea kõrguse vähenemine	20%
9.	Needipea läbimõõdu vähenemine	10%
<i>D. Tasased seinad</i>		
10.	Vedurikatla ja veduri-tüüpi lokomobiilikatla sidepoltidega või ankrupoltidega ühendatud seinte paksuse vähenemine:	
	a) väljaspool õmbluste tsooni	50%
	b) õmbluste tsoonis	15%
11.	Sama, kuid muud tüüpi aurukateldel:	
	a) väljaspool õmbluste tsooni	30%
	b) õmbluste tsoonis	15%
12.	Tasase seina lubatav kohalik läbivajumine nelja sidepoldi või nelja ankrupoldi vahel:	
	a) gaaside poole	4 mm
	b) vee poole	6 mm
13.	Sidepoltidega või ankrupoltidega kinnitatud tasase seina lubatav üldine läbivajumine protsentides seina suuremast mõõtest	2%, kuid mitte üle 15 mm
<i>E. Kollete lainelised laed</i>		
14.	Seinapaksuse vähenemine:	
	a) laine tsoonis	10%
	b) tasasel osal	20%
15.	Lainelise seina lubatav läbivajumine protsentides seina suuremast mõõtest	2%, kuid mitte üle 15 mm
<i>F. Torulauad (tasased)</i>		
16.	Vedurikatelde ja veduri-tüüpi lokomobiilikatelde torulaua paksuse vähenemine:	
	a) toruavade vahel ja tasasel osal	40%
	b) painutuse tsoonis	15%
17.	Sama, kuid muud tüüpi aurukateldel:	
	a) toruavade vahel	25%
	b) painutuse tsoonis	15%
18.	Torulaua lubatav üldine läbivajumine protsentides torulaua suuremast mõõtest	2%, kuid mitte üle 25 mm

Jrk. nr.	Katlaelemendi nimetus	Kulumispiir
19.	Toruava läbimõõdu lubatav suurenemine torulauas	10%
	<i>G. Leegitorukatelde leegitorud</i>	
20.	Siledate ja laineliste torude seinapaksuse vähenemine	20%
21.	Lubatavad väljapaisumised protsentides toru läbimõõdust	1,5%
	<i>H. Sidepoldid ja ankrupoldid</i>	
22.	Sidepoldi ja ankrupoldi kaela läbimõõdu vähenemine	20%
	<i>I. Ekraanide, auruülekuumendite ja terasökonomaiserite kollektorid</i>	
23.	Seinapaksuse vähenemine:	
	a) ümmargustel kollektoritel toru- või luugiavadega nõrgestatud tsoonis	20%
	b) sama, kuid väljaspool nõrgestatud tsooni	30%
	c) kandilistel kollektoritel toru- või luugiavadega nõrgestatud tsoonis	15%
	d) sama, kuid väljaspool nõrgestatud tsooni	20%
	<i>K. Katla vee-, ülekuumendi- ja suitsutorud</i>	
24.	Katla vee-, ülekuumendi- ja suitsutorude läbimõõdu lubatav kohalik suurenemine (väljapaisumised)	5%
25.	Sirgete torude läbivajumine protsentides toru pikkusest	2%, kuid mitte rohkem kui 0,9 toru siseläbimõõtu

KINNITATUD
Vene NFSV Riikliku Tehnilise ja
Mäejärelvalve Komitee poolt
8. mail 1959. a.

TÜÜPINSTRUKTSIOON KATLAMAJA PERSONALILE

EESSÕNA

Käesolevas tüüpinstruktsioonis on toodud põhinõuded selliste üle 0,7 atü rõhuga statsionaarsete aurukatelde avariituks töötamiseks ja ohutuks teenindamiseks, millede kohta kehtivad «Aurukatelde ehituse ja ohutu eksploatatsiooni eeskirjad».

Käesoleva instruksiooni põhjal on ettevõtted kohustatud vastavalt katelseadme kohalikkudele iseärasustele (katla ja kolde konstruktsioon, kütuse liik, torustiku skeem ja armatuuri paigutus, kütuse etteandmise ja tuha eemaldamise viis jne.) välja töötama teenindamisinstruksioonid oma katlamaja personalile.

Teenindamisinstruksiooni peab olema ettevõtte juhtkonna poolt kinnitatud, töökohale välja pandud ja katlamaja personalile kätte antud.

Käesoleva instruksiooni avaldamisega tühistatakse NSV Liidu Elektriijaamade Ministeeriumi Riikliku Katlajärelvalve Peainspektsiooni poolt 21. aprillil 1952. a. kinnitatud «Eeskirjad katlamaja personalile».

I. ULDNÕUDED

1. Isikud, kellel lubatakse teenindada katelseadmeid, peavad tundma ja täitma nende seadmete teenindamise instruksioone.

Katelde teenindamist võib usaldada isikutele, kes on vähemalt 18 aastat vanad ja arstlikult läbi vaadatud, kes on läbi teinud väljaõppe ja omavad väljaõpet korraldanud ettevõtte või organisatsiooni kvalifikatsioonikomisjoni poolt väljaantud tunnistust eksami sooritamise kohta ettenähtud korras kinnitatud programmi järgi. Nende isikute teadmisi tuleb ettevõtte administratsiooni poolt täiendavalt kontrollida vähemalt üks kord 12 kuu jooksul.

2. Katlamaja personal peab vahetuse vastu võtma ja üle andma vastavalt sisekorra eeskirjadele.

Vahetuse vastuvõtmisel peab vahetuse vanem tutvuma vahetuse žurnaali tehtud sissekanetega ning töösse lülitatud auru-, gaasi-, vee- ja kütteilitorustike skeemidega.

Vahetuse vastuvõtmisel on katlamaja personal kohustatud üle vaatama ning kontrollima nii teenindatavate katelde ja nende juurde kuuluvate seadmete korrasolekut kui ka avariivalgustuse ja administratsiooni kiireks väljakutumiseks olemasoleva signalisatsiooni töötamist.

Valvepersonal poolt vahetuse vastuvõtmine ja üleandmine peab olema vormistatud vahetuse eest vastutava isiku poolt vahetuse žurnaali tehtud sissekandega, kusjuures tuleb ära märkida seadmete (katla, toiteseadmete, kaitseklappide, veeseisunäitajate, muu armatuuri jne.) seisukord.

.Katlamajas esineva avarii ajal pole vahetuse vastuvõtmine ja üleandmine lubatud.

3. Katlamaja masinistid, kütjad ja veeseisujälgijad peavad vahetuse ajal kõrvalekaldumatult täitma neile katelde teenindamise instruksiooniga pandud kohustusi.

4. Katelt ei tohi jätta järelevalveta, kui koldes on tuli, kui kütus pole koldest eemaldatud ja rõhk pole langenud nullini.

Katlaid, millel puudub tellismüüritus, lubatakse jätta lukustatud ruumi, ootamata rõhu langemist nullini, kui pärast kütuse eemaldamist koldest ja räbu ning tuha eemaldamist punkrist rõhk katlas hakkas langema.

5. Kõrvalisi isikuid võib katlamajja lasta ainult katlamaja või ettevõtte administratsiooni loal.

6. Katlamaja ruum, katlad ja kõik katlamaja seadmed tuleb hoida korras ja puhtad.

Katlaruumi ei tohi üle kuhjata kütusega ega hoida seal muid materjale või esemeid. Katlaruumi läbikäigud ja väljapääsud peavad alati olema vabad. Katlamaja ukсед peavad kergesti väljapoole avanema.

7. Enne tööde alustamist, mis tingivad inimeste viibimist teiste töötavate kateltega ühisesse torustikku (toite-, auru-, dreanaži-, väljalasketorustikku jne.) lülitatud katlas, tuleb viimane kõikidest torustikest kas pimeäärikutega eraldada või lahti ühendada. Lahtiühendatud torustikud tuleb samuti sulgeda pimeäärikutega.

Üle 60 atü rõhuga katlaid lubatakse eraldada kahe siibriga, kui nende vahel asub vähemalt 32 mm tinglääbimõõduga dreanažitoru, mis on otseselt ühendatud atmosfääriga. Sel juhul peavad siibrid ja avatud dreanažitorustiku ventiilid olema selliselt lukustatud, et oleks võimatu nende spindleid keerata. Luku võti peab asuma katlamaja juhataja käes.

8. Enne aurukatelde, auruülekuumendite ja ökonomaiserite luukide või pääsuluukide avamist, samuti enne nende seadmete elementide remontima hakkamist tuleb veenduda, et rõhk neis on langenud nullini, enne veeruumi piirides asuvate luukide ja pääsuluukide avamist aga, et vesi on välja lastud.

9. Inimesed võivad katlasse või selle gaasikäikudesse minna nende ülevaatamiseks või mingi töö tegemiseks, samuti torustikke eraldavaid pimeäärikuid kohale asetada, neid maha võtta või siibreid avada ainult siis, kui selleks on kas katlamaja juhataja või teda asendava isiku luba, mis peab igal üksikjuhul olema vahetuse žurnaali sisse kirjutatud.

Enne töö alustamist koldes või gaasikäikudes peavad need olema kindlalt kaitstud gaaside võimaliku sissetungimise eest töötavatest kateldest (suitsusiibrite sulgemise, tihendamise ja lukustamise teel või ajutiste tellisvaheseinte ladumisega) ja ventileeritud. Ohu puhtust koldes või gaasikäikudes tuleb pärast nende ventileerimist kontrollida analüüsiga.

Gaasiküttel töötava katla ülevaatusel või remontimisel tuleb peale ülalnimetatud abinõude rakendamist enne kolde ja gaasikäikude ventileerimist lahti ühendada ja pimeäärikuga sulgeda veel katlaelne gaasitorustik.

10. Katlas töötamisel tuleb selle rõdudel ja gaasikäikudes kasutada elektrivalgustuseks pinget mitte üle 12 V.

11. Enne katla luukide ja pääsuluukide sulgemist tuleb kontrollida, kas katlasse pole jäänud inimesi või kõrvalisi esemeid, samuti katlasse

asetatavate seadeldiste olemasolu ja korrasolekut. Katla sissekütmise alguse ja töösse lülitamise aeg, samuti seismajätmise aeg koos põhjuse äranäitamiselega peavad olema sisse kantud vahetuse žurnaali.

12. Kui gaasiga köetavas katlamajas kõik katlad ei töötanud, tuleb katlamajja sisseminekul ventilatsiooniseade sisse lülitada ja seejärel kontrollida gaasi puudumist ruumis kas gaasianalüsaatoriga või mõnel muul kindlal viisil.

Kui esineb tunnuseid, et katlamajas on gaasi, siis on mitteplahvatuskindla installatsiooni puhul elektrivalgustuse ja elektriseadmete sisselülitamine, katelde sissekütmine ja lahtise tule kasutamine keelatud.

Elektrivalgustust ja kunstlikku juurdevooluventilatsiooni võib sisse lülitada ainult pärast seda, kui kontrollimisega on kindlaks tehtud, et katlamajas pole gaasi.

II. KATLA ETTEVALMISTAMINE SISSEKÜTMISEKS

13. Katelt võib sisse kütta ainult siis, kui selleks on vastav korraldus, mis on katlamaja juhataja või teda asendava isiku poolt sisse kantud vahetuse žurnaali. Korralduses peab olema märgitud katla veega täitmise aeg ja vee temperatuur.

Katlamaja personalile tuleb katla sissekütmise aeg varakult teatavaks teha.

14. Enne katla sissekütmist tuleb hoolikalt kontrollida nii katla kui ka selle seadmete valmisolekut sissekütmise alustamiseks; seejuures tuleb:

a) kontrollida kolde ja gaasikäikude, sulgemis- ja reguleerimis-seadmete korrasolekut;

b) kontrollida kontrollmõõteriistade, armatuuri, garnituuri, toite-seadmete, tõmbe- ja õhuventilaatorite korrasolekut, samuti loomulikke tõmme;

c) gaasiga köetavatel kateldel kontrollida kõikide gaasiseadmete korrasolekut;

d) veenduda, et katel on veega täidetud kuni veeseisu alumise märgini, ökonomaiseriga kateldel aga, et ka ökonomaiser oleks veega täidetud, samuti kontrollida, kas veetase katlas püsib ja kas luugid, äärikud ja armatuur ei leki;

e) kontrollida, et kaitseklappidele, auru- ja gaasitorustikule, toite-, väljalaske- ja läbipuhumisliinidele poleks jäetud pimeäärikuid;

f) veenduda, et koldes ja gaasikäikudes pole inimesi ega kõrvalisi esemeid.

15. Kui katla aurülekuumendil on seadeldis selle elementide ülekuumenemise vältimiseks, tuleb katla sissekütmisel see sisse lülitada.

16. Vahetult enne katla sissekütmist tuleb kollet ja gaasikäike 10—15 min. ventileerida (olenevalt katla konstruktsioonist), milleks loomuliku tõmbe korral avada kolde ja tuharuumi ukсед, samuti põlemisõhu reguleerimise ja loomuliku tõmbe siibrid, kunstliku tõmbe korral aga käivitada tõmbe- ja õhuventilaatorid. Gaasiga köetavatel kateldel lubatakse kolde ja gaasikäikude ventileerimiseks tõmbeventilaatoreid sisse lülitada ainult sel juhul, kui need on plahvatuskindla konstruktsiooniga. Plahvatusohtliku konstruktsiooniga tõmbeventilaatoreid lubatakse sisse lülitada pärast katelde tuulutamist loomuliku tõmbe ja ainult juhul, kui koldest ja gaasikäikudest võetud õhu analüüs näitab, et seal pole põlevgaase.

17. Gaasiga köetava katla sissekütmiseks ettevalmistamisel tuleb peale art. 13, 14, 15 ja 16 nõuete täitmist teha veel järgmist:

a) kontrollida sisselülitatava gaasitorustiku ning selle kraanide ja ventiilide korrasolekut (siibrid peavad olema suletud ja küünalde läbipuhumisliinid avatud). Gaasitorustiku tiheduse kontrollimisel on lahtise tule (põlev tuletikk, küünal jms.) kasutamine keelatud;

b) kondensaat gaasitorustikust välja lasta ja seejärel dreanaži-ventiil tihedalt sulgeda;

c) puhuda gaasitorustik küünla kaudu läbi, milleks sujuvalt avada katlaeelse torustiku siiber ja pärast gaasianalüsaatoriga või mõnel muul usaldataval viisil gaasi-õhusegu (plahvatusohtlik) puudumise kontrollimist gaasitorustikus sulgeda küünal;

d) kontrollida manomeetriga, kas gaasi rõhk põletisiibri ees ja kahe torustikuga põletitel ka õhu rõhk samas punktis vastab teenindusinstruktsiooni nõuetele;

e) reguleerida sissekõetava katla tõmme selliseks, et hõrenus koldes oleks 2—3 mm vs.

III. KATLA SISSEKÜTMINE

18. Katelde sissekõtmine peab toimuma administratsiooni poolt (või teenindusinstruktsiooniga) määratud aja jooksul nõrga tulega ning vähendatud tõmbega, kusjuures auruventiil peab olema suletud ja kaitseklapp või ventiil (kraan) õhu väljalaskmiseks avatud. Katla sissekütmisel tuleb jälgida, et selle osad kuumeneksid ühtlaselt, ja aegsasti sisse lülitada seadmed vee soojendamiseks katla alumises trumlis. Tahkekütusel töötava katla sissekütmisel pole kergestisüttivate ainete (bensiin, petrooleum jms.) kasutamine lubatav.

19. Kui ökonomaiseril on mõõdakäik, tuleb kuumad gaasid juhtida viimasesse, milleks sulgeda ökonomaiseril gaasikäigu siibrid. Kuumad gaasid võib ökonomaiseril gaasikäiku juhtida alles siis, kui algab katla regulaarne toitmine.

Kui mõõdakäik puudub, siis juhitakse gaasid läbi ökonomaiseril, kusjuures võetakse tarvitusele abinõud, et vesi ökonomaiseris ei kuumene üle lubatava temperatuuri. Selleks kasutatakse näiteks vee pidevat ökonomaiserist läbipumpamist. Vesi juhitakse ökonomaiserist eraldi liini kaudu kas paaki või dreanaži.

Kui kateldel on keemistüüpi ökonomaiserid ja retsirkulatsiooniliinid, mis ühendavad trumli veeruumi ökonomaiseril alumise kollektoriga, tuleb enne katla sissekütmist avada nende liinide ventiilid.

20. Gaasiküttel töötavatel kateldel süüdatakse gaasipõleti kantava süütepõleti või käsi-süüteleegiga, mis asetatakse koldesse põleti suudme juurde. Seejärel avatakse aeglaselt põletieelne siiber (kraan), ning veendunud, et gaas kohe süttis, hakatakse andma õhku. Edasi suurendatakse gaasi- ja õhuhulka, reguleerides ühtlasi kogu aeg leeki. Pärast püsiva leegi saavutamist eemaldatakse süütepõleti koldest.

Kui gaas ei süttinud, tuleb viivitamata sulgeda gaasivool põletisse, eemaldada süütepõleti koldest ning ventileerida kollet ja gaasikäike vähemalt 10—15 min. Alles pärast seda võib põleti süütamist uuesti alustada.

Kui katlal on mitu põletit, tuleb need süüdata järgemööda.

Kui sissekütmisel kustuvad kas kõik või osa süüdatud põleteid, tuleb gaasivool põletitesse viivitamatult sulgeda, süütepõleti koldest

välja tõmmata ning ventileerida kollet ja gaasikäike 10—15 min. Alles pärast seda võib katla sissekütmist uuesti alustada.

Põletite süütamisel tuleb seista vaateavadest (süüteluukidest) kõrval, et koldest juhuslikult väljalööv leek ei põletaks süütajat.

On keelatud:

a) süüdata koldes kustunud põletit uuesti, enne kui kollet ja gaasikäike pole eelnevalt ventileeritud;

b) süüdata gaasileeki otse kolde hõõguvalt müürituselt (ilma süütepõletita).

Automaatseadmetega varustatud gaasikoldeid tuleb sisse kütta vastavalt nende teenindamisinstruktsioonidele.

21. Kui katel töötab õliküttel, tuleb enne pihustite süütamist kontrollida, et õli oleks vajalikul määral ette soojendatud.

Õli pihustamisel auruga tuleb pihustite aurutorustik eelnevalt soojendada ja auruga läbi puhuda.

Pihusti süütamiseks asetatakse koldesse põlev süüteleek, avatakse pihusti auruventiil ning hakatakse õli peale andma, avades sujuvalt õliveniili.

Pärast õli süttimist reguleeritakse põlemine õli, auru ja õhu vahekorra muutmiseks normaalseks.

Õli mehaanilisel pihustamisel tuleb pärast põleva süüteleegi koldesseviimist või süüteautomaatika sisselülitamist avada pisut õhusiibrit ja ventiili aeglaselt avades juhtida õli koldesse. Pärast õli süttimist tuleb põlemine välja reguleerida.

Süüteleegi võib koldest eemaldada ainult pärast seda, kui põlemine on muutunud püsivaks.

Kui õli ei süttinud, tuleb otsekohe sulgeda õlivool pihustisse, eemaldada süüteleek koldest ning ventileerida kollet, gaasikäike ja õhutorustikku 10—15 min. (töötavate tõmbe- ja õhuventilaatoritega). Ainult pärast seda võib pihusteid uuesti süüdata.

Kui katlal on mitu pihustit, tuleb need süüdata järgemööda.

Kui katla sissekütisel kustuvad kõik töötavad pihustid, tuleb viivitamatult sulgeda neisse õli pealeandmine, eemaldada koldest süüteleek ning töötava tõmbe- ja õhuventilaatoriga ventileerida kollet, suitsukäike ja õhutorustikku 10—15 min. Alles pärast seda võib pihusteid uuesti süüdata.

Kui kustub osa juba töötavatest pihustitest, tuleb viivitamata sulgeda õli juurdevool kustunud pihustitesse ja need uuesti süüdata käsi-süüteleegiga.

Pihustite süütamisel tuleb seista vaateavadest (süüteluukidest) kõrval, et juhuslikult väljalööv leek ei põletaks süütajat.

Õlipihusti süütamine otse hõõguvalt koldemüürituselt (ilma süüteleegita) on keelatud.

22. Kui avatud kaitseklapist või õhuvientiilist (kraanist) hakkab väljuma auru, tuleb kaitseklapp viia normaalsesse tööseisu, sulgeda õhuvientiil (kraan) ja avada läbipuhumisventiil auruülekuumendi taga; pärast seda suurendada tõmmet, intensiivistada põlemist koldes, kontrollida armatuuri korrasolekut, puhuda läbi manomeeter ja jälgida nii manomeetri osuti liikumist kui ka veeseisu katlas (veeseisunäitajate abil).

Veeklaasid tuleb läbi puhuda, kui rõhk katlas on tõusnud 0,5—1,0 atü, ja enne katla ühendamist aurumagistraaliga.

23. Katla sissekütmise ajal võib polte, pääsuluuke ja luuke pingutada ainult katlamaja eest vastutava isiku juuresolekul, vāga ette-

vaatlikult ja ainult normaalse pikkusega võtme abil ilma lisahoobasid kasutamata.

Kuni 6 at (manomeetri järgi) töörohuga katelidel võib polte, pääsuluuke ja luuke pingutada, kui rõhk katlas ei ületa 50% töörohust; 6 kuni 60 atü töörohuga katelidel — rõhul mitte üle 3 atü ja üle 60 atü rõhuga katelidel — rõhul mitte üle 5 atü.

IV. KATLA TÖÖSELÜLITAMINE

24. Katel tuleb aurutorustikuga ühendada aeglaselt, pärast aurutorustiku hoolikat soojendamist ja läbipuhumist.

Soojendamisel tuleb jälgida aurutorustiku, kompensaatorite, tugede ja riputuste korrasolekut ning aurutorustiku õiget paisumist; kui ilmneb ebanormaalsusi, tuleb soojendamine kuni defektide kõrvaldamiseni katkestada.

Katla ühendamiseks töötava aurutorustikuga peab rõhk katlas olema võrdne selle aurutorustiku rõhuga või pisut madalam (vastavalt teenindamisinstruktsioonile), kusjuures põlemine koldes peab olema vähendatud.

25. Kui katla lülitamisel aurutorustikku tekivad torustikus tõuked või hüdraulilised löögid, tuleb auru laskmine torustikku viivitamatult lõpetada ja suurendada aurutorustiku läbipuhumist.

26. Katla koormuse tõusuga tuleb vastavalt vähendada auruülekuumendi läbipuhumist ja koormuse tõusmisel ligikaudu poole normaalkoormuseni see lõpetada.

27. Pärast katla lülitamist aurutorustikku tuleb veel kord kontrollida armatuuri korrasolekut ja veeseisu katlas.

Allatoodud veeseisunäitaja näitamise õigsust kontrollitakse täpliste veeseisunäitajatega.

Pärast katla töösse lülitamist lülitatakse sisse katla töötamise automaatse juhtimise aparaat.

V. KATLA TÖÖTAMINE

28. Vahetuse jooksul peab katlamaja personal valvama katla ja kogu katlamaja seadmete korrasoleku järele ning katla ettenähtud töötamise režiimist täpselt kinni pidama.

Avariijuhtudel tuleb katlad viivitamatult seisma jätta (vt. VII ptk.). Kõik avastatud korratused tuleb vahetuse žurnaali sisse kanda.

Katla töötamise ajal tuleb erilist tähelepanu osutada:

a) normaalse veeseisu hoidmisele katlas ja katla ühtlasele toitmisele veega, kusjuures veeseis ei tohi langeda alla madalamat lubatavat piiri ega tõusta üle ülemise lubatava piiri;

b) normaalse aururõhu hoidmisele, kusjuures rõhu tõus katlas üle lubatava piiri, mis on manomeetril märgitud punase joonega, on keelatud;

c) auru ülekuumenduse temperatuuri, samuti toitevee temperatuuri hoidmisele ettenähtud piirides nii enne kui ka pärast ökonomaiserit;

d) gaasipõletite normaalsele töötamisele.

29. Kuni 22 atü rõhuga (incl.) katelde manomeetrite korrasolekut tuleb kolmekäiguliste kraanide abil ja veeseisunäitajate korralikkude töötamist nende läbipuhumise teel kontrollida vähemalt 1 kord vahetuses, üle 22 atü töörohuga katelidel aga — administratsiooni poolt määratud (teenindamisinstruktsioonides märgitud) tähtaegadel, kus-

juures kontrollimistulemused tuleb sisse märkida vahetuse žurnaali. Allatoodud veeseisunäitajate võrdlemine trumlile asetatud veeseisunäitajatega peab samuti toimuma administratsiooni poolt määratud (teenindamisinstruksioonides märgitud) tähtaegadel, kuid mitte harvem kui 2 korda vahetuses, ja võrdlemistulemused vahetuse žurnaali sisse kanda.

30. Kaitseklappide korrasolekut tuleb läbipuhumisega kontrollida administratsiooni poolt määratud (teenindamisinstruksioonides märgitud) tähtaegadel, kuid mitte harvem, kui see on Katlajärelevalve eeskirjadega aurukatelde kohta ette nähtud, ja kontrollimistulemused vahetuse žurnaali sisse kanda.

Katelde töötamine mittekorras või väljareguleerimata kaitseklappidega on keelatud.

Kategooriliselt on keelatud kaitseklappe kinni kiiluda, või suurendada koormust nende taldrikule kas raskuse suurendamisega või mõnel muul viisil.

31. Katelde kõikide toiteseadmete korrasolekut tuleb kontrollida nende lühiajalise käivitamise teel administratsiooni poolt määratud (teenindamisinstruksioonis märgitud) tähtaegadel ja kontrollimistulemused vahetuse žurnaali sisse kanda.

32. Tahkekütuse pealeviskamine käsitsi köetava kolde restile peab toimuma väikeste kogustena ja võimalikult kiiresti, kusjuures õhupuhumine peab olema kas vähendatud või välja lülitatud.

Kui koldel on mitu ust kütuse sisseviskamiseks, tuleb kütust udest sisse visata järjekorras ja järgmisest uksest alles pärast seda, kui naaberuksest sissevisatud kütus on hästi süttinud.

Kütusekihi paksus restil tuleb olenevalt kütuse sordist ja liigist hoida administratsiooni poolt ettekirjutatud piirides.

Kui esineb vajadus katla koormuse suurendamiseks, tuleb algul suurendada tõmmet ja seejärel lisada õhku. Katla koormuse vähendamisel tuleb algul vähendada õhupuhumist ja seejärel tõmmet.

Koldeuksed peavad olema kinni ja lingiga riivistatud.

33. Gaasiküttel töötaval katlal tuleb koormuse suurendamiseks algul sujuvalt suurendada gaasi, siis õhu andmist ning seejärel reguleerida tõmmet; koormuse vähendamiseks tuleb kõigepealt vähendada õhu, siis gaasi andmist ja seejärel reguleerida tõmmet.

Kui gaasiküttel töötaval katlal kustuvad kas kõik või osa põle- teid (katkeb õhu juurdeandmine põletitesse või järsult tõuseb gaasirõhk põletite ees), tuleb viivitamatult sulgeda gaasivool põletitesse, vähendada õhupuhumist ja tõmmet, ventileerida kollet, gaasikäike ja õhutorustikku ning välja selgitada ja kõrvaldada normaalse põlemis- režiimi katkemise põhjus.

34. Õliküttel töötaval katlal tuleb koormuse suurendamiseks esiteks suurendada tõmmet, seejärel õhu ja lõpuks õli juurdeandmist; auru- pihustitel suurendatakse enne õli hulga suurendamist auruhulka. Koormuse vähendamiseks tuleb kõigepealt vähendada õli-, siis auru- ja õhuhulka ning lõpuks tõmmet.

Kui õliküttel töötaval katlal kustuvad kõik pihustid, tuleb viivita- matult katkestada õli juurdeandmine (aurupihustitel ka auru juurde- andmine), vähendada õhupuhumist ja tõmmet ning kõrvaldada põle- mise katkemise põhjus.

35. Katelt tuleb perioodiliselt läbi puhuda administratsiooni poolt ettenähtud (teenindamisinstruksioonis märgitud) tähtaegadel vahetuse eest vastutava isiku juuresolekul. Eelseivast katla läbipuhumisest

tuleb teatada katlamaja personaliile ja hoiatada ka naaberkatelde remontimisel töötavaid isikuid. Enne läbipuhumist tuleb veenduda, et toitepumbad on korras, et toitepaakides on vett ja et remondis või puhastusel olevad katlad on läbipuhumisliinidest välja lülitatud (vastavalt art. 7).

Enne läbipuhumist peab veetase katlas olema normaalsest pisut kõrgem.

Läbipuhumisarmatuuri avamine peab toimuma ettevaatlikult ja sujuvalt. Kahe sulgemisseadme puhul tuleb läbipuhumiseks avada algul katlast kaugemal asuv ventiil (siiber) ja läbipuhumise lõpetamisel sulgeda enne katlale lähemal asuv ventiil.

Katla läbipuhumise ajal tuleb jälgida veeseisu katlas. Kui läbipuhumisliinides tekivad hüdraulilised löögid, kui torustik hakkab vibreerima või esineb muid ebanormaalsusi, tuleb läbipuhumine viivitamata lõpetada.

Katla läbipuhumise lõpetamisel tuleb veenduda, et läbipuhumisliini sulgemisseadmed oleksid kindlalt suletud ja ei laseks vett läbi.

On keelatud katelt läbi pühuda, kui läbipuhumisarmatuur pole korras, samuti avada või sulgeda läbipuhumisarmatuuri vasara või mingi muu eseme löökidega või siis pikendushoobadega. Läbipuhumise alguse ja lõpu aeg tuleb vahetuse žurnaali sisse märkida.

36. Katla töötamise ajal on keelatud neetõmblusi temmida, katlaelemente keevitada jne. Põlde, luukide ja pääsuluukide paigutamine on lubatud art. 23 ettenähtud rõhul.

37. Käsitsi köetavat kollet tuleb puhastada katla väikese koormuse tundidel, kusjuures õhupuhumine peab olema kas nõrgendatud või välja lülitatud ja tõmme vähendatud (tõmme koldes peab olema 1—2 mm v. s.).

Käsitsi tuha eemaldamisel valatakse koldest punkrisse kogutud räbu ja tuhk veega üle kas otse punkris või siis vagonetis, kui viimane asub punkrisulguri all, isoleeritud kambris.

Räbu ja tuha väljalaskmine toimub kütja korraldusel. Enne räbu ja tuha väljalaskmist kas punkrist või koldest tuleb hoiatada kõiki tuharuumis viibivaid töölisi.

Punkrisulgurite avamisel ei tohi mingil juhul asuda ohtlikus piirkonnas, mille määrab kindlaks administratsioon (teenindamisinstruktsioon).

Räbu ja tuha eemaldamisel koldest otse töökohale, kus need valatakse veega üle, peab ventilatsiooniseade olema sisse lülitatud.

38. Räbu, tuha ja tagi eemaldamine katla küttepindadelt tahmapuhuritega peab toimuma administratsiooni poolt määratud (teenindamisinstruktsioonis märgitud) tähtaegadel.

Enne tahmapuhumist tuleb suurendada tõmmet. Kui tõmmet suurendada ei saa, tuleb õhupuhumise vähendamisega nõrgendada põlemist koldes. Tahmapuhumine tuleb läbi viia gaaside liikumise suunas, alustades seda kolderuumis või esimeses gaasikäigus asuvatest küttepindadest.

Enne tahmapuhumise alustamist tuleb hoiatada kogu antud katelt teenindavat personali.

Põletuste vältimiseks peab tahmapuhumist läbiviiv isik seisma mitte uste kohal, vaid nende kõrval.

Tahmapuhumine tuleb viivitamata lõpetada, kui tahmapuhumise ajal leek luukidest või ebatihedustest välja lööb, samuti siis, kui selgub, et katel või tahmapuhurid pole korras.

39. Katla kõik automaatsed juhtimisseadmed ja ohutustehnilised mõõteriistad tuleb hoida korras ja neid tuleb regulaarselt kontrollida administratsiooni poolt määratud (teenindamisinstruktsioonis märgitud) tähtaegadel.

VI. KATLA SEISMAJÄTMINE

40. Kõikidel juhtudel, välja arvatud avariijuhud, võib katla seisma jätta ainult siis, kui selleks on administratsioonilt saadud vastav korraldus.

Katla seismajätmisel tuleb:

- a) hoida veetase katlas normaalsest veidi kõrgemal;
- b) lõpetada kütuse andmine koldesse;
- c) pärast põlemise täielikku lõppemist koldes ja auru andmise lõpetamist katel aurutorustikust välja lülitada ning auruülekuumendi olemasolul avada selle läbipuhumine.

Kui pärast katla aurutorustikust lahtumist hakkas rõhk katlas tõusma, tuleb suurendada auruülekuumendi läbipuhumist.

On lubatav ka katla nõrk läbipuhumine ja katlasse lisavee juurdeandmine;

- d) katla mahajahutamine ja katlast vee väljalaskmine peab toimuma administratsiooni poolt ettenähtud (teenindamisinstruktsioonis märgitud) korras.

41. Tahkekütusel töötava katla seismajätmisel tuleb:

- a) põletada vähendatud õhupuhumise ning tõmbe juures koldes olev kütus lõpuni. Tule summutamine värske kütuse pealeviskamisega või veega ülevalamisega on keelatud;

- b) lõpetada õhupuhumine ja vähendada tõmmet;
- c) puhastada kolle ja punkrid;
- d) lõpetada tõmme, milleks sulgeda suitsusiiber, kolde ja tuharuumi ukсед (mehaanilisel koldel lõpetada tõmme pärast resti jahtumist).

42. Gaasiküttel töötava katla seismajätmisel, kui õhku antakse põletisse ventilaatoriga, tuleb algul vähendada, siis katkestada gaasi andmine põletisse ja seejärel õhk välja lülitada. Inžeksioonipõletitel tuleb algul sulgeda õhu ja seejärel gaasi juurdeandmine. Pärast kõikide põletite väljalülitamist tuleb katla gaasitorustik üldmagistraalist välja lülitada, avada küünal ja ventileerida kolle, gaasikäigud ja õhutorustikud.

43. Õliküttel töötava katla seismajätmisel tuleb:

- a) sulgeda õlivool pihustisse;
- b) lõpetada auru andmine aurupihustisse või õhu andmine, kui õli pihustatakse õhuga;
- c) mitme pihusti korral need järjekorras välja lülitada ning vähendada õhupuhumist ja tõmmet;
- d) ventileerida kolle ja gaasikäigud ning seejärel sulgeda õhupuhumine ja tõmme.

VII. KATLA AVARIILINE SEISMAJÄTMINE

44. Katelt teenindav personal on kohustatud katla viivitamatult seisma jätma ja sellest administratsioonile teatama järgmistel juhtudel:

- a) kui rõhk katlas tõuseb üle lubatava piiri ja jätkab tõusmist,

vaatamata tõmbe ja õhupuhumise vähendamisele ning katla tugevdatud toitmisele;

b) kui katel on «kuivaks jäänud»; sel juhul on katla toimine kategooriliselt keelatud;

c) kui veeseis katlas, vaatamata tugevdatud toitmisele, kiiresti langeb;

d) kui veetase on tõusnud üle veeklaasi ülemise ääre (või üle ülemise proovikraani) ja katla läbipuhumisega ei õnnestu seda kiiresti alandada;

e) kui kõik toiteseadmed lakkavad töötamast;

f) kui kõik veeseisunäitajad või kõik kaitseklapid lakkavad töötamast;

g) kui katla põhielementidel (trummil, kollektoril, kambril, leegitorul, tulekarbil, koldeseinal, torulaual jne.) märgatakse pragusid, väljapaisumisi, keevisõmbluste lekkimist, torude lõhkemist, kahe või rohkem kõrvutiasuva sidepoldi katkemist;

h) kui katla kontrollkork on välja sulanud;

i) kui vooder või müüritus on pragunenud ja ähvardab alla variseda; kui katla osad, sõrestik või müüritus kuumenevad punase värvuseni;

j) kui märgatakse olulisi ebanormaalsusi katla töötamises või teenindavale personalile ohtlikke katelagregaadi korratusi (plahvatused, gaasikäikudes, armatuuri või torustikkude vigastused jne.);

k) kui gaasi rõhk põleti ees langeb alla lubatava piiri; kui gaasi või õhu juurdevool põletitesse täielikult katkeb; kui esinevad gaasitorustiku või selle armatuuri vigastused.

Katla avariilise seismajätmise põhjus tuleb vahetuse žurnaali sisse kanda.

45. Kui neetõmblused või torude valtsimiskohad hakkavad lekima, kui katla küttepindade torudel tekivad muhud, millele järgneb tugev läbilask, kui katla rõhku näitav manomeeter läheb rikki või kui esinevad katla, armatuuri või abiseadmete muud vigastused või korratused, mis ei nõua katla viivitamatut seismajätmist, on katlamaja personal kohustatud sellest viivitamatult teatama administratsioonile.

46. Katla avariilisel seismajätmisel tuleb:

a) lõpetada kütuse ja õhu andmine ning järsult vähendada tõmme;

b) võimalikult kiiresti eemaldada põlev kütus koldest; erandjuhtudel, kui seda pole võimalik teha, tuleb põlev kütus veega üle valada, jälgides seda, et veejuga ei satuks katla seintele ega müüritusele; gaasiküttel töötaval katlal tuleb kiiresti sulgeda katlaeelne gaasitorustiku siiber või kraan, seejärel kõikide põletite kraanid ja avada küünal. Kogu katlamaja avariilisel seismajätmisel tuleb sulgeda gaasi-siiber, mis asub katlamaja sisestusel;

c) pärast põlemise lõppemist koldes avada mõneks ajaks suitsusiiber ja käsitsi köetavatel kolletel — koldeuksed;

d) eraldada katel peaurutorustikust;

e) aur ülestõstetud kaitseklappidest või avariiventiliist välja lasta (välja arvatud art. 44 p. «d» ja «e»);

f) kui katel ei jäänud kuivaks, lubatakse jätkata katla kerge toitmist.

47. Kui katel jäetakse seisma tahma või lendunud kütuse põlemise tõttu ökonomaisemis, auruülekuumendis või gaasikäikudes, tuleb viivitamata lõpetada kütuse ja õhu andmine koldesse ning katkestada

tõmme, milleks tõmbeventilaatorid ja õhuventilaatorid seisma jätta ning õhu- ja gaasisiibrid täielikult sulgeda. Võimaluse korral täita gaasikäigud auruga ja pärast tahma põlemise lõppemist ventileerida kolle.

48. Tulekahju tekkimisel, mis ähvardab katlaid, tuleb need avariikorras seisma jätta ning võtta kasutusele muud vahendid, mis teenindusinstruktsioonis on ette nähtud.

TÖÖNNETUSTE VÄLTIMISEST SÜVIK-TÜÜPI TÖÖSTUSLIKES KATLAMAJADES

(NSV Liidu Elektri- ja Elektritööstuse Ministeeriumi Riikliku Katlajärevalve Peainspektiooni ringkiri nr. 39, 15. V 1950. a.)

Riiklikus Katlajärevalve Peainspektioonis on registreeritud mitu katlatorude lõhkemise juhust NSV Liidu Kergetööstuse Ministeeriumi ettevõtete süvik-tüüpi katlamajades (kus katlamaja põrand asub ümbritsevast maapinnast madalamal), mille tulemusena teenindav personal oleks võinud saada põletushaavu.

Süvik-tüüpi katlamajades esinenud avariide juurdlusmaterjalid näitavad, et administratsiooni esindajad pole võinud tarvitusele min-geid abinõusid katelde normaalse eksploatatsiooni tagamiseks sellistes katlamajades. Kergetööstuse Ministeeriumi katlajärevalve inspektorid, kes teenindavad neid katlamaju, pole samuti kasutanud otsustavaid abinõusid korra loomiseks katlamajades, pole nõudnud ettevõtete administratsioonilt katlajärevalve eeskirjade täitmist ega ole informeerinud kõrgemalseisvaid organisatsioone lubamatutest ekspluatatsiooni- ja ohutustehnilistest tingimustest nimetatud katlamajades.

Analoogiliste juhuste vältimiseks paneb Riiklik Katlajärevalve Peainspektioon kõikidele katlajärevalve inspektoritele ette võtta nende järelevaatusele kuuluvad süvik-tüüpi katlamajad erilise järelevalve alla ja juhul, kui esineb ülalnimetatud puudusi, nõuda ettevõtete administratsioonilt viivitamatult abinõude tarvituselevõtmist, et tagada ohutud eksploatatsioonitingimused nimetatud katlamajades.

Muuhulgas peab olema kindlustatud:

- 1) et katlamajadel oleksid varujäpääsud;
- 2) et kõikidel koldeustel oleksid riivid (lingid);
- 3) et töökoht oleks puhas ning et katlamajas oleks nõutav venti-
latsioon ja valgustus;

4) et remonttöid tehtaks kvaliteetselt, et katelde seismajätmisel puhastuseks või remondiks kontrollitaks hoolikalt küttepinna seisukorda ja et remondiraamatusse tehtaks vastavad sissekanded.

Katlajärevalve oblastiinspektioonide ülemad peavad kuni 15. VII 1950. a. esitama Riiklikule Katlajärevalve Peainspektioonile andmed nende järelevalve alla kuuluvate süvik-tüüpi katlamajade arvu kohta, samuti oblastiinspektiooni poolt tarvitusele võetud ja tarvitusele võtta kavatsetavate abinõude kohta.

Käesolev ringkiri teha teatavaks kõikidele katlajärevalve inspektoritele.

AURUKATELDE VEEREŽIIMI JA TSIRKULATSIOONI HÄIRETEST TINGITUD AVARIIDE VÄLTIMISEST

(Väljavõte Elektri ja Elektritööstuse Ministeeriumi Riikliku Katlajärelevalve Peainspektiooni ringkirjast nr. 43, 5. VII 1950. a.)

Aurukatelde avariide hulk, mis on tingitud katlakivi ja muda sadenemisest küttepindadele, on ligikaudu sama suur kui katla kuivakjäämisest tingitud avariide hulk.

Ebarahuldava kvaliteediga toiteveest ja katlaveest tingitud avariide analüüs näitab, et avariide tekkimise põhjuseks on katla toitevee ettevalmistuse puudumine või selle puudulik läbiviimine, katelde läbipuhumisrežiimi, samuti katelde seismajätmise (katlakivist puhastamiseks) tähtaegade puudumine või nendest mittekindinnipidamine, mis põhjustab katlakivi ja muda ülemäärast sadenemist aurukatelde küttepindadele.

Küttepindadele sadenev katlakivi halvendab tunduvalt soojuseülekannet kuumadelt gaasidelt veele.

Vaatleme näiteks, kuidas muutub leegitoru seina temperatuur, kui suureneb kipsist koosneva katlakivi kihi paksus, mille soojusjuhtivuse tegur on 1–2 kcal/mh°C.

Puhta toru seina temperatuur $t_s = 280^\circ\text{C}$; 3 mm paksuse katlakivi kihi korral $t_s = 580^\circ\text{C}$; 6 mm paksuse kihi korral $t_s = 880^\circ\text{C}$.

Seega katlakivi kihi tekkimine ja selle paksuse suurenemine aja jooksul põhjustab metalli ülekuumenemist ja vähendab selle tugevust, mille tagajärjeks võib olla raske avariid.

Katlajärelevalve inspektoritel tuleb silmas pidada, et katlakivi mõjutab katla seinte temperatuuri.

Tihedama katlakivi soojusjuhtivustegur on suurem (piirides 2–2,5 kcal/mh°C).

Poorse katlakivi soojusjuhtivustegur on väiksem (ligikaudu 0,2 kcal/mh°C või alla selle).

Seega poorne katlakivi, mille hulka kuulub silikaatne katlakivi, on eriti ebasoodne, sest isegi selle võrdlemise õhuke kiht võib põhjustada katla seinte ohtlikku ülekuumenemist.

Et illustreerida, milliseid raskeid tagajärgi võivad põhjustada katlakivist või mudast tingitud avariid, toome mõned iseloomulikud näited:

1. Leegitorukatel jäeti avariikorras seisma seetõttu, et tema parema leegitoru teisel lülil oli tekkinud kolm väljapaisunud kohta, millede sügavus oli kuni 250 mm. Katla lahtivõtmisel selgus, et leegitorudel asus kuni 50 mm paksune, katla põhjas aga kuni 200 mm paksune katlakivi ja muda kiht. Katelt toideti mereveega.

Juurdlus näitas, et katla töötamise ajal polnud kinni peetud puhastuste ja läbipuhumise ettenähtud graafikust. Paksust katlakivi-kihist tingituna ülekuumenes leegitoru ülemine osa, mille tulemusena vähenes selle mehaaniline tugevus ja tekkis katla avariid.

2. 250 m² küttepinnaga ja 10 atü tööõhul töötav Suhhovi-tüüpi aurukatel langes rivist välja seetõttu, et peaaegu kõik katlatorud olid läbi paindunud, nende valtsitud ühenduskohad vigastatud, torulauad ja alumiste kollektorite pead deformeerunud ning gaasikäikude vahe-

seinad purunenud. Trumlite seinte tulepoolne külg oli punakaspruun; ka katlatorudel ja torulauadel esines ülekuumenemise tunnuseid.

Trumlite siseseintel avastati kuni 5 mm paksune katlakivi kiht ja üksikutes kohtades kuni 100 mm paksune mudakiht. Katlatorudes esines samuti katlakivi; mõned neist olid muda täis.

3. 60 m² küttepinnaga ja 10 atü töörohuga leegitorukatla leegitoru kolmel lülil tekkisid muhud. Enne katla avariilist seismajätmist märgati, et muhkude kohal oli metall kuumenenud kuni punase värvuseni.

Katelt toideti ettevalmistamata mudase veega. Katla lahtivõtmisel selgus, et leegitorul oli 1,5—2 mm paksuse tiheda katlakivi-kihi peal 30—55 mm paksune mudakiht. Trumli alumises osas oli mudakihi paksus 100—150 mm.

4. Šuhhov-Berlin A-7 tüüpi katlal deformeerusid 13 atü juures kõik katlatorud ja sektsioonikambrite torulauad.

Eriti tugevalt olid deformeerunud alumiste äärmiste sektsioonide torud; üksikud torud olid oma pesadest välja rebitud.

Juurdlusega tehti kindlaks, et katelt toideti 10 kuud kalgi veega, mida ei pehmentatud; katla läbipuhumine polnud küllaldane ja katelt ei puhastatud katlakivist. Selle tagajärjel ulatus katlakivi kihi paksus katlatorudes kuni 3 mm, äärmiste sektsioonide langetorud olid aga ummistunud mudaga.

5. Teisel juhul, kui Šuhhov-Berlini-tüüpi katelt ekspluateeriti näiliselt korralikult, olid esimese äärmise ülemise sektsiooni torulauast välja kistud kõik katlatorud, torulauad olid läbi paindunud ja eesmine sektsioonikamber oli 30° võrra pööratud.

Katla gabariidist väljatunginud sektsioon oli põrganud vastu ökonomaiseri esiseina. Langetorud olid valtsitud ühenduskohtadest välja kistud. Gaasikäikude vaheseinad, katla müürituse tagumine osa ja lae eespoolne osa olid purunenud.

Katla sisemisel ülevaatusel selgus, et katlatorudes ja trumlis oli katlakivi kihi paksus kuni 2 mm, äärmistes langetorudes aga kuni 10 mm.

Katla trumlis avastati äärmiste sektsioonide langetorude piirkonnas suured mudakuhjad.

Tähelepanuväärt on see fakt, et nimetatud katlal rakendati katlasisest vee puhastust seebikiviga. Doseerimine oli välja töötatud keemialaboratooriumi poolt ja seda viis läbi kogenud laborant rangelt graafiku kohaselt. Seejuures aga katla läbipuhumisele, mis katlasisese veepehmemdamise korral on eriti vajalik ja veel enam Šuhhov-Berlini kateldel, ei olnud osutatud tähelepanu, mis põhjustaski katla kiire täitumise muda ja katlakiviga ning selle tagajärjel avariit.

Et tagada aurukatelde normaalset veerežiimi, tuleb rakendada järgmisi põhilisi vahendeid:

- organiseerida katlaeelset ja katlasisest veepehmemdamist;
- määrata kindlaks õige läbipuhumise režiim, et vältida muda kogunemist;
- välja töötada perioodiliste seisakute graafikud katelde puhastamiseks katlakivist ja mudast ning nendest rangelt kinni pidada.

Katelde katlakivist ja mudast puhastamise graafikute kindlaksmääramine on eriti tähtis, kui puudub toitevee ettevalmistus.

Perioodiliste seismajätmistega graafikud katelde puhastamiseks tuleb välja töötada olenevalt katla konstruktsioonist, ekspluatatsioonirežiimist ja katlavee kvaliteedist — sisemiste küttepindade seisukorra

praktiliste vaatluste alusel katlakivi kõige intensiivsema tekkimise kohtades.

«Silma järgi» läbiviidavate läbipuhumiste praktika, kusjuures läbipuhumise sageduseks määratakse kord vahetuses, kord ööpäevas või kord nädalas, ei kindlusta alati katlavee vajalikku kvaliteeti.

Et tagada normaalset veerežiimi aurukatlas, tuleb kindlaks määrata läbipuhumiste suurus ja sagedus.

KATELDE LÄBIPUHUMINE ¹

Läbipuhumise eesmärgiks on hoida katla veeruumis soolade kontsentratsioon ettemääratud kindlal tasemel.

Läbipuhumine võib olla kas perioodiline või pidev.

Perioodiliselt puhutakse katelt läbi tavaliselt kõige madalamast kohast, kus muda kontsentratsioon on maksimaalne.

Läbipuhumist iseloomustab intensiivne, kuid lühiajaline tegevus. Pidevat läbipuhumist teostatakse kohtadest, kus soolade kontsentratsioon on maksimaalne. Pidev läbipuhumine on ratsionaalsem, sest see võimaldab hoida katlavee kvaliteeti ühtlasel kõrgusel. Seejuures pole aga tagatud muda täielik ärajuhtimine, mistõttu pidevat läbipuhumist tuleb alati täiendada perioodilise läbipuhumisega.

Katelde läbipuhumise suurus määratakse mitmesuguste näitajate järgi. Energeetiliste katelde läbipuhumine määratakse tavaliselt leelisuse või aurutusjäägi järgi, tööstuskateldel — aurutusjäägi, läbipuhumisvee mudasisalduse ja harvem leelisuse järgi.

Läbipuhumise suurus α (protsentides katla aurutootlikkusest) arvutatakse valemiga:

$$\alpha = \frac{a}{A - a} 100\%, \quad (1)$$

kus A on läbipuhumisvee sooladesisaldus aurutusjäägi, muda või leelisuse järgi mg/l;

a — toitevee sooladesisaldus samade näitajate järgi mg/l.

Aurutusjäägi, katlakivi tekitajate ja muda koguse toite-, katla- või läbipuhumisvees saab määrata keemilise analüüsiga.

Tööstusenergeetika ja energeetikajärelevalve riikliku inspektsiooni poolt soovitatavad toite-, katla- ja läbipuhumisvee arvutuslikud normid tööstuslikkude aurukatelde kohta on toodud tabelis lk. 91.

Tabelis toodud normidest kõrgem mudasisaldus põhjustab katlakivi tekkimist küttepindade enamkoormatud kohtades.

Peale läbipuhumise suuruse on väga tähtis ka selle puhtuse määramine.

Veehulk katlas, mida võib sealt läbipuhumisega eemaldada, on määratud katla konstruktiivsete mõõdetega. Läbipuhumisega eemaldatava vee maht (V_{1p}) määratakse valemiga:

$$V_{1p} = ndlh, \quad (2)$$

kus n on ülemiste trumlite arv;

d — trumli läbimõõt m;

¹ «Справочник по котлонадзору», Госэнергоиздат, 1954.

Tööstuslike katelde toite- ja katlavee kvaliteedi normid

Katla tüüp	Toitevee lubatav kalkus kraadi ¹	Mudasisaldus mg/l		Sooladesisaldus katla- ja läbipuhumisvees mg/l	Katla läbipuhumisvee leelisuse piirid kraadi ¹
		tsirkuleerivas katlavees	läbipuhumisvees		
mitte üle					
Veetorukatlad ilma mudakogujate ja alumiste tsirkulatsioonitrumliteta	2	2500	2500	3000	15—35
Veetorukatlad alumiste tsirkulatsioonitrumlitega	5	3000	15000	6000	15—35
Veetorukatlad mudakogujatega	10	3000	25000	6000	15—35
Suitsutorukatlad (veduri-, lokomobiili- ja laevakatlad)	15	3000	6000	5000	25—35
Silindrilised leegitorukatlad	25	3000	8000	20000	25—65

¹ Et saada kalkust ühikutes mg-ekv/l, tuleb kraadides antud kalkus jagada teguriga 2,8.

l — trumli pikkus m;

h — veetaseme muutus veeklaasi järgi m.

Kui normaalne veetase asub trumli keskkohast kõrgemal või madalamal, siis d võrdub trumli kõõlu pikkusega normaalse veetaseme kohal.

Veduri- ja lokomobiilikatelde korral määratakse läbipuhumisega eemaldatav veehulk valemiga:

$$V_{ip} = (d_1 l_1 + d_2 l_2) h, \quad (3)$$

kus d_1 on kõõlu pikkus normaalse veetaseme kohal katla silindrilises osas, m;

l_1 — katla silindrilise osa pikkus m;

d_2 — katla väliskesta seinte vahe (kolde kohal) normaalse veetaseme kõrgusel, m;

l_2 — kolde kesta pikkus kuni katla silindrilise osani, m;

h — veetaseme muutus veeklaasis läbipuhumise aja vältel, m.

Toodud valemitest on näha, et läbipuhumisega eemaldatava vee maht on igal katlal kindel ja kergesti arvatav suurus.

Teisest küljest peab see maht olema võrdne:

$$V_{1p} = aD\gamma t \text{ m}^3, \quad (4)$$

kus a on katla läbipuhumise suurus osades (mitte protsentides) katla aurutootlikkusest [kui a on võetud protsentides, tuleb võrrandi (4) parempoolne osa jagada 100-ga];

D — katla keskmine aurutootlikkus läbipuhumiste vahel, t/h;

γ — läbipuhumise ajal katlas oleva vee erimaht, m^3/t ;

t — läbipuhumiste vaheline aeg tundides.

Võrranditest (2) ja (4) saame:

$$t = \frac{ndlh}{aD\gamma} \text{ tundi.} \quad (5)$$

Võrrandist (5) on näha, et läbipuhumise sagedusele avaldab otsustavat mõju eemaldatav veehulk, mis võib muutuda olenevalt suurus-
est h .

Arvutame, kui sagedasti tuleks läbi puhuda Suhhovi-tüüpi kahe trumliga katelt, mille aurutootlikkus $D = 2,5$ t/h, kui $p = 10$ atü, vee erimaht $\gamma = 1,126$ m^3 , läbipuhumise suurus $a = 3,5\%$, trumli pikkus $l = 6,06$ m, läbipuhumise ajal lubatav veetaseme muutus trumlis $h = 100$ mm. Kõõlu pikkus normaalse veetaseme kohal trumlis $d = 0,67$ m.

Ühe läbipuhumisega katlast eemaldatav veehulk:

$$V_{1p} = 2 \cdot 6,06 \cdot 0,67 \cdot 0,1 = 0,812 \text{ m}^3.$$

Läbipuhumiste vaheline aeg peab seejuures olema:

$$t = \frac{0,812}{0,035 \cdot 2,5 \cdot 1,126} = 8,25 \text{ tundi.}$$

KATLAMAJA- JA SURVEMAHUTEID TEENINDAVA PERSONALI ARSTLIKUST JÄRELEVAATUSEST

(NSV Liidu Elektri- ja Elektritööstuse Ministeeriumi Riikliku Katlajärelevalve Peainspeksiooni ringkiri nr. 74, 1. XI 1951. a.)

Riiklikus Katlajärelevalve Peainspeksioonis on registreeritud rida avariisid ja tööõnnetusi, mis on tekkinud seetõttu, et aurukatlaid on lubatud teenindada kütjatel, kes polnud arstlikult järele vaadatud.

Nii näiteks usaldas ettevõtte administratsioon ühes tehases katla järelevalve kütjale, kes polnud arstlikult järele vaadatud ja kelle mõlema silma nägemisteravus oli 0,4, mistõttu kütja laskis Suhhovi-tüüpi horisontaal-veetorukatlas veetaseme sügavale alla langeda. Selle tagajärjeks oli kõikide sektsioonide toruladade ja 148 katlatoru deformeerumine ning nende väljarebimine pesadest.

Teises ettevõttes kuulis roopija kahtlast müra katla koldes ja teatas sellest vanemkütjale, kellel oli aga halb kuulmine ja kes seetõttu laskis katelt koormust vähendamata edasi töötada kuni toru lõhkemi-

seni (esialgne müra, mille kuulmisel oleks katla töötamine tulnud lõpetada, oli arvatavasti tingitud samal torul tekkinud lekkimisest).

Toru lõhkemise tagajärjel paiskus aur ja leek katlaruumi.

Riikliku Katlajärevalve Peainspeksioon pöördus NSV Liidu Tervishoiu Ministeeriumi poole ettepanekuga töötada välja meditsiinilised vastunäidustused, mida tuleks rakendada aurukatlaid teenindava personali töölevõtmisel.

Allpool on ära toodud Tööhügieeni ja Kutsehaiguste Instituudi poolt välja töötatud ja NSV Liidu tervishoiuministri asetäitja poolt 26. V 1951. a. kinnitatud «Meditsiinilised vastunäidustused kütjate töölevõtmisel».

Meditsiinilised vastunäidustused kütjate töölevõtmisel

I. Nägemise osas

1. Nägemisteravus ilma korrektsioonita — tugevamal silmal alla 0,8 ja nõrgemal alla 0,2.

Juhul kui seadmed, mida kütja peab jälgima (manomeeter, veeseisunäitaja) asuvad tema töökohale lähemal kui 4—5 m, võib nõuet tugevama silma kohta vastavalt vähendada.

2. Vaatevälja piiratus üle 20°.

3. Osaline värvipimedus.

4. Ägedakujuline lagoftalmiit, silmalau sisse- ja väljapöördumine.

5. Pidev, ravimatu pisaravool.

6. Trahhoom (silmamarjad) kõigis staadiumides, välja arvatud täieliku, ilma tüsistusteta paranemise juhud (trahhoom IV).

7. Ravimatu, ägedakujuline haavandiline või ketuline blefariit (lauäärte põletik).

8. Sagedasti retsiveeruvad sarvkesta ja pisarateede haigestumised (keratiit, iriit, uveit).

9. Võrkkesta ja nägemisnärvi progresseeruvad kahjustused (retiiniit, nägemisnärvi atroofia).

10. Glaukoom.

II. Kuulmise osas

1. Mõlema või ühe kõrva kuulmise kestev nõrgenemine (sosinkõne kuuldav mitte kaugemalt kui 1 m).

2. Sagedasti retsiveeruvad kõrvahaigused, millega kaasub kuulmise ajutine ja tunduv nõrgenemine (sosinkõne kuuldav mitte kaugemalt kui 1 m kas mõlema või ühe kõrvaga).

3. Krooniline mädane epitümpatiit koos kõrva trumminaha kahjustustega, kolesteatomiga või kuulmisorganite ärritusnähtudega.

4. Igasugune haigestumine, millega kaasuvad kuulmisorganite funktsioneerimise häired (Ménière'i tõi, tasakaaluhäired jms.).

III. Siseorganite osas

1. Aktiivne tuberkuloos.

2. Väljakujunenud kopsuemfüseem, pneumoskleroos, bronhektaasia.

3. Bronhiaalastma sagedaste hoogudega.

4. Südame orgaanilised haigused.

5. Hüpertooniatõbi (kõrge vererõhk).
6. Basedovi tõbi.
7. Mao ja kaksteistsõrmiksoole haavandtõbi.

IV. Närvisüsteemi osas

1. Vaimuhaigused.
2. Langetõbi.
3. Vegetatiivse närvisüsteemi väljakujunenud häired, millega kaasuvad vestibulopaatia nähtused või kalduvus tasakaalu kaotusele.
4. Retsidiveeruvad neuriidid ja lumbaalsed pleksiidid.

V. Kirurgilised haigused

1. Songad: reie-, kubeme-, naba-, operatsioonijärgsed ja muud songad (mao piirkonnas esinevad lipoomid ei ole vastunäidustuseks kütja töölevõtmisel).
2. Päraku täielik väljalangemine punnestamise tagajärjel.
3. Hemorroidid — sageli põletikulised ja kestva verejooksuga.
4. Sääreveenide väljakujunenud progresseeruv laienemus — sõlmelise kujuga, millele kaasub veeniseinte õhenemine, naha ekseemid ja haavandid; flebiidid ja tromboflebiidid.

Märkus. Lõigus V esitatud vastunäidustusi arvestatakse kütjate töölevõtmisel, kui nende töö on seotud tugeva füüsilise pingutusega.

Haigestumised, mis on vastunäidustuseks igasugusele füüsilisele tööle võtmisel, on ülaltoodud vastunäidustuste hulgast välja jäetud.

Katlajärelevalve oblasti-inspeksioonide ülematel ja rajooniinspektoritel tuleb käesolev ringkiri ettevõtete juhatajatele teatavaks teha ja juhul, kui avastatakse, et aurukatmaid on lubatud teenindada kütjatel, kes pole arstlikult läbi vaadanud, võtta süüdlased vastutusele.

Alljärgnevalt on ära toodud meditsiinilised vastunäidustused survemahuteid teenindava personali töölevõtmisel.

Meditsiinilised vastunäidustused survemahuteid teenindava personali töölevõtmisel

I. Nägemise osas

1. Nägemisteravus korrektsiooniga — tugevamal silmal alla 0,5 ja nõrgemal alla 0,2.
2. Vaatevälja piiratus üle 20°.
3. Osaline värvipimedus.
4. Ägedakujuline, ravimatu blefariit, silmalau sisse- ja väljapöördumine.

5. Pidev, ravimatu pisaravool.
6. Sarvkesta haigestumisega tuisistunud trahhoom.
7. Nägemisnärv, võrkkesta ja soonkesta progresseeruvad haigused.

II. Kuulmise osas.

1. Mõlema või ühe kõrva kuulmise kestav nõrgenemine (sosinkõne kuuldav mitte kaugemalt kui 2 m).

2. Ülemiste hingamisteede kroonilised haigestumised, millega kaasub mõlema või ühe kõrva kuulmise sagedane lühemaajaline nõrgenemine (sosinkõne kuuldav mitte kaugemalt kui 2 m).

3. Igasugune haigestumine, millega kaasuvad kuulmisorgani funktsioneerimise häired (Ménière'i tõbi, tasakaaluhäired, krooniline mädane epitümpatiit, kolesteatoom jms.).

4. Haistmise teravalt väljenduv kestav nõrgenemine või täielik puudumine.

Mis puutub üldistesse vastunäidustustesse, siis nende osas tuleb kasutada NSV Liidu tervishoiuministri käskkirjaga nr. 443 määratud vastunäidustusi («О предварительных и периодических медосмотрах») tööliste kohta nendel tööstusaladel, kus kasutatakse aparaate. Kui aga rõhu all töötavad aparaadid asuvad sellistes tööstustes, mis pole käskkirjas nr. 443 toodud nimekirjas märgitud, on eelneval arstlikul järelevaatusel küllaldane piirduda ainult nägemise ja kuulmise seisukorra kontrollimisega.

Juba töötava, aparaate teenindava personali arstlikul läbivaatusel ja küsimuse otsustamisel, kas neid on võimalik jätta antud tööle, tuleb peale nimekirjas toodud vastunäidustuste arvestada veel läbi vaatava staaži, tööalast iseloomustust ja kompensatsiooni astet.

AURUKATELDE JA SURVEMAHUTITE NEETÕMBLUSTE KLOPPIMISE LUBAMATUSE KOHTA

(NSV Liidu Elektri jaamade Ministeeriumi Riikliku Katlajärelevalve Peainspektiooni ringkiri nr. 54, 30. XII 1950. a.)

Ajakirja «Промышленная энергетика» toimetusele saabunud artiklitest nähtub, et mõnede ametkondlike katlajärelevalve inspeksioonide inspektorid klopivad haamriga aurukatelde ja survemahutite neetõmblusi veesurveproovi ajal.

Praktikast on teada, et rõhu all olevate mahutite neetõmblustele antavad löögid mõjuvad kahjulikult neetõmbluste seisukorrale, põhjustades nende lekkimist, ja seda eriti vedeliku surve all olekul. -

Seepärast keelab Riikliku Katlajärelevalve Peainspeksioon kategooriliselt ära aurukatelde ja survemahutite neetõmbluste kloppimise surve all oleku ajal, kuid ühtlasi märgib, et surve all mitteolevate katelde ja mahutite neetõmbluste seisukorra kontrollimisel on needi-peade kloppimine väga kasulik abinõu, sest see võimaldab avastada defektseid neete, ja mis eriti tähtis — selgitada neetõmbluste läheduses metalli leelisrabaduse nähtuse olemasolu, sest needi-peade äramurdumine on selle nähtuse arenemise üheks tunnuseks.

KATLATORUDE ASETUS ¹

Madal- ja normaalrõhuliste katelde torude valtsimisel ja painutamisel lubatavad tolerantsid

Nominaalne välisläbimõõt mm	Sissevaltsitud toru väljaulatava otsa pikkus mm			Torude lubatav ovaalsus painutuskohtades mm			
	nominaalne	minimaalne	maksimaalne	painderaadiuse korral			
				100 mm	200 mm	400 mm	500 mm
38	9	6	12	3,04	1,67	—	—
51	11	7	15	4,59	2,80	—	—
60				—	3,60	2,40	1,80
76	12	8	16	—	—	3,80	3,04
83	12	9	18	—	—	4,98	4,15
	(18)	(16)	(22)				
102	15	9	18	—	—	7,14	6,12
	(23)	(20)	(27)				
108	—	—	—	—	—	8,10	7,02

Märkused: 1. Sulgudes on antud väljaulatava toruotsa mõõdetud ekraanikollektoritesse sissevaltsitud torude kohta, kui kollektori torupesa siseküljel puudub faas. Väljaulatava toruotsa mõõde loetakse tasapinnas, mis läbib kollektori ja toruotsa telgi.

2. Valtsimisel aetakse toruots laiemaks tavaliselt kuni 15° nurga võrra (nurk koonilise toruotsa moodustaja ja toru telje vahel).

3. Torude valtsimine on lubatav nii positiivsel kui ka negatiivsel temperatuuril.

Toruavade lubatav ovaalsus ja lubatav vahe toru ja toruava seinavahel madal- ja normaalrõhulistel kateldel

Toru nominaalne välisläbimõõt mm	Ava läbimõõt mm		Vahe toru ja toruava seinavahel mm		
	maksimaalne	minimaalne	maksimaalne	minimaalne	Märkus
38	38,9	38,6	1,40	0,10	Üle 60 atü rõhu all töötavatel kateldel — vahe toru läbimõõdu 1% piires
51	52,0	51,7	1,51	0,20	
83	84,5	84,0	2,23	0,17	
102	103,6	103,2	2,62	0,18	
108	109,65	109,25	3,63	0,17	

¹ «Справочник по котлонадзору», Госэнергоиздат, 1954.

AURUKATELDE METALLI KVALITEEDI KONTROLLIMISEST

(NSV Liidu Elektriijaamade Ministeeriumi Riikliku Katlajärelevalve Peainspeksiooni ringkiri nr. 66, 16. V 1951. a.)

Seoses eksploatatsioonis olevate või tegevuseta seisvate aurukatelde metalli kvaliteedi kontrollimise mooduste ja tähtaegade kohta esitatavate järelepärimistega peab Riiklik Katlajärelevalve Peainspeksioon vajalikuks selgitada järgmist:

1. Aurukatelde, auruülekuumendite ja ökonomaiserite ehituse, ülesseadmise, eksploatatsiooni ja järelevaatuse eeskirjade (art. 333) alusel on katlajärelevalve inspektoril õigus esitada nõudmisi metalli mehaaniliste proovimiste, metallograafilise uurimise ja keemilise analüüsi läbiviimise kohta, olenevalt katla elementide seisukorrast, kui esineb defekte, mis äratavad kahtlust metalli kvaliteedi või margi suhtes, samuti aga ka juhtudel, kui puuduvad andmed metalli kohta, millest katla elemendid on valmistatud ning seetõttu pole võimalik kindlaks teha, kas katel võib töötada projekti kohaselt auruparametritega.

Metalli proovimise läbiviimise kohta nõudmiste esitamisel peab katlajärelevalve inspektor ära näitama põhjused, mille tõttu metalli proovimine osutub vajalikuks, samuti kontrollimise mooduse ja kohad, kust proovimiseks vajalikud proovid tuleb võtta.

2. Eksploatatsioonis olevate või tegevuseta seisvate aurukatelde metalli tuleb proovida neil juhtudel, kui on vaja määrata metalli arvutuslikud karakteristikad, kuid andmed metalli kohta puuduvad, samuti siis, kui defektide esinemine annab põhjust oletada, et metalli esialgsed omadused on muutunud või et metalli kvaliteet algeisukorras oli madal (nimetatud eeskirjade art. 335).

Aurukatelde pikaajaline töötamine, kui metallis ei esine defekte ja kui puudub vajadus kindlaks teha metalli mehaanilisi omadusi, ei ole põhjuseks mehaaniliste proovide läbiviimiseks.

3. Kui katla kontrollitavate elementide kuju tõttu pole mehaanilisteks proovideks vajalikke proove võimalik välja lõigata, võib metalli kvaliteeti kontrollida metallograafilise uurimisega (nimetatud eeskirjade art. 335).

4. Katla ja selle elementide metalli keemilist analüüsi võib teha sel juhul, kui kõrgel temperatuuril töötavate elementide juures esinevate roomavusnähtuste tõttu on vajalik kontrollida terase marki, ning samuti siis, kui katla remontimisel kasutatakse keevitamist.

Keemilist analüüsi ja metallograafilist uurimist võib teha kas üheaegselt või siis koos mehaaniliste proovimistega, et täpsustada terase madalamate mehaaniliste omaduste näitajate põhjusi või katla elementides tekkivate vigastuste põhjusi (nimetatud eeskirjade art. 335).

5. Süsinikterasest katlatrumlite ja kaltalehtede mehaaniliste proovide tulemused loetakse rahuldavaiks, kui need pole madalamad alljärgneva tabeli andmetest (nimetatud eeskirjade art. 334).

Katla töörõhk atü	Tõmbetugevus kg/mm ²	Suhteline pikenedamine %		Löögitugevus kgm/cm ²
		δ_{10}	δ_5	
Kuni 10	32	15	19	—
11 kuni 15	32	17	21	—
16 kuni 34	36—38	22	26	5
	38—40	21	25	5
	40—42	20	24	4
	42—46	19	23	4
	46—50	18	22	4
Üle 34	Igal juhul otsustatakse küsimus katlajärelevalve inspeksiooni poolt			

Alates 11 atü ja kõrgema töörõhuga katdel võib suhteline pikenedamine olla 2% väiksem, kui seina paksus on 30—40 mm, ja 5% väiksem, kui seina paksus on 40—50 mm.

6. Nendel juhtudel, kui käesoleva ringkirja punktide 2, 3 ja 4 nõuetele vastavalt läbiviidud katlametalli mehaaniliste proovimiste, metallograafilise uurimise või keemilise analüüsi tulemused osutuvad rahuldavaks, ei määrata kindlaks metalli kvaliteedi kontrollimise kordusproovi tähtaega, vaid vajadus nende katelde metalli edaspidisteks kordusproovimisteks või -uurimisteks määratakse kindlaks katlajärelevalve inspektori poolt vastavalt käesoleva ringkirja punktis 1 toodud alustele.

7. Kui aurukatla metalli mehaanilise proovimise tulemuste järgi osutuvad tugevusnäitajad madalamaks, kui need olid pärast katla valmistamist, kuid rahuldavad veel eeltoodud tabeli nõudeid, ning samuti siis, kui metallograafilise uurimisega või keemilise analüüsiga avastatakse metalli kvaliteedi teatav halvenemine, mis aga antud ekspluatatsioonitingimustes on lubatav, tuleb katla metalli kvaliteedi järjekordne kontrollimine läbi viia 6 aasta pärast, kui muud näitajad (töörežiim, katla seisukord jms.) ei tingi lühema tähtaja määramist.

8. Katla metalli mehaaniliseks proovimiseks tuleb välja lõigata väikesed metallitükid ja valmistada lühikesed või rõngakujulised proovikehad.

Metall tuleb välja lõigata defektse koha lähedusest, ilmsete defektide puudumisel aga kohtadest, mis töötamise ajal asuvad kõige raskemates tingimustes (seina kõrge temperatuur, suured pinged jne.). Mehaanilisteks proovideks vajalike proovikehade väljalõikamisel tuleb arvestada ka paikade hõlpsa sissekeevitamise võimalust.

9. Kui metalli mehaaniline proovimine annab ebarahuldavaid tulemusi, tuleb teha metalli metallograafiline uurimine; kui ka viimase tulemus osutub ebarahuldavaks, tuleb kontrollitud katla leht välja praakida. Katla ülejäänud lehtede metalli kvaliteedi kontrollimise vajaduse otsustab katlajärelevalve inspektor.

Kui metalli mehaanilised proovimised andsid ebarahuldavaid tulemusi, kuid järgneva metallograafilise uurimise tulemused olid rahuldavad, tuleb läbi viia metalli kordusproovimine kahekordse hulga proovikehadega. Kordusproovide tulemuste alusel peab katlajärelevalve inspektor otsustama, kas kontrollitud katlaosad on kõlblikud ja kas katelt on võimalik lubada edasi töötada.

10. Kui käesoleva ringkirja punkti 3 nõuetele vastav metallograafiline uurimine või punkti 4 nõuetele vastav keemiline analüüs andis ebarahuldavaid tulemusi, tuleb läbi viia täiendav metallograafiline uurimine kahekordse arvu proovilehtedega ja teha metalli keemiline analüüs kahest kohast.

Kordusproovide tulemuste alusel peab katlajärelevalve inspektor otsustama, kas kontrollitud katlaosad on kõlblikud või mitte.

11.¹ Ekspluatatsioonile olevate või tegevuseta seisvate aurukatelde metalli kvaliteedi kontrollimise kord, mis on toodud käesolevas ringkirjas, kehtib kõikide tööstuslike katelde kohta, sealhulgas ka tööstustetvõtete ja elektrijaamade vedurite katelde kohta.

AURUKATELDE METALLIS PRAGUDE OLEMAS- OLU JA NENDE LEVIMISE ASTME KINDLAKS- MÄÄRAMISE MOODUSED ²

Metallis varjatud pragude kõige lihtsamaks ja küllaldaselt kindlaks avastamise meetodiks loetakse käesoleval ajal magnetilise defektoskoobi meetodit. Viimane põhineb magnetilise puistevälja tekkimisel metalli defektse tsoonis selle tugeval magnetimisel, mida saab magnetipuru või magnetilise suspensiooni abil nähtavaks teha. Sellise magnetvälja tekitamiseks peab olema võimalus kasutada kuni 1200—1500 A tugevust elektrivoolu.

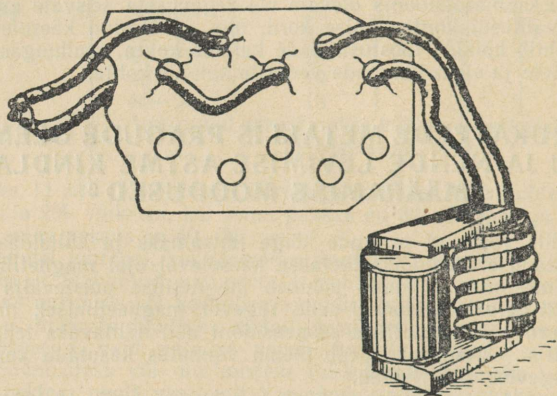
Nimetatud voolu pingega 5—6 V võib saada 7—10 kVA võimsusega keevitustransformaatorist või mõnest muust pinget alandavast transformaatorist. Metalliga magneeditud ala valatakse selleks eriliselt valmistatud magnetilise suspensiooniga üle. Magnetipuru valmistatakse hästi peenestatud rauasuurikust. Suurik segatakse hoolikalt petrooleumiga kuni taigataolise massi saamiseni; puru kõik osad peavad olema petrooleumiga märgunud. Saadud mass pannakse 100—200 cm³ mahuga raudtiiglitesse, mis suletakse tihedalt asbest- või raudkaantega ja asetatakse seejärel muhvelahju. Temperatuur peab ahjus olema 650—800° C. Massiga täidetud tiiglid hoitakse ahjus kuni petrooleumi täieliku väljapõlemiseni, mida näitab tiiglitest ja ahjust väljuva suitsu lõppemine. Pärast seda jäetakse tiiglid veel pooleks tunniks ahju. Seejärel võetakse tiiglid ahjust välja ja lastakse need kaasi avamata jahtuda kuni toatemperatuurini. Puru võib valmistada sepipajas tavalisel ääsil. Puru peab värvilt olema must. Kui õhk pääseb purule jahtumisel juurde, omandab see punase värvuse ja kaotab seejuures osaliselt oma magnetilised omadused. Saadud puru kvaliteeti kontrollitakse magnetiga; puru peab magnetile pooluste läheduses hästi külge hakkama.

Magnetiline suspensioon valmistatakse purust järgmiselt: 1 l kuuma vette lisatakse 15—20 g oleiin-, tuum- või tualettsepi ning sega-

¹ Решение № 61. «Правила устройства, содержания и освидетельствования паровых котлов и воздушных резервуаров паровозов промышленных предприятий». Рассмотрены и одобрены Междугосударственным экспертно-техническим советом при Главной государственной инспекции Котлонадзора 30 января 1953 г.

² Информационное письмо № 36 треста «Оргкоммунэнерго». «О хрупких разрушениях элементов паровых котлов и мерах их предотвращения». Изд. МКХ РСФСР, 1952.

takse lahus läbi. Seejärel viiakse lahusesse 50—60 g magnetpuru ja segatakse uuesti hästi läbi. Kui seebi kontsentratsioon on väiksem, siis püsib puru halvasti suspensioonis ja sadeneb kiiresti anuma põhja; suurema kontsentratsiooni korral kleepuvad puru osakesed kokku. Katla metalli sööbimise vältimiseks võib segusse korrosiooni-vastase vahendina lisada 2—3 g vedelklaasi või 5 mg seebikivi.



Joon. 1. Keevitustransformaatori kasutamise skeem lapi neetõmbuse uurimisel magnetilise defektoskoobiga.

Veega valmistatud magnetiline suspensioon säilib 3—5 päeva. Seetõttu tuleb seda valmistada võimalikult enne tarvitamist. Magnetilist suspensiooni võib valmistada ka õli või petrooleumiga. Sellise suspensiooni valmistamiseks tuleb kasutada transformaatoriõli või segu, mis koosneb 60% transformaatoriõlist ja 40% petrooleumist. 1 l õlisse või õli ja petrooleumi segusse tuleb lisada 60—75 g magnetpuru. Katelde neetõmbuste seisukorra uurimisel kasutatakse tavaliselt veega valmistatud magnetilist suspensiooni, sest suspensiooni ei saa uuesti kasutada ja seetõttu võib õlikulu osutada suureks.

Neetõmbuse üksikute kohtade uurimisel magnetilise defektoskoobiga tuleb kontrollitavast kohast eemaldada vajalik arv neete ning neediaugud ja trumli pind nende ümbruses hästi puhastada sadenend sooladest ja tagist. Seejärel tuleb neediaukudest läbi tõmmata (läbi pista) vähemalt 120 mm² ristlõikega isoleeritud juhe, nagu on näidatud joonisel 1. Korruga saab kontrollida 5—8 neediauku.

Vooluallikana võib kasutada keevitustransformaatorit.

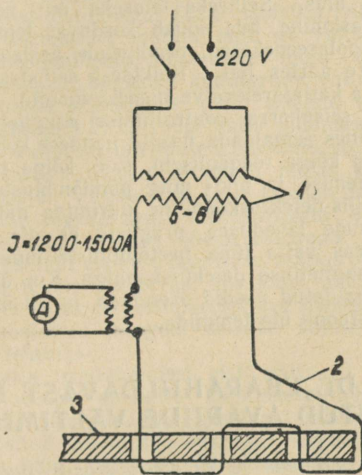
Keevitustransformaatori sekundaarmähise otsad jäetakse lahti. Kaablit mähitakse transformaatori südamikule sekundaarmähise peale 3—4 keerdu. Kaabli otsad ühendatakse lühisesse.

Transformaatori sisselülitamisel läbib kaablit 1200—1500 A tugevune vool.

Läbiõmmeldud neediaugud ja trumli pind nende ümbruses valatakse eelkirjeldatud viisil valmistatud magnetilise suspensiooniga üle. Kui lappides või trumli metallis esinevad praod, tulevad need metalli

magnetilise suspensiooniga ülevalatud kohtades paksemate joontena — «soontena» — nähtavale. Transformaatori lülitusskeem on näidatud joonisel 2.

Neetõmbluse uurimisel magnetilise defektoskoobiga tuleb hoolikalt uurida neediaukusid ja lappide pinda nii trumli sise- kui ka välisküljelt. Selleks valatakse ajal, mil kaablit läbib vool, neediaugud ja nende ümbrus magnetilise suspensiooniga kordamööda üle, alguses



Joon. 2. Elektriskeem magnetilise defektoskoobi kasutamisel:

1 — keevitustransformaator; 2 — kaabel 120 mm²; 3 — uuritav leht.

trumli välisküljelt, seejärel siseküljelt, ja kontrollitakse mõlemal juhul pragude olemasolu. Kõik eemaldatud needid, avastatud praod, nende mõõted ja levimise laad tuleb märkida katla trumli pinnalaotuse joonisele.

Needid tuleb lasta eemaldada kvalifitseeritud lukksepal; töö tuleb teha väga hoolikalt, et vältida lapi metallpinna rikkumist aukude lähedal. Needipea soovitatakse algul kaheks või neljaks osaks läbi saagida, kuid mitte lõpuni ning seejärel meisliga ära raiuda. Needid lüüakse välja vastava läbimõõduga forni abil kas trumli sisse või välja-poolle, olenevalt sellest, kumb needipea, s. o. kas välimine või sisemine oli maha raiutud.

Kui mingil põhjusel ei saa needipead läbi saagida, võib sellesse ettevaatlikult pilud raiuda (mitte lõpuni) meisli abil ning seejärel needi eemaldada varemkirjeldatud viisil. Samuti võib ka needipea algul läbi puurida ja seejärel ettevaatlikult maha raiuda.

Neetide eemaldamine pragude magnetiliseks uurimiseks defektoskoobi abil peab toimuma katlamaja ülema või katlatsehhi inseneri pideva järelevalve all.

Kui vigastatud neetõmbluse lapid on lahti võetud, võib läbi viia metalli üksikasjalise magnetilis-defektoskoopilise uurimise iga lapi ja trumlilehe kohta eraldi.

Eemaldatud neetide asendamine on eriti vastutusrikas töö. Kui seda tehakse mittekvaliteetselt, võib tulemuseks olla neetõmbluse seisukorra halvenemine. Seepärast tuleb neetõmbluste magnetilis-defektoskoopiliste uurimiste läbiviimiseks eemaldada neete ainult siis, kui selleks on katlajärelevalve inspeksiooni poolt tehtud ettekirjutusega küllaldane alus. Selliseks aluseks on: neetõmbluste tugev auramine ja läbilaskmine, mis nõuab korduvat temmimist, süstemaatilisel tekkivad soolaseenekesed, needipeade äralendamise esinemine, praod neetõmbluste äärtes jms. Kõikidest sellistest nähtustest tuleb viivitamata teatada katlajärelevalve inspeksioonile.

Neetõmbluste seisukorra kontrollimisel magnetilise defektoskoobi abil tuleb esmajoones eemaldada needid nendest kohtadest, kus vigastuste esinemine on kõige tõenäolisem, s. o. kõige rohkem auravatest, soolaseente kogunemise ja piki- ning põikiõmbluste ristumise kohtadest. Kui magnetilis-defektoskoopiline uurimine näitab, et nimetatud kohtades neediaukude läheduses pragusid ei ole, tuleb mõningad needid valiku korras välja lüüa neetõmbluste muudest kohtadest ja kontrollida neid magnetilise defektoskoobiga. Kui õmblustes pragusid ei esine, tuleb eemaldatud needid asendada ja nii õmblus kui ka needid väljast- ja seestpoolt üle temmida.

AURUKATELDE EBARAHULDAVAST REMONDIST TINGITUD AVARIIDE VÄLTIMISEST

(NSV Liidu Elektri jaamade ja Elektritööstuse Ministeeriumi Riikliku Katlajärelevalve Peainspeksiooni ringkiri nr. 52, 13. XI 1950. a.)

Ebarahuldavast remondist tingitud avariid moodustavad katelde kõikidest avariidest ligikaudu 10%.

Nimetatud liiki avariide analüüs on näidanud, et ebarahuldava remondi põhjuseks on:

- a) vastutusrikkaid remonttöid läbiviivate remondiorganisatsioonide üksikute töötajate mitteküllaldane kvalifikatsioon;
- b) remonttööde tegemisel vajaliku tehniliselt õige juhtimise ja kontrolli puudumine;
- c) remonttööde ebarahuldav ettevalmistamine, mis on tingitud remonditavate seadmete seisukorra mitteküllaldasest tundmisest;
- d) vajalikkude kvaliteetsete tööriistade ja seadmete puudumine;
- e) kõrvalekaldumine tehnilistest tingimustest ja katelagregaatide küttepiindade remontimise eeskirjade rikkumine.

Mittekvaliteetsest remondist tingitud avariid tekivad vahest pärast katla küllaltki pikaajalist ekspluaterimist, arvates viimases remondist, kusjuures oma iseloomult need võivad olla täiesti analoogilised avariidega, mis tekivad muudel põhjustel. Seetõttu klassifitseeritakse mittekvaliteetsest remondist tingitud avariisid mittetähelepaneliku juurduse korral sageli valesti.

Nii näiteks pidi remondibrigad ühes tehases vahetama katla auru-ülekuumendi. Remondi juhtimine ja šeff-inseneri ülesanded pandi trusti juhtkonna poolt väga madala tehnilise kvalifikatsiooniga töötajale. Brigad sõitis remondikohale ilma vajalikkude tööriistadeta, sealhul-

gas ilma valtsideta. Seif-insener, kes püüdis remonti ennetähtaegselt lõpetada, andis korralduse uue auruülekuumendi kollektorisse valtsitavate torude otsad üles lüüa treipingil valmistatud koonuse abil (valtsimise asemel). Pärast remonti tegi katel veesurveproovi rahuldavalt läbi ja anti eksploatatsiooni, kuid mõnepäevalise töötamise järel kisti auruülekuumendi torud kollektoritest välja.

Teises tehases vahetati välja Suhhov-Berlini-tüüpi katla kõik veetorud. Pärast remonti selgus, et enamikul torudest olid valtsimis-kohtades rõngakujulised sisselõiked. Tööde läbiviija, viidates veesurveproovi rahuldavale tulemusele, märkis akti, et valtsimisel tekkinud sisselõiked torude mehaanilisele tugevusele mõju ei avalda. Kui katel võeti eksploatatsiooni, hakkasid katlatorude valtsitud ühendused lekkima ja rõngakujuliste sisselõigete kohal tekkisid torudes praod.

Ühes elektrijaamas kisti H3Л-tüüpi katla alumisest trumlist välja veetoru, teiste torude valtsitud ühendused hakkasid aga lekkima.

Üksikasjaline uurimine näitas, et avarii tekkis katla mittekvaliteetse remondi tagajärjel. Väljakistud toru ja rida teisi torusid olid valtsitud ühest küljest tugevamini, väljaulatuvate otste pikkus oli 3–8 mm, torude otsad olid laiemaks löödud vasaraga.

Komisjon, kes viis läbi esimese juurdluse, märkis oma aktis: «arvestades seda, et avarii tekkis olukorras, kus katel töötas normaalrežiimil ja samuti seda, et katel oli katlajärelevalve inspektori poolt järele vaadatud, kes ei avastanud mingeid defekte, komisjon konkreetseid süüdlasi kindlaks ei teinud.»

Suhhovi-tüüpi katla torulaudadest kisti välja 13 veetoru. Avarii juurdlemisel tehti kindlaks, et katla kapitaalremondi ajal valtsisid torusid vähekoogenud lukksepad, kes kasutasid mittevastavaid valtse, millest tingitult valtsitud ühendused hakkasid hiljem lekkima ja torud kisti pesadest välja, kuigi valtsitud ühendustes veesurveproovi ajal lekkimist ei esinenud.

JМ3-tüüpi katel jäeti avariikorras seisma ekraanitorudel rõngaspragude tekkimise tõttu, mida põhjustas asjaolu, et kapitaalremondi ajal need torud olid kinni pitsitatud.

Toodud näidete põhjal on selge, et kapitaalremondi korral pole sugugi küllaldane arvestada ainult veesurveproovi tulemusi ja selle alusel otsustada, kas remont on tehtud kvaliteetselt või mitte. Veesurveprooviga võib avastada ebatihedusi ja tugevasti nõrgestatud kohti, kuid mitte remondi defekte, mis tulevad ilmsiks ainult administratsiooni esindajate või katlajärelevalve inspektori poolt läbiviidaval hoolikal sisemisel ülevaatusel.

Arvestades eeltoodut, tuleb lugeda vajalikuks, et katelde remondi käigus, samuti nende ülevaatusel ja järeleülevaatusel pärast remonti osutataks eriti tõsiselt tähelepanu valtsimise kvaliteedile, torude kuumutamisele ja painutamisele, s. t. nende operatsioonidele, millede mitterahuldav läbiviimine kõige sagedamini põhjustab katelagregaadi hilisemaid avarisiid.

Valtsimine

Valtsimiskohtades asuva metalli kvaliteedil on eksploatatsioonis alati kalduvus halvenemisele, sest valtsimine on ühel või teisel määral seotud metalli karestumisega. Siiski jääb metall normaalsete valtsimismeetodite kasutamisel toru deformeerunud osas küllalt püsivaks.

. Seetõttu peab torusid valtsima kõrge kvalifikatsiooniga tööline ja tegema seda erilise hoolega, kusjuures tuleb tingimata kinni pidada järgmistest reeglitest.

a) Toruotste ja torupesade pinnad peavad olema puhastatud metalse läikeni ja nendel ei tohi olla pikisuunalisi viilijälgi.

b) Täiesti lubamatu on õli sattumine toru ja pesa vahele ning toruotste õlitamine pärast puhastamist (mida on teinud mõningad remondiorganisatsioonid sel eesmärgil, et vältida puhastatud toruotste oksüdeerimist juhul, kui toruotsad olid nende pesadesse asetamiseks liiga vara ette valmistatud.

c) Mingil juhul ei tohi lubada toruotste laiaksvenitamist torniga, nagu see esines ühe remondiorganisatsiooni praktikas, kelle süü tõttu tekkis tõsine avariid katla ekspluateerimisel pärast kapitaalremonti.

d) Samuti lubamatu on torude külmalt kokkulöömine tornil.

e) Katla remontimisel tuleb torud hoolikalt sorteerida ja valida ava läbimõõdu järgi.

f) Toru eelvaltsimist pessa ei tohi vaadelda kui «külgehaaramist» (et toru kuni valtsimise alguseni augus kinni hoida), sest «külgehaaramisel» kasutatakse tihti mittevastavat valtsi või lihtsalt torni, mille tulemusena võib toru ja pesa vahele jääda trumli välispinnal pilu, kuhu satub tolmu, muda, õli ja niiskust; sellisel juhul saavutatakse lõplikul valtsimisel vajalik tihedus ainult ühenduskoha lubamatu ülevaaltimisega.

g) Kinnitamist tuleb jätkata kuni toru täieliku külgevaltsimiseni kogu pesa paksuses ja seda tuleb teha vastava valtsi ja õigesti valitud rullidega.

h) Valtsimisel peab valtsi pöörete arv olema väike ja rullide surve suur (ligikaudu 800—900 kg rulli kohta), kusjuures tuleb vältida mittetäielikku valtsimist, ühepoolset valtsimist, torude väljavenitamist (jämenemist), sisselõikeid, pragusid, otslehitrite lõhenemist ja ülevaaltimist; otslehitri poordimine tuleb tingimata läbi viia koos toru lõpliku laiendamisega.

i) Torude väljaulatava osa pikkus (otslehitrid) peab vastama ringkirjas nr. 33, 16. IX 1949. a.¹ toodud nõuetele.

Nendest reeglitest range kinnipidamine vähendab kindlasti defektsest valtsimisest tingitud avariide hulka.

Toruotste valtsimise kvaliteedi parandamise eriti efektiivseks vahendiks tuleb lugeda automaatvaltside kasutamist (käsivaltside asemel), mis nõuavad valtsijalt erilist, ainult pikaajalise tööga omandatavat oskust ja valtsitud ühenduste kontrollimise juurutamist indikaatori abil.

Lõõmutamine

Toruotste lõõmutamise eesmärgiks on muuta need plastiliseks, mis on vajalik otste venitamiseks valtsimisel.

Lõõmutamine on tõsine ja vastutusrikas operatsioon.

Ebaõige lõõmutamise tagajärjel võidakse torud kohati üle põletada, torud võivad jääda liiga kõvaks või muutuda liiga pehmeks ja nende tugevus võib osutuda mitteküllaldaseks, mis võib põhjustada

¹ Сборник «Решения междуведомственной экспертно-технического совета» № 2, Госэнергоиздат, 1953.

katelde avariilist seismajätmist. Seepärast tuleb torusid lõmutada kogenud brigadiri erilisel järelevalvel. Lõmutamist ei tohi usaldada kvalifitseerimata lukkseppadele, mida praktikas kahjuks väga sageli esineb.

Lõmutamine võib olla täielik — temperatuuril 900° C ja mittetäielik — temperatuuril 550° C.

Katlagregaatide remontimisel tuleb kasutada mittetäielikku lõmutamist (tumepruun värvus), mis võimaldab küllalt kergelt ja kindlat valtsimist ning on torude ülepõletamise ja nendel tagi tekkimise seisukohast kõige ohutum; see on eriti tähtis puudulikult varustatud remondiplatsidel (montaažiplatsidel).

Lõmutatud toruotsad tuleb lasta jahtuda õhus (tingimusel, et õhu temperatuur oleks üle 0° C ja et torud oleksid sademete ja tuule eest kaitsitud) või kuivas liivas.

Ääsidel lõmutades tuleb kasutada puusütt või äärmisel juhul puitu. Kivisüsi pole selleks otstarbeks kõlblik, sest see sisaldab väävlit, mis muudab metalli hapraks. Koksi kasutamine põhjustab torude kohalikku ülepõletamist.

Torude painutamine

Torude ebarahuldav painutamine on real juhtudel samuti põhjustanud aurukatelde tõsiseid avariisid.

Üle 50 mm läbimõõduga torude kvaliteetset painutamist tagab torude korralik täitmine tihedalt jõeliivaga, mis on eelnevalt kuivatatud ja sõelutud 1,5—2 mm aukudega sõelal, torude ühtlane kuumutamine ääsil (tingimata puusõe või puudega) temperatuurini kuni 950° C (helepunane värvus) ja sujuv, järskude tõmmeteta painutamine — võimalikult ühe kuumutamisega. Seejuures tuleb vältida painutatud kohtade «kustutamist» (veega ülevalamist) ja elliptilise kuju, mõlkide või kortsude tekkimist.

Praktikas kahjuks ei peeta neist reegleist alati kinni.

Arvestades anda katel pärast remonti üle peamiselt veesurveproovi alusel, täidavad remonditöölised korraliku liiva puudumisel torud sageli kruusaliivaga või nõuetele mittevastava jõeliivaga, mille tulemusena toru kuumutamisel tekib painutuskohtade siseküljel raskesti kõrvaldatav tagi. Katla ekspluaterimisel takistab tagi soojuseülekannet toruseinalt veele, mis põhjustab seina temperatuuri lubamatut tõusu, metalli ülekuumenemist ja torude lõhkemist.

Pealiskaudsetel juurdlustel klassifitseeritakse torude lõhkemist selistel juhtudel mõnikord kui veerežiimi korratustest, tsirkulatsioonihäiretest või puhastusgraafikust mittekinnipidamisest tingitud avariid.

Õeldu põhjal on täiesti selge, et torude painutamise tehnoloogiline protsess vajab ranget kontrollimist.

Painutatud torusid tuleb pärast hoolikat ülevaatumist ja kuuli läbilaskmist tingimata kontrollida tasasel põrandal. Valmistorude kohalemonteerimisel ei tohi lubada nende kinnipitsitamist, mis takistab nende vaba paisumist ja põhjustab valtsimiskohtades paindemomendi tekkimist ja selle tulemusena valtsitud ühenduste vigastamist katla ekspluatatsioonis.

Kogu eeltoodust järgneb, et võitlus aurukatelde defektsest remon-
timisest põhjustatud avariidega peab olema suunatud esijoones orga-
nisaitsiooniliste abinõude kasutuselevõtmisele.

Remondiorganisatsioonide juhatajatel tuleb tõsiselt hakata tege-
lema kaadri valiku ja väljaõpetamisega ning remondibrigaadide komp-
lekteerimisega kvalifitseeritud töolistest.

Ettevõtete juhatajad peavad kindlustama kõikide remondioperat-
sioonide tehnoloogilise protsessi range kontrolli, vastavalt «Katelagre-
gaatide küttepidade remondi eeskirjadele» ja pöörama tõsist tähele-
panu tööriistade vastavusele ja kvaliteedile, remontimisel kasutata-
vatele abinõudele, materjalidele ja tööliste kvalifikatsioonile.

Katlanjärelevalve inspektorid peavad nendel juhtudel, kui katelde
remondijärgne järelevaatus langeb kokku katelde järjekordse ülevaa-
tusega, eriti hoolikalt kontrollima tehtud üksikute remondioperatsioo-
nide kvaliteeti (valtsimine, lõõmutamine, painutamine jne.). Ainult
pärast seda, kui on veendunud, et remonditud osadel puuduvad iga-
sugused defektid, tuleb katlale lasta teha veesurveproov.

KUNI 12 V PINGEGA ELEKTRILAMPIDE KASUTAMISEST KATELDE JA MAHUTITE SEES TÖÖTAMISEL

*(NSV Liidu Elektri jaamade ja Elektritööstuse Ministeeriumi Riiklik
Katlanjärelevalve Peainspektsiooni ringkiri nr. 58, 25. I 1951. a.)*

Pinget kuni 12 V alandava transformatori puudumise tõttu viis
ühe ametkondliku inspektsiooni katlanjärelevalve inspektor ettevõttes
leegitorukatla sisemist ülevaatust läbi kantava elektrilambiga, mille
pinge oli 127 V ja võimsus 150 W.

Lamp, millel puudus metallist kaitsevõrk, oli ühendatud valgustus-
võrku kummitorusse asetatud isoleeritud juhtmetega, kusjuures nii juht-
mete isolatsioon kui ka kummitoru olid vigastatud.

Leegitoru alumise osa ülevaatusel puudutas inspektor lambi ümber-
asetamisel paljast juhet, millega ta sattus pinge alla.

Et vältida analoogiliste juhtude kordumist, nõuab Riiklik Katla-
järelevalve Peainspektsioon, et katelde ja mahutite sees töötamisel
peetaks kinni järgmistest nõuetest, mis on toodud eeskirjade osas
«Valgustusseadmed».

§ 13. Kõrgendatud ohtlikkusega ja eriti ohtlikes ruumides tööta-
des võib käsilampide toiteks rakendada pinget mitte üle 36 V.

Eriti ebasoodsate tingimuste esinemisel, s. t. siis kui elektrilõök
võib tabada töötajat kitsas kohas, ebamugavas asendis või kohas, kus
töötaja on kokkupuutes hästi maandatud suurte metallipindadega (näi-
teks töötamisel katelde sees), võib käsilampide toiteks rakendada pin-
get mitte üle 12 V.

Ülesriputamiseks, lauale asetamiseks jne. ettenähtud kantavad
lambid loetakse pinge valikul võrdseks kohaliku valgustuse valgus-
kehadega.

§ 14. Lampe, mis nõuavad pinget 36 V ja vähem, tuleb toita
transformatoritest, mille primaar- ja sekundaarmähis on eraldatud.
Autotransformaatorite kasutamine pole lubatud.

§ 15. Käsilambi armatuur peab olenemata temale ettenähtud pingest vastama järgmistele nõuetele:

a) Kere ja käepide peavad olema tehtud mehaaniliselt tugevast kuumuskindlast ja niiskuskindlast isoleermaterjalist.

b) Lambipesa peab olema armatuuri kere külge kinnitatud tugevasti ega tohi lambi sisse- või väljakeeramisei pöörelda. Pesa peab olema kesse nii sügavale sisse lastud, et sissekeeratud lambi sokkel ei oleks puudutatav.

c) Lamp peab olema hästi kaitstud mehaaniliste mõjutuste vastu; kaitsevõre kasutamisel peab viimane olema kinnitatud armatuuri isoleeritud osade külge; võrel ei tohi olla uksekesi (lahtikäivaid osi) ega avasid.

d) Kaitsevõre peab olema kinnitatud kere külge selliselt, et selle mahavõtmine nõuaks spetsiaalseid vahendeid.

e) Lülitiga pesade kasutamine pole lubatav.

f) Juhtmed peavad olema viidud armatuuri selliselt, et pinge all olevad juhtmed ei oleks mehaaniliselt pingutatud ja et oleks välditud juhtmete järsu murdumise või läbikumumise võimalus sisseviigukohal.

g) Sisseviigujuhtmetele peavad olema ette nähtud vähemalt 11 mm läbimõõduga avad ja kanalid.

h) Metallist kaitsevõred, reflektorid, riputuskonksud või -haagid peavad olema kinnitatud armatuuri isoleeritud osade külge.

Juhul, kui ettevõttes puuduvad kuni 12 V lambid, võib nende asemel kasutada tavalisi steariinküünlaid, kui see on antud tsehhi tule-
tõrje-eeskirjadega lubatav.

Mingil juhul ei tohi katelde või mahutite sees töötamisel, samuti nende ülevaatustel kasutada petrooleumlampe või muu kergestisütiva ainega töötavaid lampe.

Plahvatusohtlikes tsehhides töötavate mahutite ülevaatustel tuleb kasutada plahvatuskindla armatuuriga elektrilampe.

KINNITATUD
Vene NFSV Riikliku Tehnilise ja
Mäejärelvalve Komitee poolt
13. veebruar 1960. a.

SOOJAVEEKATELDE JA KUNI 0,7 atü RÕHUGA AURUKATELDE EHTAMISE JA OHUTU EKSPLUATATSIOONI EESKIRJAD

*Kohustuslikud kõikidele Vene NFSV Riikliku Tehnilise ja Mäe-
järelvalve Komitee kontrolli alla kuuluvatele ettevõtetele, organisat-
sioonidele ja asutustele.*

I. ÜLDEESKIRJAD

1. Käesolevad eeskirjad määravad nõuded soojaveekatelde, vee-
soojendite (boilerite), statsionaarsete * ja liikuvate aurukatelde konst-

* Alalistele vundamentidele ülesseatud katlaid loetakse statsio-
naarseteks. Liikuvateks kateldeks loetakse neid katlaid, mis asuvad
liikaval alusel.

ruktsiooni, ülesseadmise, teenindamise ja järeleaatuste kohta ning on kehtivad:

- a) soojaveekateldele vee maksimaalse temperatuuriga kuni 115° C;
- b) aurukateldele auru maksimaalse rõhuga kuni 0,7 atü;
- c) veesoojenditele (boileritele), mis soojendavad vett kuni 115° C ja mida köetakse kuni 0,7 atü auruga või kuni 115° C veega.

2. Soojaveekatlaks loetakse seadet, mida köetakse kütuse põlemis-saadustega või kuumade gaasidega, et soojendada vett, mis on kõr-gema kui atmosfäärirõhu all ja mida kasutatakse kas soojuskand-jana või kuuma veega varustamiseks.

3. Aurukatlkaks loetakse seadet, mida köetakse kütuse põlemis-saadustega või kuumade gaasidega, et saada auru, mille rõhk on kõr-gem kui atmosfäärirõhk ja mida kasutatakse väljaspool seadet, samuti ka seadmes endas vee soojendamiseks (katla trumlisse monteeritud boileris).

4. Veesoojendiks (boileriks) loetakse seadet, mida köetakse auruga või kuuma veega, et soojendada vett, mille rõhk on kõrgem kui atmosfäärirõhk.

5. Käesolevad eeskirjad ei kehti veesoojendite kohta, mida kõe-takse alla 100° C temperatuuriga veega, samuti vanniahjude ega kor-teripliitide siugtoruliste veesoojendite kohta.

II. ÜLDNÕUDED KONSTRUKTSIOONI KOHTA

6. Katelde ja veesoojendite konstruktsioon peab tagama nende kindlat töötamist ja ohutut teenindamist.

Katla konstruktsioon peab võimaldama käesolevates eeskirjades ettenähtud kaitseseadmete, armatuuri, kontrollmõõteriistade ja garni-tuuri külgeühendamist.

7. Vastutust katla või veesoojendi õige konstruktsiooni, tugevus-arvutuse ja materjali valiku, valmistamise ja montaaži kvaliteedi ning katla või veesoojendi ja nende ülesseadmise vastavuse eest käesole-vatele eeskirjadele kannab see organisatsioon, kes tegi vastavad tööd.

Kõik valmistamise või montaaži käigus tehtavad projekti muuda-tused peavad olema kooskõlastatud projekti koostanud ja projekti muutmist nõudva organisatsiooni vahel.

8. Katla, veesoojendi ja nende elementide konstruktsioon peab võimaldama nende vaba soojuslikku paisumist.

9. Katelde ja veesoojendite silindriliste lülide keevitatud piki-õmblused ei tohi moodustada üksteise pikendust, vaid peavad oma-vahel olema vähemalt 100 mm võrra nihutatud.

10. Vahe keevitatud põikõmbluse teljest kuni pressitud põhja või muu poorditud elemendi kumeruse alguseni peab olema vähemalt 25 mm.

11. Kui horisontaalsete katelde või veesoojendite alaosa on üle-vaatuseks halvasti ligipääsetav, peavad keevitatud pikiõmblused asuma väljaspool nende alaosa 140° suurust piirkonda.

Horisontaalsete katelde ja veesoojendite keevitatud ringõmblused (põikõmblused) peavad asuma väljaspool tugesid.

12. Lubatav madalaim veeseis aurukateldes, peale MM3 tüüpi püstkatelde ning vertikaalsete leegi- ja suitsutorudega katelde, peab asuma vähemalt 100 mm kõrgemal kõige kõrgemast joonest, kus katla

isoleerimata (müürituse või torkreemassiga katmata) seinad puutuvad veel kokku põlemissaadustega või kuumade gaasidega.

MM3 tüüpi püstkatelde ja vertikaalsete leegi- ja suitsutorudega katelde lubatav madalaim veeseis määratakse katla projekteerinud organisatsiooni poolt, silmas pidades seda, et oleks välditud võimalus katla elementide seinte ülekuumenemiseks.

13. Katla küttepinna hulka mittekuuluvad elemendid, mille temperatuur võib tõusta üle lubatava piiri, peavad kõik olema kindlalt isoleeritud.

14. Katla konstruktsioon peab olema selline, et oleks võimalik katelt üle vaadata, remontida ja selle elemente nii seest- kui ka väljast-poolt puhastada.

Katla trumlil peavad olema ovaalsed pääsuavad, mille lühema telje pikkus oleks 325 mm ja pikema telje pikkus 400 mm; kui nendest mõõdetest pole konstruktiivselt võimalik kinni pidada, peavad ovaalse pääsuava mõõted olema vähemalt 300 ja 400 mm, või ümmarguse pääsuava läbimõõt vähemalt 400 mm.

15. Katlaosadel, kuhu inimese sissepääs on võimatu, peavad olema seintes luugid või muud suletavad avad, mis võimaldavad katelt üle vaadata, puhastada ja läbi pesta.

16. Katla elementide ja gaasikäikude ülevaatuseks peavad müürituses olema vähemalt 400×450 mm suurused nelinurksed või vähemalt 450 mm läbimõõduga ümmargused pääsuavad.

Malmkatelde sektsioonide välispinna puhastamiseks peavad suitsukäikudes olema ustega suletavad avad.

Kolde ja gaasikäikude ülevaatuseks peavad katla müürituses olema vaateavad.

17. Kuumade gaaside, auru ja vee väljapaiskumise vältimiseks peavad nii kolde- kui ka pääsuavade ustel olema tugevad riivid (linnid) ja vaateavadel sellise konstruktsiooniga kaaned, mis ei võimaldaks neil iseenesest avaneda.

18. Kõik uued gaasi- või vedelkütteil töötavad soojaveekatlad peavad olema varustatud automaatseadmetega, mis ei võimalda vee temperatuuril tõusta üle ettenähtud piiri.

19. Iga katla taga peab suitsukäigus olema suitsusiiber.

Gaasikütteil töötavate katelde suitsusiibri ülasas peab olema vähemalt 100 mm läbimõõduga ava.

20. Gaasi- ja õlikütteil töötavate katelde, samuti šahtkoldega katelde (kus põletatakse turvast, saepuru, laaste või muid peenjäätmeid) kolde ja gaasikäikude voodris või müürituses peavad olema plahvatusklapid.

Need klapid peavad asuma kolde või gaasikäikude ülasas sellistes kohtades, kus oleks välditud teenindava personali põletusohu. Juhul kui plahvatusklappe pole võimalik asetada teenindavale personalile ohutusse kohtadesse, peavad need olema varustatud äravoolutorudega.

Plahvatusklappide arvu, nende paigutuse ja suuruse määrab projekteeriv organisatsioon, olenevalt katla konstruktsioonist.

21. Kui katelde kütmiseks kasutatakse ahjude või muude agregaatide heitegaase (utilisaatorkatlad), peavad katlad olema varustatud seadeldisega (siibriga, klapiga), mis võimaldab neid gaasikäikudest kiiresti välja lülitada, samuti ette näha kanalid, mille kaudu saab gaase kateldest mööda juhtida.

Ülalnimetatud siibrid, klapid ja möödajuhtimise kanalid võivad ära

jääda ainult juhul, kui katla seismajätmisel lakkab töötamast ka agregaat, mille gaase kasutatakse utilisaatorkatla kütmiseks.

Utilisaatorkateldegaga koos töötavate ahjude ja muude agregaatide normaalse töörežiimi katkemisest tekkida võivate gaasiplahvatuste ja paukumiste vältimiseks peavad heitgaaside käikudel või torustikel olema äravoolutorudega kaitseesadmed (plahvatusklapid) gaaside juhtimiseks sellistesse väljaspool tööruumi, mis pole ohtlikud ei teenindavale personalile ega lähedalasuvatele inimestele.

III. VALMISTAMINE JA MONTAAZ

22. Katlaid ja veesoojendeid võivad valmistada ettevõtted, kellel on vastavad tehnilised vahendid nimetatud seadmete kvaliteetseks valmistamiseks ja kontrollimiseks vastavalt käesolevate eeskirjade nõuetele, tehnilistele tingimustele ja GOCT-idele ning katelde ja veesoojendite valmistamiseks Vene NFSV Riikliku Tehnilise ja Mäejärelevalve Komitee organite luba.

23. Katelde ja veesoojendite valmistamise tehnilised tingimused peavad olema kooskõlastatud ja kinnitatud korras, mis on kehtestatud kas Rahvamajanduse Nõukogu või organisatsiooni poolt, kellele allub ehitaja-tehas.

24. Katelde ja veesoojendite valmistamiseks lubatakse kasutada süsinikterast, mis on toodetud vastavalt GOCT-ile ja tehnilistele tingimustele (TY), mille kohta on olemas sertifikaat ja mis rahuldab järgmisi nõudeid:

a) mehaaniliste omaduste suhtes:
tõmbetugevus vähemalt 34 kg/mm², suhteline pikenemine δ_{10} mitte alla 18% ja δ_5 mitte alla 22%;

b) keemilise koostise suhtes:
fosforisisaldus mitte üle 0,050%,
väävlisisaldus mitte üle 0,055%.

Katelde kolde piirkonnas asuvate osade valmistamiseks, mis alluvad leegi mõjule, samuti leegitorudeks lubatakse kasutada süsinikterast, mille suhteline pikenemine δ_{10} on vähemalt 21%, δ_5 vähemalt 25% ja süsinikusisaldus mitte üle 0,22%.

Katelde ja veesoojendite elementide valmistamiseks kasutatavad õmbluseta või elektrikeeritusega terastorud peavad rahuldama ülaltoodud nõudeid ja olema valmistatud vastavalt GOCT-ide või TY-le.

Katelde valmistamiseks lubatakse kasutada ka malmi, mis on toodetud vastavalt GOCT-ile või TY-le, mille kohta on olemas sertifikaat ja mis rahuldab järgmisi nõudeid:

tõmbetugevus vähemalt 12 kg/mm²,

paindetugevus vähemalt 28 kg/mm².

25. Käesolevate eeskirjade alla kuuluvate terasest soojaveekatelde, aurukatelde ja veesoojendite valmistamisel, montaažil ja remontimisel lubatakse kasutada kõiki tööstuslikke keevitamisviise, mis tagavad hea kvaliteediga keeviliiteid.

26. Keevitamisel kasutatavad täitematerjalid peavad tagama pealulatatud metallide tõmbetugevuse, mis ei ole madalam põhimetalli margile GOCT-is ettenähtud tõmbetugevuse alumisest piirist, ning suhtelise pikenemise ja löögitugevuse, mis ei ole väiksem, kui see on vastava GOCT-i järgi täitematerjalile ette nähtud.

27. Keevitustöid lubatakse teha keevitajatel, kes on sooritanud kat-

sed vastavalt NSV Liidu Riikliku Mäejärelvalve ja Tehnilise Komitee poolt kinnitatud «Elektri- ja gaasikeevitajate katsetamise eeskirjadele».

28. Katelde ja veesoojendite valmistamisel tuleb keevitustöid teha põhiliselt ruumides ja temperatuuril mitte alla null kraadi.

Katelde ja veesoojendite monteerimisel võib keevitustöid teha temperatuuril kuni — 20° C.

Vihma, tuule või lumesaju korral võib keevitustöid teha tingimusel, et kasutatakse seadeldisi, mis kaitsevad nii keevitajat kui ka keevitavat kohta nende otsese mõju eest.

29. Katelde ja veesoojendite keevisliidete kvaliteeti tuleb kontrollida järgmiste meetoditega:

a) kõikide keevisliidete väline ülevaatus;

b) toote keevitatud pötkliidete läbivalgustamine röntgeni- või gammakiirtega;

c) veesurveproov.

30. Keevisliidete väline ülevaatus viiakse läbi juurdepääsetavates kohtades kogu õmbluste pikkuses ja mõlemalt poolt, vastavalt GOCT 3242-54.

Enne välist ülevaatust tuleb keevisõmblused ja põhimetalli pind mõlemalt poolt õmblust vähemalt 20 mm laisuses puhastada räbust ja muust mustusest, mis takistab ülevaatust.

Välise ülevaatusega tehakse kindlaks järgmised võimalikud välised defektid:

a) pötkliidete servade nihkumine;

b) mügerikud või õnarused õmbluselt põhimetallile ülemineku-kohtades;

c) õmbluse või termilise mõju piirkonnas välispinnale ulatuvad praod;

d) läbikeevitamatus, keevitamata kraaterid ja poorid õmbluse välispinnal;

e) joonistel näidatud õmbluste mõõdetest kõrvalekalduimine.

31. Keevisõmbluse kvaliteedi hindamine välise ülevaatuse järgi peab toimuma vastavalt valmistamise tehniliste tingimuste nõuetele.

32. Keevisõmbluste kontrollimine röntgeni- või gammakiirtega läbivalgustamise teel peab toimuma vastavalt GOCT 7512-55.

Läbivalgustamisele kuuluvad katelde ja veesoojendite pötkõmblused. Läbivalgustatavate osade pikkus peab olema vähemalt 10% toote pötkõmbluste kogupikkusest.

Keevisõmbluste läbivalgustamist võib asendada teiste kontrollimisviisidega (mikro- ja makrostruktuuri uurimine, väljapuurimine), kui see igal üksikjuhul kooskõlastatakse Vene NFSV Riikliku Tehnilise ja Mäejärelvalve Komitee kohalike organitega.

Kui õmbluse läbivalgustamisel avastatakse lubamatuid defekte, tehakse sama õmbluse täiendav läbivalgustamine eelnenud läbivalgustamisele võrdses pikkuses ja peamiselt defektsele piirkonnale lähedastes kohtades.

Kui ka täiendaval läbivalgustamisel avastatakse lubamatuid defekte, tuleb läbi valgustada kogu õmblus ja teiste õmbluste kahtlustatavad kohad.

33. Õmblus tunnistatakse mitterahuldavaks, kui läbivalgustamisel ilmnevad järgmised defektid:

a) mistahes mõõdetega praod;

b) läbikeevitamatus õmbluse lõikes;

c) läbikeevitamatus õmbluse tipus sellisel liitel, mis on ilma alus-

lapita keevitamisel ligipäaasetav ainult ühelt poolt — sügavusega üle 15% põhimetalli paksusest.

34. Üksikute trumlite ja sektsioonide või kokkumonteeritud katelde ja veesoojendite veesurveproov tehakse valmistaja-tehases rõhuga, mis on arvutuslikust rõhust 1,5 korda kõrgem, kuid mitte alla 2 atü. Proovirõhu all hoitakse katelt või veesoojendit 5 minutit. Pärast proovirõhu alandamist töö rõhuni klopitakse keevisõmblust kuni 1 kg raskuse kumerapõhjalise vasara kergete löökidega.

35. Keevisõmbluste defektid tuleb kas välja raiuda või defektsete kohtade täitemetall gaasi- või elektrilõikajaga välja sulatada.

Keevitatud põkkõmbluste kõik parandatud kohad kuuluvad kohustuslikule teistkordsele kontrollimisele.

36. Iga katla või veesoojendi trumli põhjale või esiküljele peab olema kinnitatud järgmiste andmetega metallplaadike:

- a) valmistaja-tehase nimetus;
- b) tehase number;
- c) ehitusaasta;
- d) küttepinna suurus;
- e) töö rõhk;
- f) rõhk veesurveproovil;
- g) vee temperatuur (soojaveekateldel ja veesoojenditel);
- h) katla (veesoojendi) täielik maht * liitrites.

37. Iga uus katel (veesoojendi) tuleb tellijale üle anda koos ettenähtud vormi kohase passiga (vt. lisa).

IV. STATIONAARSETE KATELDE RUUMID

38. Käesolevate eeskirjade alla kuuluvaid soojavee- ja aurukatlaid võib üles seada:

- a) eraldi hoonetesse;
- b) ruumidesse, mis on nendega otseselt kokkupuutuvatest elu- ühiskondlikest või tööstushoonetest eraldatud tulemüüriaga.

Torustike läbiviimiseks lubatakse tulemüüri teha avasid, mis tuleb hiljem hoolikalt kinni müürida. Kui tulemüüris on uksi, peavad need avanema katlamaja poole;

- c) tööstusruumi, kui katla täielik maht ei ületa 2000 liitrit ning kui katel eraldatakse ruumi ülejäänud osast katlakõrguse tulekindla vaheseinaga, kuid ühelgi juhul mitte madalamaga kui 2 m;

- d) elu- ühiskondlike (välja arvatud art. 39 p. «a» märgitud ruumid) ja tööstushoonete alumistele ja keldrikorrustele, kui katlal puudub trummel ja katla täielik maht ei ületa 1000 liitrit.

39. Katlaid ei lubata üles seada:

- a) vahetult nende ruumide alla, kuhu võib koguneda palju inimesi, nagu teatrite fuajeed ja saalid, saunade riietus- ja pesemisruumid, kauplused, haiglapaladid, koolide ja õppeasutuste klassid, saalid ja auditooriumid, lasteasutuste laste- ja grupitoad ning muud taolised ruumid;

- b) ruumidesse, mis asuvad põlevainete ladude all;

* Katla täieliku mahu all mõistetakse katla kõikide elementide mahtu, mis asuvad katla sissevoolu- ja väljavooluliini sulgventiilide (siibrte) vahel.

c) ruumidesse, mis puutuvad kokku põlevainete ladudega, välja arvatud katlamaja enda kütteladu.

40. Kõrgus katelde armatuuri, garnituuri, kontrollmõõteriistade, ventilaatorite, elektrimootorite jms. teenindamisrõdudelt ja müürituselt kuni laekonstruktsiooni madalamate osadeni või katlamaja laeni peab olema vähemalt 1,9 m.

41. Kui katelt ei teenindata müürituse pealt ning kui puudub vajadus käia üle trumli või aurukoguja, peab vahe trumli või aurukoguja müürituse pealt kuni katlamaja lae kandekonstruktsiooni alumiinist osadeni olema vähemalt 700 mm.

42. Vahemaa katla esiküljest või kolde etteulatuvatest osadest kuni nende vastas oleva katlamaja seinani peab olema vähemalt 3 m.

Malmkateldel, silindrilistel, püst- või muudel väikekateldel, millel esiküljest teenindatava plaanresti pikkus ei ole üle 1 m, samuti vedel- või gaasiküttel töötavatel kateldel võib seda vahemaa vähendada 2 meetrini. Seejuures peab gaasipõletilega või õlipihustitega kateldel vahemaa põletite või pihustite etteulatuvatest osadest kuni nende vastasruva katlamaja seinani olema vähemalt 1 m.

Kui katelde või kollete esiküljed asuvad vastastikku, peab vahemaa nende vahel olema vähemalt 4 m.

Katelde esikülgede joonest ettepoole lubatakse asetada pumpsid, ventilaatoreid, kilpe jms. Seejuures peab katelde esikülje ette jääva vaba läbikäigu laius olema vähemalt 1,5 m ning ülesseatud seadmed ei tohi segada kollete ega katelde teenindamist.

43. Kateldevaheliste käikude laius, samuti käikude laius katla ja hoone seina vahel peab olema vähemalt 1 m, kusjuures vahemaa nii katelde üksikute väljaulatuvate osade kui ka katla ja seina väljaulatuvate osade, treppide, teenindamisrõdude jms. vahel peab olema vähemalt 0,8 m.

Kui seatakse üles katlad, mida teenindatakse küljelt, peab katelde vahele või katelde ja hoone seina vahele jääma vahe, mis võimaldaks mugavat teenindamist ja poleks seejuures alla 1,5 m.

44. Kui puudub vajadus läbikäiguks katla müürituse ja hoone seina vahelt, lubatakse katlaid asetada seinte või sammaste lähedale; seejuures on siiski kohustuslik, et katelde või katlamaja seina ja katla vahele jääks kas või üksainus läbikäik.

Kui katlad asetatakse katlamaja seinte või sammaste lähedale, ei tohi katla müüritus siiski katlamaja seinaga tihedalt kokku puutuda, vaid peab sellest vähemalt 70 mm eemale jääma. Nimetatud vahe tuleb külgedelt ja pealt kinni laduda.

45. Katlamajadel, mille üldine põrandapind on kuni 200 m² (incl.), võib olla ainult üks väljapääs. Üle 200 m² üldise põrandapinnaga katlamajadel peab olema vähemalt kaks väljapääsu, mis peavad asuma ruumi vastaskülgedes. Kui sealjuures on katlamajja üles seatud kas veetoru-, suitsutoru- või malmkatlad ja katelde esikülgede joone üldpikkus pole üle 12 m, võib piirduda ühe väljapääsuga.

Kui katlad seatakse üles kahe või enam korrusega hoonesse (ruumi) ja korruse põrandapind on üle 200 m², peab igalt korruselt olema vähemalt kaks väljapääsu. Kui korruse põrandapind on kuni 200 m², võib ülemiste korruste teise väljapääsuna kasutada väljapääsu tuletõrjetrepile.

Katlamaja välisüksed ei tohi katla töötamise ajal olla lukustatud ja peavad kergesti avanema väljapoole, kui käega suruda uksele.

Katlamaja igal välisüksel peab väljaspool olema kiri, mis keelab kõrvalistele isikutele sissemineku.

Katlamaja välisustel (peale varuuste) peab olema tuulekoda või muu ehitus, mis takistab külma õhu sissepääsu katlaruumi.

Uksed, mis eraldavad katlamaja teenistus-, üldkasutatavatest või muudest ruumidest, peavad avanema katlamaja poole ja olema varustatud sulgeva seadisega (vedruga).

Uutes ehitatavates katlamajades pole lubatavad väljapääsud katlamajast elu-, ühiskondlike või tööstushoonete trepikodadesse.

46. Katla, selle armatuuri ja garnituuri mugavaks ja ohutuks teenindamiseks peavad olema tulekindlast materjalist valmistatud ja metallkäsi puudega varustatud alalised trepid ja rõdud.

47. Metallrõdusid ja trepiastmeid võib valmistada:

a) rihvelplekist või ebatasase pinnaga lehtterasest, kusjuures ebatasasus saavutatakse metalli pealesulatamisega või muul viisil;

b) kärg- või ribaterasest (serviti) selliselt, et moodustuvate avade mõõted ei ületaks 30×30 mm.

Siledade rõdude ja trepiastmete kasutamine, samuti nende valmistamine ümarterasest on keelatud.

Seadmete süstemaatiliseks teenindamiseks ettenähtud üle 1,5 m kõrguste treppide tõus, s. o. nurk horisontaalpinna suhtes, ei tohi olla üle 50° . Treppide mõõted peavad olema järgmised: laius vähemalt 600 mm, astme kõrgus mitte üle 200 mm ja astme laius vähemalt 80 mm. Trepri kõrguse iga 3—4 m kohta peab olema podest.

Armatuuri, kontrollmõõteriistade jms. teenindamisrõdude laius peab olema vähemalt 800 mm (mööde antud katla väljaulatuvatest osadest).

Veeklaasi keskkoha kõrgus teenindamisrõdu pinnast ei tohi olla alla 1 m ega üle 1,5 m. Kui sellest kõrgusest pole võimalik kinni pidada võib seda suurendada kuni 2 m.

Rõdudel, treppidel ja katla müürituse peal peavad olema 1 m kõrgused metallkäsi puud, mille alumine osa on vähemalt 100 mm kõrguselt tihedalt kaetud.

48. Katlaruumi põrand peab olema ehitatud tulekindlast materjalist. Põranda pind ei tohi olla sile ega libe. Ajutistes katlamajades, mis on ette nähtud kuni 3-aastaseks töötamiseks, lubatakse ehitada muld- ja savipõrandaid.

49. Uutes ehitatavates katlamajades, kus aasta kõige külmemas kuus põletatakse tahkekütust vähemalt 1 t/h, peab kütuse etteandmine katlamajja olema mehhaniseeritud. Kui räbu ja tuhka tuleb üle 150 kg/h, peab nende eemaldamine olema samuti mehhaniseeritud.

50. Kui tuha eemaldamine toimub käsitsi, peavad räbu- ja tuhapunkritel olema seadeldised tuha ja räbu veega ülevalamiseks kas otse punkrites või siis vagonettides. Viimasel juhul peavad punkrite all olema vagonettide jaoks isoleeritud kambrid, millel on tihedasti sulguvad uksed, korralik ventilatsioon ja vastav valgustus. Kambri ukse peab olema mittepurunevast klaasist vähemalt 50 mm läbimõõduga kinnine ava.

Punkrit peab olema võimalik avada ja sulgeda ning räbu veega üle valada teenindamisele ohutust kaugusest.

Tuha käsitsi äravedamisel vagonettidega peavad tuhapunkrite põhjad asuma põrandast sellisel kõrgusel, et punkri sulguri alla jääks 1,9 m kõrgune vaba ruum; tuha mehaanilisel äravedamisel peab see kõrgus olema 0,5 m võrra suurem vagoneti kõrgusest.

Tuha väljaveotee laius tuharuumis peab olema vähemalt kasuta-

tava vagoneti laius pluss 0,7 m mõlemast küljest. See laius võib olla väiksem ainult katelde või hoone vundamendi sammaste vahel.

51. Kui tuhk ja räbu tõmmatakse koldest otsse põrandale, peab räbu veega ülevalamise kohal olema väljatõmbeventilatsioon.

52. Katlamajade kõrvale on lubatud ehitada nendest tulekindla seinaga eraldatud kinnisi ladusid tahkekütuse varu hoidmiseks. Kütuse katlamajja toimetamiseks on seintesse lubatud teha tulekindlaid uksi.

53. Tahkekütuse varu katlamajja vedamine, mahalaadimine ja ärapaigutamine ei tohi segada eksploatatsioonipersonali tööd.

54. Kui katlad töötavad vedelkütusel, peavad kütteõlipaagid olema asetatud väljapoole katlamajja. Juhul kui selle nõude täitmine on võimatu, lubatakse paake, mille maht vastab ööpäevasele tarvidusele, kuid ei ületa 10 t, asetada katlamajja tingimusel, et paakide ruum eraldatakse katlamajast tulekindlate vaheseintega ja tulekindla laega ning et paakide ruumi oleks omaette sissekäik otse väljast. Õlipaakidel peab olema ventiiliga varustatud väljalasketoru ja sellise läbimõõduga ülevoolutoru, mis väldib paakide ületäitmise võimalust. Need torud peavad suunduma tulekaitse mõttes ohutusse kohta.

Vedelkütuse põletamisel peab olema ette nähtud koldest või pihustitest väljavoolava õli äravool, et õli ei satuks katlamajja põrandale.

Kütteõlitorustikkudel peavad olema sulgventiilid, et avarii või tulekahju korral saaks katkestada kütteõli juurdevoolu koldeesse.

Kütteõlipaakide ruumi uks peab olema alati lukus ja luku võti vahetuse eest vastutava isiku käes. Vedelkütusepaakide paigutamine ruumidesse, mis asuvad elu-, tööstus- või ühiskondlike hoonete alumistel või keldrikorrustel, pole lubatav.

Kuni 0,5 m³ mahuga kütteõlipaaki lubatakse otse katlamajja üles seada tingimusel, et see ei asuks katla kohal. Paak peab olema kinnine ning ühendatud välisõhuga vähemalt 50 mm läbimõõduga toru kaudu. Vedelkütuse nivoo jälgimiseks paagis tuleb kasutada kas ujukiga või muid näitajaid. Õlikaaside kasutamine on keelatud. Paagil peab olema ülevoolutoru, mille kaudu õli võiks selleks ettenähtud kohta välja voolata.

55. Katlaruumis, tuharuumis, kõikides abi- ja üldkasutatavates ruumides peab olema kas loomulik või kunstlik ventilatsioon ning vajaduse korral ka küte. Katlamajja ventilatsioon ja küte peavad kindlustama liigse niiskuse, kahjulikkude gaaside ja tolmu kõrvaldamist, vajaduse korral aga ka värsket õhu juurdeandmist ja alljärgnevate temperatuuride hoidmist:

a) peamises tööpiirkonnas, s. o. seal, kus teenindav personal alaliselt viibib, talvel vähemalt +12° C, suvel aga mitte üle 5° C võrra kõrgem kui välisõhu temperatuur varjus;

b) muudes kohtades, kus teenindav personal võib viibida, mitte üle 15° C võrra kõrgem kui temperatuur peamises tööpiirkonnas.

56. Kogu tööpiirkonnas, läbikäikudes ja katelde peal peab katlamajas olema küllaldane loomulik valgustus. Kohtades, kus selle nõude täitmine pole võimalik, lubatakse kasutada kunstlikku valgustust.

Üldvalgustuse ja kohaliku valgustuse elektrilampidele, mis riputatakse vähem kui 2,5 m kõrgusele põrandast või rõdudest, lubatakse kasutada pinget mitte üle 36 V. 120—220 V pinge kasutamine on lubatav tingimusel, et elektriarmatuuride konstruktsioon ei võimalda lampe vahetada isikutele, kellele see pole katlamajja agregaatide teenindamise instruksioonidega ülesandeks tehtud.

57. Katlamaja põhiiste töökohtade valgustustihedus ei tohi olla väiksem alljärgnevas tabelis toodud väärtustest:

Jrk. nr.	Ruumi või seadme nimetus	Valgustus-tihedus luksides
1.	Mööteriistade skaalad ja veeklaasid	50
2.	Katla esikülj, katlamaja juures asuv kütuseladu, ventilaatoriruum, tõmbeventilaatori ja pumbaruum, igasugused automaadid, keemiline veepehmdendus, veega toitmise ja kütuse etteandmise juhtimine	20
3.	Paakide ruum, tuharuum, teenindusrõdud ja kohad katelde taga	10
4.	Koridorid, trepid	5

58. Katelde teenindamiskohtades peab katlamajas olema ettenähtud avariivalgustus.

Üle 250 m² põrandapinnaga katlamajades peab avariivalgustuseks olema iseseisev elektrienergia toiteallikas; väiksema põrandapinnaga katlamajades lubatakse kasutada kantavaid akumulaatorlampe, tormilaternaid või klaasitud laternatesse asetatud küünlaid.

V. ARMATUUR JA KONTROLLMÖÖTERIISTAD

A. Soojaveekateldele

59. Igal soojaveekatlal või kuumaveetorustikul peab katla ja sulgemisseadme vahel olema manomeeter.

60. Manomeetrid peavad olema üles seatud ka katlamaja piires asuvale toiteliinile ja tagasivooluliini üldmagistraalile. Vee sundtsirkulatsiooni korral peavad manomeetrid olema pumpade imemis- ja survepoolel ning asuma ühel kõrgusel.

61. Iga soojaveekatla vee sisse- ja väljavoolutorustikul peab asuma termomeeter. Kuumaveetorustikul asetatakse termomeeter katla ja sulgemisseadme vahele.

Kui katlamajaja on üles seatud kaks või enam katelt, asetatakse termomeetrid peale selle veel kuuma vee ja tagasivoolu üldistele magistraalidele. Sel juhul pole termomeetri asetamine iga katla sissevoolule kohustuslik.

62. Igal soojaveekatlal peab olema vee proovikraan, mis asetatakse katla trumli ülaosale või trumli puudumisel vee väljavoolule katlast enne sulgemisseadet.

Kõikidel trumliga soojaveekateldel ja samuti üle 350 000 kcal/h soojusjõudlusega trumlita kateldel peab olema vähemalt kaks 38 mm minimaalläbimõõduga kaitseklappi; kõikide ülesseatud kaitseklappide läbimõõt peab olema ühesugune.

Alla 350 000 kcal/h (incl.) soojusjõudlusega trumlita soojaveekateldel võib olla üks 38 mm minimaalläbimõõduga kaitseklapp.

63. Kaitseklappide arv ja läbimõõt määratakse arvutusega.

Kõikidele soojaveekateltele (sealhulgas ka ühe kaitseklapiga katel-
dele) lubatakse ühe kaitseklapi asemel üles seada tagasilöögiklapiga
möödaviik (baipass), mis laseb katlavee kuuma vee sulgemisseadme
mööda. Sel juhul ei tohi katelde ja paisumispaagi vahel olla teisi
sulgemisseadmeid.

64. Paisumispaak peab olema tingimata ühendatud atmosfääriga
ja varustatud tihedasti suletava kaane ning ülevoolu-, kontroll-
(signaal-) ja tsirkulatsioonitoruga.

Paisumispaak ja torud peavad olema kaetud soojusisolatsiooniga.

65. Torustikule, mis ühendab paisumispaaki küttesüsteemiga, ei ole
lubatud asetada mingeid sulgemis- ega reguleerimisseadmeid.

66. Soojaveekateltele, mis töötavad kuuma veega varustamiseks,
lubatakse kaitseklappide asemel üles seada eraldi väljalöögitoru, mis
ühendab katelde ülaoasa veepaagi ülaoasaga. Sellel väljalöögitorul ei tohi
olla sulgemisseadmeid ning paak peab olema ühenduses atmosfääriga.
Väljalöögitoru läbimõõt peab olema vähemalt 50 mm.

67. Kui katlamajas on vee soojendamiseks mitu malmkatelt või
mitu trumlita, kuid sektsioonide või torudega teraskatelt, mis tööta-
vad ühisele kuumaveetorustikule, ja kui lisaks katelde sulgemissead-
metele kasutatakse sulgemisseadmeid ka üldisel torustikul, lubatakse
katelde kaitseklappide asemel kasutada igal katlal selle sulgemisseadme
juures tagasilöögiklapiga varustatud möödaviiku ning katlamaja piires
asuvale kuumaveetorustikule üles seada katelde ja üldise torustiku
sulgemisseadmete vahele kaks kaitseklappi. Iga kaitseklapi läbimõõt
tuleb valida ühele kõige suurema soojusjõudlusega katlale tehtud arvu-
tuse põhjal, kuid ei tohi olla alla 50 mm.

68. Möödaviikude ja nendel asuvate tagasilöögiklappide läbimõõt
tuleb valida arvutuse põhjal:

a) kuni 240 000 kcal/h soojusjõudlusega kateltele vähemalt 38 mm;

b) üle 240 000 kcal/h soojusjõudlusega kateltele vähemalt 50 mm.

69. Soojaveekatelde kaitseklappide koormus peab olema arvuta-
tud selliselt, et rõhk katlas ei saaks ületada staatilisest ja dünaami-
lisest rõhust tingitud kogurõhku enam kui 0,2 at võrra.

70. Kaitseklappide arv ja mõõted arvutatakse järgmiste vale-
mittega:

a) loomuliku tsirkulatsiooniga soojaveekateltele

$$ndh = 0,000006 Q;$$

b) sundtsirkulatsiooniga (pumbaga) soojaveekateltele

$$ndh = 0,000003 Q,$$

kus n on kaitseklappide arv;

d — kaitseklapi läbimõõt cm;

h — klapi tõusukõrgus cm;

Q — katla maksimaalne soojusjõudlus kcal/h.

Nende valemitega arvutamisel võetakse tavaliste väikese tõusuga
klappide korral klapi tõusuks mitte üle $1/20 d$.

71. Kaitseklappide konstruktsioon peab võimaldama kontrollida
nende korralikku töötamist klapi sundavamisega.

Hoovaga kaitseklappide raskused peavad olema hoovale kinnita-
tud nii, et neid oleks võimatu ilma stoperdamisseadet lahti tegemata

hooval mingil määral nihutada. Pärast klapi väljareguleerimist on lisaraskuste hoovale asetamine keelatud.

Kaitseklappidel peab olema seadeldis, mis kaitseb katlamaja teenindavat personali põletuste eest nii klappide töötamisel kui ka nende töötamise kontrollimisel läbipuhumisega.

Ühel katlale asetatud kaitseklapil (kontrollklapil) peab olema seadeldis (näiteks lukustatav kate), mis ei võimalda teenindaval personalil klappi reguleerida.

72. Kaitseklapid peavad olema asetatud katlale või sellega otsest ühendatud spetsiaalsetele torututsidele. Kui katla konstruktsioon seda ei võimalda, võib kaitseklapid asetada kuumaveetorustiku surveosale katla ja sulgemisseadme vahel.

Juhul kui ühel ühisel torututsil asub mitu kaitseklappi, peab selle torututsi ristlõige olema kõikide kaitseklappide summaarsest vabariist- lõikest vähemalt 1,25 korda suurem.

73. Kui vesi juhitakse katlast teiste kateldega ühisesse magistraali, peab kuumaveetorustikul pärast katelt ja tagasivoolutorustikul enne katelt olema sulgventiil või siiber.

Kuumaveetorustik tuleb ühendada katla ülaosaga.

Leegitorukatelde ja horisontaalsete silindriliste katelde vee tagasivoolutorustik tuleb ühendada tutsiga, mis asub katla ülaosas.

74. Vee ja muda väljalaskmiseks peab soojaveekattel olema sulgemisseadmega varustatud väljalaskeliini, mis ühendatakse kas otse katla alaosaga või sellele asuva spetsiaalse tutsiga.

75. Küttesüsteemi täiendavaks toitmiseks peab soojaveekateldega katlamajas olema üles seatud toitepump.

Juhul kui vee väljalaskmine katlast pole iseveoluga võimalik, peab toitepumba torustiku skeemis olema ette nähtud võimalus pumba ümberlülitamiseks kateldest vee väljapumpamiseks ja kanalisatsiooni (väljalaskeliini) juhtimiseks.

76. Kui küttesüsteemis kasutatakse vee sundtsirkulatsiooni, peab katlamajja olema üles seatud vähemalt kaks tsirkulatsioonipumpa, millest üks on varupump.

77. Tsirkulatsioonipumpade arvu ja tootlikkuse valib projekteeriv organisatsioon, lähtudes arvestusest, et oleks tagatud küttesüsteemi normaalne töötamine. Toitepumpade arvu ja tootlikkuse valikul tuleb arvestada vajadust katta poolteisekordselt maksimaalne veekulu tunnis kuuma veega varustamiseks.

Veetorustikust on lubatav küttesüsteemi täiendavalt toita ja samuti sooja veega varustamiseks töötavat katelt toita ainult juhul, kui vee rõhk torustikus katla vahetus läheduses ületab staatilise rõhu süsteemi madalamas punktis vähemalt 1 atü võrra.

78. Küttesüsteemi töötavate katelde täiendaval toitmisel tuleb lisavesi juhtida tagasivooluliini mitte lähemal kui 3 m katla tutsist. Veetorustikule tuleb tagasivooluliiniga ühenduskoha vahetusse lähedusse asetada sulgventiil või siiber ja tagasilöögiklapp.

79. Kuuma veega varustamiseks ettenähtud katlaid toidetakse sulgemisseadmega ja tagasivooluklapiga varustatud veetorustikust, mis ühendatakse kas otse katlaga või selle ülaosale kinnitatud tutsiga.

80. Et vältida vee rõhu ja temperatuuri järsku tõusu katlas, kui sundtsirkulatsiooniga süsteemis tsirkulatsioonipump juhuslikult seisma jääb, tuleb kuuma vee väljavooluliini ühendada katla ja sulgemisseadme vahele torustik, mille kaudu vesi saaks äravooluliini voolata.

B. Aurukateldele

81. Igal aurukatlal peab olema üles seatud katla aururuumiga ühenduses olev manomeeter. Manomeetri skaala peab olema ette nähtud rõhule kuni 3 kg/cm^2 , kusjuures algosas kuni rõhuni 1 kg/cm^2 on see jaotatud atmosfääri kümnendikosadeks.

82. Veeseisu kontrollimiseks seatakse igale aurukatlale üles vähemalt kaks veeseisunäitajat.

Üht veeseisunäitajat on lubatav asendada kahe proovikraaniga. Alumine proovikraan peab asuma katla madalaima ja ülemine kõrgeima lubatava veeseisu kohal.

Alla 25 m^2 küttepinna malmkatelidel ja torudega teraskatelidel võib piirduda ainult ühe veeseisunäitajaga (veeklaasiga).

Trumliga (aurukogujaga) malmkatlal peavad olema tsirkulatsioonitorud, mis ühendavad trumli alaosa katla sektsioonidega.

83. Veeseisunäitajatele asetatakse katlas kõige madalama lubatava veeseisu kohale liikumatu metallnäitaja pealkirjaga «Madalaim lubatav veeseis». See nivoo peab asuma klaasi alumisest nähtavast äärest vähemalt 25 mm kõrgemal.

Analoogiline metallnäitaja kõrgeima lubatava veeseisu näitamiseks katlas seatakse üles klaasi ülemisest nähtavast äärest vähemalt 25 mm madalamale.

84. Kui veeseisunäitajad ühendatakse otseselt katlaga kuni 500 mm pikkuste torude abil, peab ühendustorude siseläbimõõt olema vähemalt 25 mm ; üle 500 mm pikkuste ühendustorude puhul peab nende siseläbimõõt olema vähemalt 50 mm . Veeseisunäitaja ja katla vahelised ühendustorud peavad olema ligipääsetavad nende sisemiseks puhastamiseks.

Ühendustorude kuju peab olema selline, et neis ei saaks tekkida veekorke. Vaheäärivate asetamine ühendustorudele on keelatud.

85. Veeseisunäitajate konstruktsioon peab võimaldama klaaside ja ühendustorude läbipuhumist ning klaasi vahetamist katla töötamise ajal.

Ummargustel veeklaasidel peab olema kaitsekest (mittepurunevast klaasist), mis klaasi lõhkemisel kaitseb teenindavat personali. Kaitsekest ei tohi raskendada veeseisu jälgimist.

Proovikraanid peavad võimaldama neid otsesuunas puhastada. Proovikraanide siseläbimõõt peab olema vähemalt 8 mm .

86. Igal aurukatlal peab olema torukaitseseade, mis on ühendatud katla aururuumiga. See kaitseseade peab olema arvestatud ja ehitatud selliselt, et rõhk katlas ei saaks tõusta üle katla töö rõhu enam kui $0,1 \text{ kg/cm}^2$ võrra. Katla ja torukaitseseadme vahele, samuti väljalöögitorudele on keelatud asetada mistahes sulgemisseadmeid.

Muid kaitseadmeid võib aurukateldele üles seada pärast nende töökindluse kontrollimist ja Vene NFSV Riikliku Tehnilise ja Määrjäreleva Komiteega kooskõlastamist.

87. Torukaitseseadme torude läbimõõt tuleb valida mitte väiksem, kui see on näidatud tabelis lk. 120.

88. Torukaitseseadme auru väljajuhtimise toru läbimõõt ei tohi olla väiksem torukaitseseadme toru läbimõõdust. Mitme torukaitseseadme ülesseadmisel on lubatud kasutada üht ühist auru väljavoolutoru, mille ristlõikepind on temaga ühendatud torukaitseseadmete torude summaarsest ristlõikepinnast vähemalt $1,25$ korda suurem.

Jrk. nr.	Katla soojusjõudlus tuh. kcal/h		Toru siseläbimõõt mm
	alates	kuni (incl.)	
1	—	15	25
2	15	40	38
3	40	80	50
4	80	150	65
5	150	240	75
6	240	450	100
7	450	800	125
8	800	1300	150
9	1300	2000	173
10	2000	3000	200
11	3000	4500	225

89. Iga torukaitseseade peab tema veega täitmiseks olema sulgventiili ja tagasilöögiklapiga varustatud toru kaudu ühendatud vee-
torustikuga.

90. Torukaitseseade peab olema kaitstud selle vastu, et vesi seal
ära ei külmuks, ning varustatud toruga vee väljalaskmiseks.

Et torukaitseseadme töötamisel inimesed end auru või veega ei
põletaks, peab lahtine toru olema varjatud piirdega või ohutusse kohta
välja viidud.

91. Katla ja sellega ühendatud aurutorustiku vahel peab katlale
võimalikult lähedal asuma auru sulgventiil või siiber.

92. Toitetorustikul, mille kaudu juhitakse vett katlasse, peab olema
sulgemisseade (ventiil või siiber) ja tagasilöögiklapp. Sulgemisseade
peab asuma katla ja tagasilöögiklapi vahel. Tagasilöögiklapp ühenda-
takse vahetult sulgemisseadme külge.

Üksikutel juhtudel lubatakse sulgemisseadme ja tagasilöögiklapi
vahel kasutada vahepõlve, harutoru või painutatud toru, kuid seda
tingimusel, et sellisel vahetükil ei oleks äärikühendusi.

Kui katelt toidetakse kondensaadiga, mis voolab katlasse isevoolu
teel, pole tagasilöögiklapi ülesseadmine nõutav.

93. Läbipuhumiseks ja vee väljalaskmiseks peab iga katel olema
sulgemisseadme kaudu ühendatud väljavoolutorustikuga. Seejuures
peab sulgemisseade olema ühendatud katla kõige madalamas punktis
kas otse katlaga või siis sellele kinnitatud terastutsiga või äärikuga.

Igal katlal peab olema omaette väljavooluliin katlast kuni üld-
magistraalini, mis suundub kas atmosfääri või kanalisatsiooni. Üldisele
väljavoolumagistraalile on sulgemisarmatuuri asetamine keelatud.

Kui vee väljalaskmine katlast pole isevoolu teel võimalik, peab
selle eemaldamiseks olema ette nähtud pump.

94. Aurukatelde toitmiseks tuleb üles seada vähemalt kaks toite-
pumpa, kusjuures iga pumba tootlikkus peab olema vähemalt 120%
kõikide üheaegselt töötavate katelde summaarsest nimitootlikkusest.
Kuni 500 kg/h tootlikkusega aurukatelde toitmiseks lubatakse varu-
toitepumbana kasutada käsipumpa.

Kuni 150 kg/h tootlikkusega aurukatelde toitmiseks lubatakse
kasutada üht toitepumpa, mis võib olla ka käsipump.

Kolme või enam toitepumba ülesseadmisel peab nende summaarne
tootlikkus olema selline, et kõige võimsama pumba ajutisel väljalange-

misel oleks ülejäänud pumpade summaarne tootlikkus vähemalt 120% kõikide töötavate katelde tootlikkusest.

Ühe toitepumba võib asendada veetorustikuga sel juhul, kui rõhk torustikus katla vahetus läheduses ületab katla töö rõhu vähemalt ühe atmosfääri võrra. Sel juhul peab veetorustikul katla vahetus läheduses olema sulgventiil, tagasilöögiklapp ja manomeeter.

C. Veesoojenditele (boileritele)

95. Igal veesoojendil (boileril) peab olema alljärgnev armatuur:
a) primaarse soojuskandja poolel (küttev pool) — sulgventiil (siiber), manomeeter, kaitseklapp või torukaitse seade, mis ei võimalda rõhul veesoojendis tõusta kõrgemale kui 10% üle lubatava, ja termomeeter, kui primaarseks soojuskandjaks on vesi.

Kui soojuskandjaks on kuni 0,7 atü rõhuga aur, mida saadakse torukaitse seadmega varustatud aurukateldest, pole veesoojendile kaitse seadme ja manomeetri ülesseadmine kohustuslik;

b) köetaval poolel — manomeeter, kaitseklapp, mis kindlustab, et rõhk veesoojendi köetaval poolel ei tõuseks lubatavast üle 10% kõrgemale, ja termomeeter kuuma vee väljavoolul.

96. Kui primaarseks soojuskandjaks on üle 0,7 atü rõhuga aur, tuleb auru tootja ja veesoojendi vahelisele aurutorustikule tingimata üles seada automaatne reduktsiooniklapp ja selle vahetusse lähedusse, madalrõhupoolele kaitseklapp või torukaitse seade ja manomeeter. Sel juhul pole kaitseklapi ja manomeetri asetamine veesoojendi primaarse soojuskandja poolele kohustuslik.

D. Üldnõuded armatuuri ja kontrollmõõteriistade kohta

97. Katelde ja veesoojendite kogu armatuur ja kontrollmõõteriistad peavad nende töötamise ajal olema juurdepääsetavad nende jälgimiseks ja teenindamiseks.

98. Manomeetrid tuleb ühendada katla või veesoojendiga kas sifoontoru või mõne muu veelukuga varustatud analoogilise seadeldise kaudu.

Manomeetri ja sifoontoru vahel peab olema kolmekäiguline kraan.
99. Manomeetrite ülesseadmine, kontrollimine ja teenindamine peab vastama NSV Liidu Ministrite Nõukogu juures asuva Standardite, Mõõtude ja Mõõteriistade Komitee «Tööstuslike vedrumanomeetrite, vaakuummeetrite ja manovaakuummeetrite kontrollimise instruksiooni» nõuetele.

Manomeetreid ei tohi kasutada, kui:

- a) puudub plomm või kontrollija märk;
- b) manomeetri kontrollimise tähtaeg on möödunud;
- c) manomeetri väljalülitamisel ei pöördu selle osuti skaala nullseisu tagasi, vaid jääb sellest eemale rohkem kui poole antud manomeetri klassile lubatava vea võrra;
- d) klaas on purunenud või esinevad muud vigastused, mis võivad manomeetri õiget näitamist segada.

100. Manomeeter peab olema nii üles seatud, et selle näit oleks teenindavale personalile selgesti nähtav. Seejuures peab manomeetri

numbrilaud asuma kas vertikaalselt või olema kuni 30° ette kallutatud. Vaatlusrõdust kuni 2 m kõrgusele asetatud manomeetri kere läbimõõt peab olema vähemalt 100 mm, 2—4 m kõrgusele ülesseatavatel manomeetritel vähemalt 150 mm ja üle 4 m kõrgusele ülesseatavatel manomeetritel vähemalt 200 mm.

101. Manomeetri numbrilauale peab olema tõmmatud punane joon skaala selle jaotuse kohale, mis vastab kõige kõrgemale lubatavale tõõrõhule.

Numbrilauale tõmmatava punase joone asemel on lubatud manomeetri kere külge kinnitada (näit. joota) ka punaseks värvitud metallplaadikest, mis asetseb lubatava maksimaalse rõhu kohal tihedalt vastu manomeetri klaasi.

VI. HOOLDAMINE JA TEENINDAMINE

102. Soojaveekatelde, aurukatelde, katlamajaseadmete ja veesoojendite hooldamise ja ohutu eksploatatsiooni eest vastutab katlamaja juhataja. Juhul kui katlamaja juhataja ametikohta pole ette nähtud, tuleb ettevõtte (asutuse) juhataja käskkirjaga määrata vastutavaks keegi töötaja, kellel on tehniline eriharidus.

Praktilisi kogemusi omavat töölist võib katlamaja juhatajaks või vastutavaks isikuks määrata ainult pärast tema teadmiste kontrollimist ettevõtte (asutuse) kvalifikatsioonikomisjoni poolt, millest võtab osa ka katlajärelevalve insener-kontrolör. Kvalifikatsioonikomisjoni kokkutulekupäeva ja koha peab asutuse või ettevõtte administratsioon Vene NFSV Riiklikule Tehnilisele ja Mäejärelevalve Komiteele või selle insener-kontrolörile vähemalt 10 päeva ette teatama.

Kui katlajärelevalve insener-kontrolör määratud ajaks kohale ei saabu, viiakse kvalifikatsioonikomisjoni töö läbi ilma tema osavõtuta, kusjuures on kohustuslik, et komisjoni tööst võtaks osa lektor ja soojustehnika ala eriteadlane.

103. Vastutav isik on kohustatud:

a) hooldama katlaid, veesoojendeid, muid katlamaja seadmeid ja katlaruumi vastavalt käesolevate eeskirjade nõuetele;

b) hoolitsema, et katelde, katlamaja seadmete, katlaruumi ja veesoojendite jooksev- ja kapitaalremont toimuks õigeaegselt, hoidma ruumides vajalikku puhtust ja õigeaegselt läbi viima katelde puhastusi ja läbipesemisi;

c) enne ülesseatud, remonditud või pikemat aega seisnud katelde käikulaskmist kontrollima katelde ja muude seadmete käikulaskmiseks valmisolekut, kaitseseadmete, armatuuri ja kontrollmõõteriistade korralikku töötamist, samuti vajalikkude dokumentide ja Vene NFSV Riikiiku Tehnilise ja Mäejärelevalve Komitee organite poolt antava eksploatatsiooniloa olemasolu;

d) viima läbi katelde ja veesoojendite tehnilisi järelevaatusi vastavalt käesolevatele eeskirjadele;

e) jaotama ülesandeid isikute vahel, kes teenindavad katlaid, katlamaja seadmeid ja veesoojendeid ning organiseerima järelevalvet selle üle, et teenindav personal täidaks nii käesolevate eeskirjade kui ka teenindusinstruktsioonide nõudeid.

104. Katelde ja veesoojendite teenindamist võib usaldada isikutele, kes on vähemalt 18 aastat vanad, arstlikult läbi vaadatud, välja õpe-

tatud ja kellel on väljaõppe läbiviinud ettevõtte või organisatsiooni kvalifikatsioonikomisjoni poolt väljaantud tunnistus ettenähtud korras kinnitatud programmi järgi sooritatud eksami kohta.

Personali teadmiste korduv kontrollimine tuleb ettevõtte administratsioonil läbi viia vähemalt kord aastas, või personali üleminekul teise ettevõttesse — enne tööle lubamist.

105. Katlamaja juhatajate, katlamaja ohutu ekspluatatsiooni eest vastutavate isikute ja katlamaja teenindava personali teadmiste kontrollimise tulemused tuleb vormistada protokolliga, millele kirjutavad alla kvalifikatsioonikomisjoni esimees ja liikmed.

Isikutele, kes on eksami sooritanud, tuleb välja anda komisjoni esimehe poolt allakirjutatud vastav tunnistus.

106. Ettevõtte administratsioon peab tööle määrama sellise hulga töölisi (kütjaid, lukkseppi, tuhatöölisi, kütuse ettevedajaid), mis täielikult kindlustaks katelde ja veesoojendite ohutu töötamise.

Kütjal, kes teenindab sundtsirkulatsiooniga aurukatelt või sooja-veekatelt, on keelatud lasta teha mingeid töid, mis pole seotud katla järelevalvega, nagu vedada kohale kütust, remontida katlamaja seadmeid jne.

Kütjal võib lasta kütust ette vedada või katlamaja seadmeid remontida ainult sel juhul, kui vahetuses töötab kaks või enam kütjat ja kui see on teenindusinstruktsioonis ette nähtud.

107. On keelatud jätta aurukatelt järelevalveta, kuni kütus pole koldest eemaldatud ja rõhk kuni atmosfäärirõhuni alandatud, välja arvatud katlad, millel puudub müüritus ja millel seetõttu rõhu alandamine kuni atmosfäärirõhuni pole kohustuslik, kui katlamaja uks pärast järelevalve lõpetamist lukustatakse.

Ilma kütja alalise järelevalveta lubatakse katlaid töötada ainult sel juhul, kui neile on üles seatud automaadid, mis kindlustavad katelde normaalse töörežiimi juhtpuldilt, katelde seisumajätmise nende töörežiimi katkemisel ja vastava signaali andmise juhtpuldile.

Ühel kütjal on lubatud üheaegselt teenindada tahkekütusel töötavaid loomuliku tsirkulatsiooniga keskkütte veekatlad, mis paiknevad erinevates katlamajades.

108. Katlaruumide risustamine mistahes materjalide või esemetega, samuti nende hoidmine katelde peal on keelatud. Katlaruumi läbikäigud ja väljapääsud peavad alati olema vabad. Katlamaja tuleb hoida puhas ja korras.

109. Kui kütja töökoha piires puuduvad seadeldised katla gaasitorustikust väljalülitamiseks, peab utilisaatorkatla teenindamise kohal olema kas telefoniühendus või mingi muu signalisatsioon selle seadme teenindamise töökohaga, mille heitsoojust utilisaatorkatlas kasutatakse.

110. Ettevõttel (asutusel) tuleb välja töötada ja juhatajal kinnitada katelde ja veesoojendite teenindamise instruktsioonid, mis vastaksid käesolevatele eeskirjadele ja arvestaksid katelseadme iseärasusi.

Katelde ja veesoojendite teenindamise instruktsioonid peavad olema nähtavale kohale välja pandud ja teenindavale personalile kätte antud.

111. Katelde ohutu ekspluateerimise eest vastutav isik peab tagama, et igas vahetuses kontrollitakse aurukatelde manomeetrite, vee-seisunäitajate, kaitseklappide ja toiteseadmete töötamist ja et kontrollimise tulemused vahetuse žurnaali sisse kantakse.

112. Katla ja veesoojendi töötamine mittekorrasolevate või välja-reguleerimata kaitseklappidega on keelatud.

Töötavatel katelidel ja veesoojenditel on keelatud kaitseklappe kinni kiiluda või suurendada survet nende taldrikule kas vedru kokkukurumisega, raskuse suurendamisega või mingil muul viisil.

113. Katelde ekspluateerimisel tuleb kinni pidada normaalsest vee-reežiimist, mis väldib katlakivi tekkimist. Katlakivi võib põhjustada katlaosade ülekuumenemist ja vigastumist ning katlametalli sööbimist.

114. Katla veerežiim määratakse lähtudes katla konstruktiivsetest iseärasustest, kasutamise otstarbest ja kasutada oleva vee omadustest.

115. Inimesed võivad katla gaasikäigus tööd alustada ainult pärast seda, kui töökoht on ventileeritud ja teiste töötavate katelde gaaside läbitungimise eest kindlalt kaitstud, milleks suletakse ja tihendatakse siibrid ning lukustatakse need või laotakse ajutised tellisvaheseinad.

116. Katlaosi on lubatud remontida ainult pärast seda, kui neis valitsenud rõhk on alandatud kuni atmosfäärirõhuni.

Enne mistahes tööde alustamist teiste töötavate katelde või veesoojenditega ühiste torustikega ühendatud katla või veesoojendi trumlis, kollektorites või aurukogujas tuleb katel või veesoojendi neist torustikest pimeäärikutega eraldada.

Enne tööde alustamist gaasiküttel töötava katla koldes tuleb katel gaasitorustikust pimeäärikutega eraldada ning gaasikäigud ja kolle ventileerida.

117. Katlas või gaasikäikudes töötamisel tuleb elektrivalgustuseks kasutada pinget kuni 12 V.

118. Igas katlamajas peab olema vahetuse žurnaal, kuhu vahetuse vanem on kohustatud vahetuse vastuvõtmisel ja üleandmisel andma oma allkirja, sisse märkima agregaatide käivitamise ja seismajätmise aja, kõik märgatud ebanormaalsused katelde ja muude seadmete töötamises ning muud andmed, mis on teenindusinstruktsioonis ette nähtud. Katlamaja juhataja või katlamaja töö eest vastutav isik on kohustatud vahetuse žurnaali regulaarselt kontrollima.

119. Katelde ekspluateerimise eest vastutav isik on kohustatud kindlustama, et soojaveekatel viivitamata seisma jäetakse juhtudel, kui:

a) vee temperatuur katlas või rõhk süsteemis järsult tõuseb ja jätkab tõusmist vaatamata kasutuselevõetud vastuabinõudele (lõpetatud kütuse pealeandmine, vähendatud tõmmet ja avatud kütuse sisseviskamise uksed);

b) süsteemi täiendaval täitmisel vesi ei hakka pikema aja jooksul paisumispaagi signaaltorust välja voolama;

c) avastatakse katla vigastus ja tugev lekkimine vigastuskohas;

d) gaasikäikudes esineb gaasiplahvatusi;

e) vooder või müüritus on vigastatud ja ähvardab alla variseda, samuti siis, kui katlaosad või sõrestik on kuumenenud punase värvuseni;

f) gaasikäikudes süttivad põlema sinna tekkinud tahm või kogunenud kütuseosakesed.

120. Katelde ekspluateerimise eest vastutav isik on kohustatud kindlustama, et aurukatel viivitamata seisma jäetakse juhtudel kui:

a) rõhk katlas tõuseb üle lubatud piiri ja jätkab tõusmist vaata-

mata larvituselevõetud vastuabinõudele (vähendatud tõmmet ja õhupuhumist, suurendatud katla toitmist jms.);

b) veepind katlas on langenud kõige madalamast lubatud nivoost allapoole (sel juhul on katla toitmise veega kategeooriliselt keelatud);

c) veeseis katlas langeb kiiresti vaatamata katla tugevdatud toitmisele;

d) kõik toitepumbad lakkavad töötamast;

e) kõik veeseisunäitajad või torukaitseseade lakkab töötamast;

f) katla põhiosades (trumlis, leegitorus, tulekarbis, torulauas) avastatakse vigastusi, nagu praod, väljapaisumine, keevisõmbluste lekkinimine, toru lõhkemine, kahe või enama kõrvutiasuva sivepoldi katkemine;

g) vooder või müüritus on vigastatud ja ähvardab alla variseda, samuti siis, kui katlaosad või sõrestik on kuumenenud punase värvuseni;

h) gaasikäikudes süttivad põlema sinna tekkinud tahm või kogunenud kütuseosakesed;

i) katla töötamises märgatakse ebanormaalsusi või avastatakse mõni viga, mis võib saada ohtlikuks kas katlale või teenindavale personalile, nagu vibreerimine, löögid, müra, plahvatused gaasikäikudes jne.

121. Katelde seismajätmisel kütteleperioodi lõppemisel tuleb kateldest ja süsteemist vesi välja lasta, katlad ja süsteem läbi pesta, puhastada katlad mudast ja katlakivist, puhastada kolded, katelde välispind ja gaasikäigud tuhast ja tahmast, täita katlad ja süsteem veega, lasta õhk õhukraanidest välja, soojendada vesi katlas kuni 80° C.

Katelde pikaajaliseks seismajätmiseks tuleb need konserveerida.

VII. KATELDE REGISTREERIMINE JA EKSPLUATATSIOONILOA VÄLJAANDMINE

122. Aurukatlad ja soojaveekatlad, mille kohta kehtivad käesolevad eeskirjad, peavad enne käikulaskmist olema Vene NFSV Riikliku Tehnilise ja Mäejärelvalve Komitee organites registreeritud.

Registreerimisele ei kuulu:

a) kõik auru- ja soojaveekatlad, mille üldmaht on vähem kui 200 l, ja isegi suure mahuga sektsioonkatlad, kui nende kõige suurema sektsiooni maht ei ületa 25 l;

b) kõik veesoojendid, olenemata nende mahust.

123. Katlaid registreeritakse katelt valdava ettevõtte (asutuse) administratsiooni kirjaliku avalduse põhjal.

Registreerimiseks esitatakse ettenähtud vormi kohane pass, kuhu ettevõtte administratsioon peab olema teinud sissekande selle kohta, et katel on üle vaadatud ja katlale on tehtud veesurveproov proovirõhul vastavalt käesolevate eeskirjade artiklitele 130, 131 ja 134, et kaitseseadmed on välja reguleeritud ja et katel on eksploatatsiooniks kõlblik.

Ühe katla passile tuleb lisada katlamaja joonised (plaan, rist- ja pikilõige), kus oleksid ära näidatud kõik vajalikud mõõted ning seadmete asetus. Keskküttekatelde korral tuleb lisaks anda veel katlamaja torustikkude aksonomeetriline skeem, kus oleks näidatud paisumispaak ja kogu armatuur ning mõõteriistad.

124. Kui katla dokumentatsioon vastab käesolevate eeskirjade nõuetele, teeb registreeriv organ katla passi sissekande selle registreerimise kohta ja tagastab passi koos kõikide dokumentidega katla valdajale. Katla registreerimine märgitakse ühtlasi sisse registreerimisžurnaali, mis säilitatakse järelevalveorganis.

Katla registreerimise avaldusele peab registreeriv järelevalveorgan saatma katla valdajale vastuse hiljemalt 10 päeva jooksul arvates avalduse saabumise päevast. Juhul kui katelt ei registreerita, tuleb selle valdajale saata sellekohane kirjalik teade koos registreerimisest keeldumise põhjuse äranäitamisega ja viidetega eeskirjade vastavatele artiklitele.

125. Igale järelevalveorganites registreeritud uuele või teise kohta ümberpaigutatud katlale tuleb enne eksploatatsiooniloa väljaandmist katlajärelevalve insener-kontrolöri poolt teha tehniline ülevaatus.

Katla tehniliseks ülevaatauseks valmisolekust ja ülevaatuspäevast peab ettevõtte administratsioon katlajärelevalve insener-kontrolöriile vähemalt 10 päeva ette teatama.

126. Tehnilise ülevaatuses eesmärgiks on kindlaks teha, et katel on üles seatud ja varustatud vastavalt käesolevate eeskirjade nõuetele ning registreerimiseks esitatud dokumentidele.

Tehnilisel ülevaatusel peab katlajärelevalve insener-kontrolör kontrollima, kas katel on õigesti lülitatud keskküttesüsteemi, samuti katlaruumi seisukorda, käesolevate eeskirjadega nõutud kaitseseadmete, kontrollmõõteriistade, armatuuri, garnituuri ja toitepumpade olemasolu, eksploatatsioonikorralduse vastavust käesolevate eeskirjade nõuetele ning ühtlasi ka teenindamisinstruktsioonide olemasolu.

Katla tehnilise ülevaatuses tulemused kannab katlajärelevalve insener-kontrolör katla passi.

127. Järelevalveorganites registreerimisele kuuluvaid katlaid võib eksploatatsiooni anda ainult sel juhul, kui järelevalveorganid on sellekohase loa katla passi sisse märkinud.

128. Kui katlajärelevalve insener-kontrolör katla tehniliseks ülevaatauseks määratud ajal kohale ei saabu, on ettevõtte administratsioonil õigus viia tehniline ülevaatus läbi ettevõtte juhataja käskkirjaga määratud komisjoniga omal vastutusel. Läbiviidud tehnilise ülevaatuses tulemused kantakse sisse katla passi ja kirjutatakse alla kõigi komisjonist osavõtnud isikute poolt; selle sissekande ärakiri saadetakse järelevalve kohalikule organile või insener-kontrolöriile hiljemalt 5 päeva jooksul, arvates ülevaatuspäevast.

Pärast katla ülevaatuses on ettevõtte (asutuse) administratsioonil õigus katel eksploatatsiooni anda.

129. Katlaid ja veesoojendeid, mille kohta kehtivad käesolevad eeskirjad, kuid mis ei kuulu järelevalve kohalikes organites registreerimisele, võib eksploatatsiooni anda pärast ettevõtte (asutuse) poolt tehtud tehnilist järelevaatuses ja tulemuste sissekandmist nende passidesse.

VIII. TEHNILISED JÄRELEVAATUSED

130. Katelde ja veesoojendite tehnilisi järelevaatuses peab läbi viima katlamaja juhataja või katelde töötamise eest vastutav isik.

131. Katlaid või veesoojendeid valdavad ettevõtted (asutused) peavad tehnilisi järelevaatuses tegema järgmistel juhtudel:

a) sisemist ülevaatust ja veesurveproovi proovirõhuga — ülesseatud uutele ja teise kohta ümberpaigutatud kateltele ja veesoojenditele, samuti pärast nende remontimist, kui seejuures kasutati keevitamist, ning pärast neetimist ja torude või muude osade vahetamist. Kui ülesseatavat uut katelt või veesoojendit kontrolliti veesurveprooviga proovirõhul valmistaja-tehases ja sellest on möödunud vähem kui kaks aastat, võib katelt valdav ettevõtte (asutus) veesurveproovi läbi viia töörõhul;

b) töötavatele kateltele ja veesoojenditele veesurveproovi — vähemalt kord iga 6 aasta tagant proovirõhul.

Kateltele ja veesoojenditele, mis pole sisemiseks ülevaatuses ligipääsetavad, tehakse veesurveproovi proovirõhul kord iga 3 aasta tagant;

c) sisemist ülevaatust ja veesurveproovi töörõhul — pärast iga puhastust ja remonti, kuid mitte harvem kui kord aastas, välja arvatud p. «a» märgitud remondid, mille korral nõutakse veesurveproovi läbiviimist proovirõhul.

Kõikidel juhtudel, kui katlad või veesoojendid pole sisemiseks ülevaatuses ligipääsetavad, tehakse veesurveproov proovirõhul koos hoolika välise ülevaatusesega.

132. Enne sisemist ülevaatust ja veesurveproovi tuleb katel või veesoojendi maha jahutada, pimeäärikutega eraldada ning hoolikalt puhastada katlakivist, mudast, tahmast ja tuhast.

Sisemisel ülevaatusel tuleb tähelepanu pöörata katla või veesoojendi seinte sise- ja välispindade seisukorrale, neetidele, sidepoltidele ja keevisliidetele, samuti katla leegi- ja muudele torudele, sektsioonidele, kollektoritele, suitsukäikudele ja müüritusele.

133. Enne veesurveproovi tuleb katla või veesoojendi kogu armatuur hoolikalt puhastada, kraanid ja klapid ligi lihvida, kaaned ja luugid tihedalt sulgeda, kaitseklapid kinni kiiluda ning torukaitseadme aurukatlapoolse ääriku või soojaveekatla baipassi vahele asetada pimeäärik.

134. Proovirõhu kõrgus veesurveproovil tuleb võtta valmistajatehase poolt ettenähtud normide järgi, kuid see ei tohi olla alla 1,5-kordse tööõhu ega alla 2 atü. Veesoojendi kütvale ja köetavale poolele tehakse veesurveproov eraldi.

Soojaveekatelde ja veesoojendite tööõhuks loetakse maksimaalne rõhk, mis saadakse staatilise ja dünaamilise rõhu summeerimisel.

135. Katlale või veesoojendile veesurveproovi tegemisel peab neile olema paigaldatud kogu armatuur.

Proovirõhu all hoitakse katelt või veesoojendit 5 minutit, misjärel rõhk alandatakse kuni tööõhuni. Tööõhk säilitatakse seni, kuni see on vajalik katla või veesoojendi ülevaatuses.

136. Katel või veesoojendi loetakse veesurveproovi läbiteinuks, kui:

a) ei esine kärsemise tunnuseid;

b) ei ole märgata lekkimist; vee tolmu- või pisaratekujulist väljatulekut neetõmbluste või nippelühendite vahelt, samuti vee väljatulekut armatuuri ebatiheduse tõttu lekkimiseks ei loeta, kui see ei sega nõutava proovirõhu hoidmist;

c) ei ole märgata jäävaid deformatsioone.

Kui pisarad või higistamine tekib keevisõmblustel, loetakse katel või veesoojendi veesurveproovi mitteläbiteinuks.

137. Kui tehnilisel järelevaatusel selgub, et katel (veesoojendi)

on avariiseisukorras või omab tõsiseid defekte, mis põhjustavad kahtlust tema tugevuses, tuleb katla (veesoojendi) töötamine ära keelata. Sel juhul teeb järelevaatust toimetanud isik passi vastava sissekande, kus näidatakse ühtlasi ära ka töötamise keelu põhjused.

Kui katlal (veesoojendil) leitakse defekte, mis järelevaatust teinud isiku arvates lubavad katlal siiski ajutiselt töötada, võib lubada katelt (veesoojendit) edasi töötada, kuid seejuures tuleb lühendada järgmise korralise järelevaatuse tähtaega. Tehtud otsus kantakse sisse passi, kus näidatakse ära ka tähtaja lühendamise põhjused.

Kui katla (veesoojendi) töötamise keelu või tähtaja lühendamise põhjused on kõrvaldatud, võib katelt (veesoojendit) pärast teistkordset järelevaatust lubada töötada maksimaalse tähtajaga, mis on ette nähtud käesolevate eeskirjade artiklis 131.

138. Katla (veesoojendi) tehnilise järelevaatuse tulemused, agreaadi seisukord, töötamise luba ja järgmise järelevaatuse tähtaeg kantakse järelevaatust teinud isiku poolt katla (veesoojendi) passi. Passi kantakse ka andmed katlale (veesoojendile) tehtud iga remondi kohta.

IX. KONTROLL EESKIRJADEST KINNIPIDAMISE ÜLE KATELDE JA VEESOOJENDITE EKSPLUATEERIMISEL

139. Käesolevatest eeskirjadest kinnipidamist registreeritavate katelde ekspuaterimisel kontrollivad Vene NFSV Riikliku Tehnilise ja Mäejärelevalve Komitee kohalikud organid katlamajade perioodilistel revideerimistel.

Revideerimiste tähtjad määratakse sellise arvestusega, et iga katel kuuluks revideerimisele vähemalt kord kolme aasta jooksul.

140. Katlamaja perioodilisel revideerimisel peab katlajärelevalve insener-kontrolör kontrollima katelde hooldamise ja ekspuaterimise vastavust käesolevatele eeskirjadele ning eriti jälgima:

- a) administratsiooni poolt tehtavate tehniliste järelevaatuste õigeaegsust;
- b) katlajärelevalve insener-kontrolöri eelmiste ettekirjutiste täitmist;
- c) käesolevate eeskirjadega nõutava armatuuri, kaitse- ja toite-seadmete olemasolu ja seisukorda koos nende töötamise kontrollimisega oma valiku järgi;
- d) katlaid teenindava personali väljaõpet koos teadmiste kontrollimisega nii dokumentide järgi kui ka töökohtadel;
- e) katelde teenindusinstruktsioonide olemasolu töökohtadel ja vahetuse žurnaali pidamist.

141. Kui katlamaja revideerimisel avastatakse eeskirjade rikkumisi, mis ohustavad katelde normaalset ekspuaterimist, peab katlajärelevalve insener-kontrolör katelde töötamise ära keelama.

Kui teenindava personali hulgas leidub isikuid, kes pole saanud väljaõpet, pole atesteeritud või kelle teadmised pole rahuldavad, peab katlajärelevalve insener-kontrolör nõudma nende töölt kõrvaldamist.

142. Katlamaja revideerimine peab toimuma ettevõtte (asutuse) tehnilise administratsiooni esindaja ja katelde ekspuaterimise eest vastutava isiku juuresolekul.

Katelde hooldamise kontrollimise tulemused tuleb nende passi sisse kanda, kus tuleb ühtlasi ära märkida puudused ja nende kõrval-

damise tähtjad. Peale selle koostatakse revideerimise akt. Akti üks eksemplar antakse ettevõtte (asutuse) juhtkonnale, teine säilitatakse Vene NFSV Riikliku Tehnilise ja Mäejärelevalve Komitee kohalikus organis.

143. Kontrolli ülesanne käesolevate eeskirjade täitmise üle registreerimisele mittekuuluvate katelde ja veesoojendite ekspluateerimisel on pandud neid valdava ettevõtte (asutuse) juhatajatele.

X. TÖÖONNETUSTE JA AVARIIDE JUURDLUS

144. Igast grupilisest, raskest või surmaga lõppenud õnnetusjuhtumist, mis on seotud järelevalveorganis registreerimisele kuuluva auru- või soojaveekatla avariiga või teenindamisega, samuti igast avariist (katla lõhkemine, muhu või läbiva prao tekkimine trumli, leegitoru või küttekolde seintes), mis ei põhjastanud õnnetusjuhtumit, on ettevõtte (asutuse) juhataja kohustatud viivitamata teatama katlajärelevalve insener-kontrolõrile ja Vene NFSV Riikliku Tehnilise ja Mäejärelevalve Komitee ringkonna valitsusele.

Kuni õnnetusjuhtumi (avarii) juurdluse alguseni on ettevõtte (asutus) kohustatud tagama kogu õnnetusjuhtumi (avarii) olukorra säilimise, kui see ei ohusta inimeste elu ega takista ettevõtte tööd.

XI. LÖPPEESKIRJAD

145. Käesolevate eeskirjade rikkumises süüdi olevad isikud võetakse vastutusele vastavalt kehtivale seadusandlusele.

146. Käesolevad eeskirjad jõustuvad 1. juulist 1960. a. Kuni 1. juulini 1960. a. töötavate, ehitatud või ehitamisel olevate registreeritavate katelde käesolevate eeskirjadega vastavusse viimine otsustatakse järelevalveorganite poolt igal üksikjuhul eraldi, registreerimisele mittekuuluvate katelde ja veesoojendite vastavus aga ettevõtte (asutuse) administratsiooni poolt.

147. Käesolevate eeskirjade jõustumisega kaotavad kehtivuse Vene NFSV Riikliku Tehnilise ja Mäejärelevalve Komitee poolt 2. novembril 1955. a. kinnitatud «Kuni 115°C temperatuuriga soojaveekatelde ja kuni 0,7 atü rõhuga aurukatelde ehituse, ülesseadmise ja ekspluatatsiooni eeskirjad».

LISA

Katla tüüppass
(Formaat 203×288 mm,
kövas köites)
1. lehekülg

Aurukatla, soojaveekatla (veesoojendi)

PASS

Registreerimise nr.

Katla üleandmisel teisele valdajale antakse koos katlaga üle ka käesolev pass.

2. lehekülj

Valmistamise luba nr.
 välja antud Vene NFSV Riikliku
 Tehnilise ja Mäejärelevalve
 Komitee Ringkonna
 Valitsuse poolt «.....» 19... a.

Tunnistus

katla valmistamise kvaliteedi kohta

Katel (veesoojendi), tehase nr. on ehitatud
 (valmistamise kuupäev) (valmistaja-tehase nimetus ja aadress)

1. Aurukatla, soojaveekatla (veesoojendi) tüüp, süsteem
2. Auru, vee arvutuslik rõhk kg/cm²
3. Soojusjõudlus või aurutusjõudlus kcal/h, kg/h
4. Katla (veesoojendi) küttepind m²
5. Katla (veesoojendi) maht:
 - a) üldmaht m³
 - b) aururuumi maht m³
 - c) suurima sektsiooni maht l.

Andmed katla (veesoojendi) põhiosade kohta ¹

Jrk. nr.	Osa nimetus (trummel, leegitoru, koldeleht, toru, sektsioon)	Mõõted mm					Terase mark ja FOCT nr.	Valmistamis- viis	Andmed keevitamise kohta	
		arv	sise- läbimõõt	seina paksus	pikkus või kõrgus				Keevita- mise viis	Elektrood ja keevitustraat (tüüp, mark, FOCT)

3. lehekülj

Katla (veesoojendi) armatuur ja kontrollmõõteriistad

Jrk. nr.	Nimetus	Arv	Tinglääbi- mõõt mm	Tingrõhk kg/cm ²	Materjali mark	Asukoht

Katel (veesoojendi) on ehitatud täies vastavuses soojaveekatelde ja kuni 0,7 atü rõhuga aurukatelde ehitamise ja ohutu ekspluatatsiooni

¹ Passis peavad olema katla (veesoojendi) joonised kõikide põhi-
 mõõdetega ja teraskatla (veesoojendi) põhiosade tugevusarvutus.

eeskirjadega ja valmistamise tehniliste tingimustega. Katlale (veesoojendile) on tehtud veesurveproov rõhuga atü ja tunnistatud kõlblikuks töötama käesolevas tunnistuses näidatud parameetritega.

Pitsati
koht

Tehase peainsener (allkiri)
Tehase TKO juhataja (allkiri)

4. lehekülg

Andmed katla (veesoojendi) ülesseadmise koha ja eksploatatsiooni-tingimuste kohta

1. Ettevõtte (asutuse) nimetus
2. Rahvamajanduse Nõukogu (ministeerium, ametkond)
3. Ettevõtte (asutuse) aadress ja tel. nr.
4. Katla (veesoojendi) otstarve
5. Kaitseseadmed (tüüp, arv, läbimõõt, väljalöögitoru kõrgus, ülesseadmise koht)
-
6. Manomeetrid (arv, ülesseadmise koht)
7. Termomeetrid (arv, ülesseadmise koht)
8. Veeseisunäitajad (tüüp, arv)
9. Sulgemisarmatuur ja survereduktor (veesoojenditele) ja tagasilöögiklapp (armatuuri tüüp ja ülesseadmise koht)
10. Katla (veesoojendi) toiteseadmed või süsteemi lisatäiteseadmed (tüüp, arv, tootlikkus ja rõhk)
11. Kolde konstruktsioon ja kütuse liik
12. Kütuse etteandmise ja katlamajast tuha eemaldamise viis
13. Katlamaja gaasiseadmed (põletite tüüp, kaitseseadmed, rõhuregulaatorid, ohutusautomaadid, kontrollmõõteriistad, plahvatusklappide mõõted ja asukoht, avad siibrites)

4. lehekülg

14. Katla veerežiim (toitevee ja lisavee kvaliteet, kondensaadi tagasitulek, veepuhastuse süsteem, läbipuhumise režiim, töötamise kestus puhastuste vahel)
-
15. Küttesüsteem

16. Paisumispaak (maht, ühendustorude läbimõõt, sulgemisseadmed paisumispaagi ja katla vahelisel torustikul)
17. Tsirkulatsioonipumbad (arv ja karakteristika)
18. Katlaruumi kirjeldus (põrandapind, ruumi kõrgus, katlamaja asetus, väljapääsude arv ja asukoht, ruumi ventileerimise viis, elutarbeline ruumid)
19. Avariivalgustuse liik

Pitsati
koht

Ettevõtte (asutuse) juhataja
(allkiri)

5. lehekülg

Katla (veesoojendi) ohutu töötamise eest vastutav isik

Määramise käskkirja nr. ja kuupäev	Ametikoht, nimi, ees- ja isanimi	Vastutava isiku allkiri

6.—14. lehekülg

Kuupäev	Vastutava isiku sissekanne katlale (veesoojendile) tehtud remontide, puhastuste, ülevaatuste ja veesurveproovide kohta	Järgmiste järelevaatuste tähtajad

15.—20. lehekülg

Kuupäev	Insener-kontrolöri sissekanne katlamaja revideerimise tulemuste kohta

Registreerimine

Katel on registreeritud nr. all

(registreeriv organ)

Passis on nummerdatud lehekülge ja sisse õmmeldud kokku lehte, nende hulgas jooniseid lehel.

(Registreeriva isiku ametikoht)

(allkiri)

Pitsati
koht

..... " 19..... a.

Märkus: passile lisatakse katlamaja ruumide joonised (plaan, piki- ja ristlõiked); soojaveekatelde puhul — katlamaja torustike aksono-meetriline skeem.

KINNITATUD

VNFSV Riikliku Tehnilise ja Mäe-
järevalve Inspeksiooni poolt
2. novembril 1955. a.

Alus:

VNFSV Ministrite Nõukogu korraldus
23. maist 1955. a. nr. 1895-p

EESKIRJAD SOOJAVEEKATELDEGA KESKKÜTTE JA SOOJAVEEVARUSTUSE KATLAMAJADE KÜTJATELE

Üldeeskirjad

1. Käesolevad eeskirjad kehtivad VNFSV Riikliku Tehnilise ja Mäejärevalve Inspeksiooni poolt kontrollitavate ettevõtete ja asutuste kohta, kus on keskkütte või soojaveevareustuse katlaid, milles vee temperatuur ei ületa 115° C.

2. Katlaid võivad teenindada isikud, kes on vähemalt 18 aastat vanad, arstlikult läbi vaadatud ja on sooritanud kütjatelt nõutava eksami vastavalt Tehnilise ja Mäejärevalve Inspeksiooni poolt kinnitatud programmile.

3. Ettevõtte administratsioon on kohustatud katla registreerima inspeksioonis ja saama loa selle eksploatatsiooniks ning kindlustama, et katlamajas oleks:

a) vajalikud tööriistad, vastavalt käesolevate eeskirjade lisale nr. 2;

b) igal katlal termomeetrid, manomeetrid ja kaitseseadmed — kaitseklapid või sooja vee väljavoolu siibrist möödaviik (baipass)

tagasilöögiklapiga, mis peavad olema üles seatud täielikus vastavuses VNFSV Riikliku Tehnilise ja Mäejärelevalve Inspektsiooni poolt 2. novembril 1955. a. kinnitatud eeskirjadega soojaveekatelde $t_{max} = 115^{\circ}C$ ja aurukatelde $p_{max} = 0,7$ atü ehitamise, ülesseadmise ja ekspluatatsiooni kohta;

c) elektrivoolu katkemise juhuks korras tormilaternad või akumulaatorid;

d) tulekaitsevahendid. Tahkekütusel töötamisel peab katlamajas iga kahe kolde kohta olema üks tulekustutaja OII-1, õlikütte korral — iga kolde kohta üks tulekustutaja OII-3. Välisukse läheduses peab olema $0,5 m^3$ kast kuiva liivaga ja kaks raudlabidat. Slaki kustutamiseks peab katlamajas olema veekraan ning voolik koos otsikuga;

e) esmaabikapp ja tööliste arvule vastav hulk kaitseprille ja respiraatoreid;

f) keedetud vesi;

g) küllaldane valgustus katlaruumis, tuulekojas ja treppidel.

Kütja kohustused

Üldised kohustused

4. Kütja vastutab oma vahetuse ajal katlamaja seadmete seisukorra, katelde normaalse töörežiimi, oma kohuste mittetäitmisest tingitud katlamaja seadmete vigastuste ja tööõnnetuste eest.

5. Kütja on kohustatud:

a) teadma ja täitma käesolevaid eeskirju;

b) tundma katelde, katlamaja seadmete, küttesüsteemi ja soojaveevarususe süsteemi ehitust;

c) oskama küttesüsteemi veega täita ja sealt vett välja lasta;

d) mitte jätma katelt järelevalveta, kui koldes on tuli. Kui koldel on õhupuhumise seadmed, tuleb enne kütja igakordset katlamajast väljumist õhuventilaatorid seisma jätta. Kui järgmine vahetus ei ilmu kohale, peab kütja tööd jätkama ja sellest administratsioonile teatama;

e) mitte lubama katlamajja kõrvalisi isikuid;

f) teadma ja täitma ohutustehnika eeskirju;

g) defektide või vigastuste avastamisel, samuti avariide korral võtma tarvitusele abinõud nende likvideerimiseks; juhul kui see enesest osutub võimatuks — sellest teatama administratsioonile.

Vahetuse vastuvõtmine

6. Asudes tööle, peab kütja eelmiselt vahetuselt katlad ja katlamaja seadmed vastu võtma, need isiklikult üle vaatama ja kontrollima nende korrasolekut.

7. Vahetuse üleandmisel on kütja kohustatud vahetuse vastuvõtjale teatavaks tegema kõik märgatud ebanormaalsused.

8. Kütja on kohustatud pidama ettenähtud vormi kohast vahetuse (vahi-) raamatut, sinna vahetuse vastuvõtmisel ja üleandmisel andma oma allkirja ja ära märkima seadmete seisukorra.

Katlamaja hooldamine

9. Kütja peab katlamaja koristama vähemalt üks kord vahetuses.
10. Kui katlad töötavad või kui katlamajas on inimesi, on katlamaja uste lukustamine või riivistamine keelatud. Väljapääs katlamajast peab talvel olema puhastatud lumest ja jääst.
11. Katlamajja peab olema pidev värske õhu juurdevool, et tagada kütuse normaalset põlemist; katlamaja tuleb õigeaegselt ventileerida, et vältida vingumürgituse tekkimise võimalusi.
12. Katlamajas on keelatud hoida kergestisüttivaid vedelikke, nagu petrooleumi, bensiini ja muid põlevaineid, täis kuhjata läbikäike ja kuivatada katelde peal mistahes materjale.

Katla ettevalmistamine sissekütmiseks

13. Enne katla sissekütmist on kütja kohustatud kontrollima:
 - a) et katel oleks korras ja veega täidetud, samuti et süsteem oleks veega täidetud; selles võib veenduda vee väljumise järgi paisumispaagi signaaltorust ja katla, küttesüsteemi või soojaveevarustuse süsteemi manomeetrite näitude põhjal;
 - b) et katel oleks ühendatud torustikuga ning et torustikul ei oleks pimeäärikuid. Rangelt on keelatud alustada katla sissekütmist, kui katla ja süsteemi vahel olevad siibrid on suletud;
 - c) et katla kaitseseadmed (kaitseklapid, baipass tagasilöögiklapiga või ülevoolu-kaitsetoruga) oleksid korras;
 - d) et katlal, samuti aga ka küttesüsteemil ja tsirkulatsioonipumpadel oleksid termomeetrid ja manomeetrid;
 - e) siibrite töötamist, müürituse, suitsukäikude ja korstna seisukorda. Avastatud praod tuleb saviseguga kinni määrada.

Katla sissekütmine

14. Katla sissekütmisel on kütja kohustatud:
 - a) enne koldesse tule süütamist tuulutama (ventileerima) gaasikäike, milleks avada 10 minutiks täielikult suitsusiiber ning õhupuhumise korral käivitada õhuventilaator;
 - b) sissekütmist läbi viima aeglaselt kuni katla kõikide osade ühtlase kuumenemiseni. Seejuures tuleb jälgida katla ja küttesüsteemi termomeetrite ja manomeetrite näitusid.

Katla järelevalve töötamisel

15. Katla töötamisel on kütja kohustatud:
 - a) kütma katelt, et hoida seal vajalikku temperatuuri olenevalt välisõhu temperatuurist ja kinni pidama katla ning katlamaja seadmete teenindamise eeskirjadest;
 - b) jälgima termomeetrite järgi vee temperatuuri kateldes ja kindlustama, et see olenevalt välisõhu temperatuurist vastaks sellekohase tabeli nõuetele, kuid ei oleks kõrgem kui 90° C;
 - c) jälgima süsteemi täitumist veega paisumispaagi signaaltoru ning katla ja küttesüsteemi manomeetrite näitude järgi. Vajadus sageli anda lisavett süsteemi viitab süsteemi lekkimisele, mis tuleb

kõrvaldada. Kui vee temperatuur süsteemis tõuseb üle 90°C , samuti kui rõhk katlas või süsteemis tõuseb üle normaalrõhu, tuleb katla kütmine lõpetada ja selgitada ebanormaalsuse põhjus;

d) kontrollima kaitseklapi töötamist vähemalt kord nädalas.

Kaitseklapi hoova kinnikiilumine, lisaraskuste asetamine ja olemasoleva raskuse nihutamine kaitseklapi hooval on keelatud;

e) jälgima tsirkulatsioonipumpade, mootorite ja ventilaatorite töötamist, kontrollima laagrite, karptihendite ja rihmülekannete seisukorda. Laagreid tuleb määrada regulaarselt;

f) puhastama malmkatelde gaasikäike tahmast ja lendtuhast vähemalt kord nädalas, kui katlaid köetakse puiduga, pruunsöega, kivisöega või turbaga; antratsiidiga kütmise korral — üks kord kuus. Suure veemahuga katelde (ühe või kahe leegitoruga) gaasikäike tuleb pruunsöekütte korral puhastada tähtaegadel, mis määratakse olenevalt kütuse liigist.

Kolde teenindamine

16. Kütja on kohustatud:

A. Tahkekütusel töötamisel:

a) hoolitsema, et põlemine kogu resti pinnal oleks ühtlane, jälgima, et kütusekihil oleks õige paksus, reguleerima tõmmet siibriga ning õhuvoolu koldesse tuharuumi uksega või õhutorustiku siibriga.

Mida jämedam on süsi, seda paksem peab olema kütusekiht. Tükk-antratsiidi põletamisel teraskateldes on kütusekihi normaalseks paksuseks ligikaudu 200 mm, pruunsöe põletamisel — 50—100 mm, arvestamata šlakikihi paksust. Antratsiidi põletamisel sektsioonmalmkateldes ei tohi kütusekihi paksus ületada kolderuumi poolt kõrgust. Pika-leegilise kütuse täielikku põlemist iseloomustab pikk, läbipaistev, õlgkollane leek. Kui õhku on palju, muutub leek valgeks ja lühemaks. Puudulikul põlemisel on leek punane ja selles esinevad tumedad triibud. Antratsiidi normaalsel põlemisel on leek valge ja lühike. Kui põleva antratsiidikihi peale ilmuvad sinised keelekesed, on põlemine puudulik. Üksikud leegid koldes tähendavad seda, et leidub läbipõlenud kohti. Täielikul põlemisel väljub korstnast läbipaistev hall suits;

b) viskama kütust koldesse väikestes kogustes ja ühtlaselt üle restipinna. Seda tuleb teha võimalikult kiiresti, et kolle liigselt ei jahtuks. Söetükkide suurus ei tohi olla üle 75 mm (rusikasuurused);

c) regulaarselt puhastama kollet. Puhastada tuleb kiiresti, vältides seejuures lööke katla seintele. Tuha ja šlaki kustutamisel tuleb hoiduda põletustest, mida tekkiv aur võib põhjustada;

d) althõu andmisel hoidma koldes väikest alarõhku (ligikaudu 2 mm vs.). Koldes mõjuvat alarõhku võib hinnata vaateava ette asetatud paberilehe abil. Kui paber ei lange alla ega imeta seda vaateava kaudu koldesse, on alarõhu suurus küllaldane;

e) mitte laskma voolata õhku katla gaasikäikudesse koldeuste, vaateavade, müürituse luukide ega pragude kaudu.

B. Vedelkütusel töötamisel:

a) jälgima aurukatla töötamist ja teenindama katelt vastavalt kuni 0,7 atü rõhuga aurukatelde kütmise eeskirjadele või üle 0,7 atü rõhuga aurukatelde kütmise eeskirjadele;

- b) jälgima, et vedelkütus ei valguks kolderuumis laiali, vaid põleks täielikult ära;
- c) pihusti kustumisel ventileerima kollet enne tule uuesti süütamist 10 minutit;
- d) enne katlamajast väljumist katkestama kütuse pealevoolu pihustisse.

C. Gaaskütusel töötamisel:

- a) täitma gaasipõletite ja katlamaja gaasiseadmete teenindamise eriinstruktsiooni nõudeid;
- b) enne katlamajja sisenemist lülitama sisse katlamaja valgustuse lüliti abil, mis on asetatud väljapoole katlamaja;
- c) tuulutama katlamaja ruume või käivitama ventilaatorid, kui need on olemas;
- d) avama siibrid katelde taga ja tuulutama gaasikäike või käivitama õhupuhumise ventilaatorid. Kui katlad rakendatakse töösse esmakordselt või pärast pikemat seisakut, tuleb kõikide katelde (reservkatlad kaasa arvatud) suitsukäike tuulutada vähemalt 30 minutit. Pärast lühiajalisi seisakuid ja pärast põletite igakordset kustumist tuleb katelt tuulutada 10 minutit;
- e) kontrollima, et katla gaasitorustiku sulgemisseadmed oleksid kinni ja et iga katla kahe sulgemisseadme vahelise läbipuhumisküünla kraanid oleksid avatud;
- f) kontrollima gaasitorustiku ja armatuuri tihedust gaasi läbilaskmise suhtes ja gaasi rõhku põletite ees; viimane ei tohi olla madalam vastava instruktsiooni nõuetest. Kui gaasi rõhk osutub nõutavast madalamaks, on põletite süütamine keelatud. Sel juhul tuleb gaasitorustikku gaasiga (küünla kaudu atmosfääri) läbi puhuda 3 minutit;
- g) sulgema õhuvoolu põletitesse, läbipuhumisküünla kraani ja läitma süütetule;
- h) asuma koldel kõrvale, asetama süütetule süüteava kaudu põletite juurde ning, avades pikkamööda gaasikraani, süütama gaasi; seejärel reguleerima õhu juurdevoolu kuni gaasi täieliku põlemise saavutamiseni;
- i) kui töötamise ajal avastatakse, et esineb gaasi läbilaskmine, et seadmed või automaadid pole korras, sellest viivitamata teatama katlamaja eest vastutavale isikule ja tegema vastavasisulise sissekande vahetuse raamatusse.

Katla töötamise lõpetamine

17. Katla seismajätmiseks tuleb:
- a) lõpetada kütuse andmine koldesse;
 - b) kui puudub õhupuhumine resti alla — sulgeda osaliselt siiber katla taga ja kolde tuharuumi uks. Kui kasutatakse õhupuhumist resti alla — lõpetada puhumine ja avada kolde tuharuumi uks;
 - c) katla pikaajaliseks või avariiliseks seismajätmiseks — tõmmata kütus restilt välja ning puhastada rest tuhasta ja šlakist. Tuhk ja šlakk tuleb ettevaatlikult veega kustutada (vooliku abil).
- Kui pärast põleva kütuse eemaldamist on katelt vaja kiiresti jahutada, võib avada siibri ja koldeuksed. Tule kustutamine koldes veega on keelatud, välja arvatud katla avariilise seismajätmise erijuhud.

Katlast või süsteemist vee väljalaskmine ilma katlamaja eest vastutava isiku korralduseta on keelatud;

d) gaaskütuse korral sulgeda õhu juurdevool, sulgeda gaasi juurdevool põletitesse ja avada läbipuhumisküünla kraan.

Katla avariiline seismajätmine

18. Kütja on kohustatud katla viivitamatult seisma jätma ja sellest katlamaja eest vastutavale isikule teatama, kui:

a) vee temperatuur või rõhk katlas või süsteemis järsult tõuseb ja jätkab tõusmist, vaatamata tõmbe vähendamisele ja õhu andmisele koldesse läbi avatud koldeukse;

b) süsteemi lisatäitmisel pikema aja jooksul ei hakka paisumispaagi signaaltorust voolama vett;

c) avastatakse katla vigastus, milles esineb tugev lekkimine;

d) gaasid plahvatavad gaasikäikudes;

e) märgatakse katlal väljapaisumisi, pragusid, seinte kuumenemist punase värvuseni;

f) müüritus variseb;

g) vee tsirkuleerimine süsteemis lakkab (elektrivoolu katkemine, pumpade riknemine jms.).

Tegevus tulekahju korral

19. Väljaspool katlaruumi tekkiva tulekahju või muu sündmuse korral peab kütja jääma oma töökohale.

20. Kui tulekahi ähvardab katlamaja või tekkis katlamajas endas, tuleb katlad avariikorras seisma jätta ja avada vee juurdevool süsteemi.

Kütusekulu

21. Kütja peab teadma kehtestatud kütusekulu norme, neist kinni pidama ja kütust mitte üle kulutama.

22. Peamised abinõud kütuse kokkuhoidmiseks:

a) hoida kütust riitades või kinnistes ruumides;

b) mitte lasta kütusel maha variseda selle toimetamisel katlamajja;

c) kinni pidada kütuse õigest põlemisrežiimist koldes, vältida kütuse mittetäielikku põlemist ja kadusid;

d) regulaarselt puhuda tahma või puhastada katla küttepindu tahmast ja tuhast. Malmkatelde suitsukäikude käänukohti tuleb puhastada traatharjaga vähemalt kaks korda kuus;

e) lasta šlakk läbi sõela ja põlemata osad visata uuesti koldesse;

f) pidada kütusekulu arvestust kaalumise või mõõtekastiga mõõtmise teel ja saadud andmed märkida vahiraamatusse;

g) jälgida, et kolde kiirgusvõlvid, lävi ja müüritus oleksid korras.

Kui märgatakse vigastusi, siis need viivitamata parandada.

Ohutustehnika põhinõuded katlamajas töötamisel

23. Kütja ja katlamaja ülejäänud personal on kohustatud:
- a) vältima elektripinget all olevate esemete puutumist;
 - b) mitte käivitama pumpe ja ventilaatoreid, mille pöörlevatel osadel (rihmad, sidurid, võllid jms.) ei ole kaitsepiirdeid, samuti ka ventilaatoreid, mille imemisaval puudub kaitsevõrk;
 - c) mitte määrima töötavate mootorite, pumpade või ventilaatorite laagreid ega pingutama nende tihendikarpe;
 - d) töötamisel kasutama elektrikandelampe, mille pinget ei ületa 12 V;
 - e) hoiduma põletustest koldest šlaki või söe väljatõmbamisel, hõõguva šlaki kustutamisel ja koldest leegi väljalöömisel;
 - f) suitsu tugeval sissetungimisel ruumi katkestama kütmise, ventileerimise katlaruumi ja selgitama tõmbe nõrgenemise põhjuse;
 - g) mitte sulgema värske õhu juurdevoolu katlamajja;
 - h) mitte alustama katla sissekütmist, kui sellel puudub termomeeter, manomeeter või kaitseseade;
 - i) teraskatlaid või suitsukäike seestpoolt puhastama ainult kahekesi, et vajaduse korral saaks kaastöötajat abistada;
 - j) kandma roobitsemisel, kütuse sisseviskamisel ja lõhkumisel kaitseprille;
 - k) elektrivoolu katkemisel välja lülitama kõik elektrimootorid. Ohupuhumisega kolletel avama tuharuumi ukseid ja võtma tarvituks abinõud, et vee temperatuur katlas ei tõuseks üle 90° C;
 - l) katlamajas asuvate kõikide elektrimootorite korpused peavad olema maandatud:
 - m) enne katla gaasikäikude järele vaatust ja katla sissekütmist tuulutama gaasikäike, milleks avada siiber ja koldeksed või käivitada õhuventilaator;
 - n) pärast kütuse sisseviskamist sulgema koldeksed alati lingiga;
 - o) enne koldeksede avamist vähendada õhupuhumist nii, et leek koldest välja ei lööks;
 - p) katlamajja viivatel treppidel peavad olema käsipuud. Treppastmed peavad olema terved (tugevad);
 - r) elektrivoolu katkemisel viivitamatult süütama tormilaterna;
 - s) katla proovikütisel või katla sissekütisel pärast pikemat vaheaega pöörama erilist tähelepanu korstnatõmbe suurusele. Kui tõmme pole küllaldane (eriti soojal ajal), tuleb enne sissekütmist soojendada korstnat ja suitsukäike;
 - t) hoidma suitsukanalite siibrid korras. Igal siibril peab olema vastukaal, ning selle juhtimine peab plokkülekande abil olema toodud katla esiküljele;
 - u) gaasikütisel töötavates katlamajades kõrvalekaldumatult täitma gaasipõletite süütamise erinstruktsioone, kasutades kaitseprille ja põletite süütamisel seisma katla kõrval.

Lõppeeskirjad

24. Käesolevad eeskirjad peavad olema katlamajas nähtavale kohale klaasi all välja pandud.

25. Kui katlamajas valitsevad erilised töötingimused, peab administratsioon välja töötama täiendavad instruktsioonid, kus täp-

sustatakse kütja kohustused. Täiendavad instruksioonid pannakse välja koos käesolevate eeskirjadega.

26. Käesolevate eeskirjade rikkumises süüdi olevad isikud võetakse administratiivsele või kriminaalsele vastutusele vastavalt kehtivale seadusandlusele.

27. Käesolevate eeskirjade avaldamisega tühistatakse VNFSV Kommunaalmajanduse Ministeeriumi poolt 8. mail 1953. a. kinnitatud eeskirjad keskkütte- ja soojaveearustuse katelde kütjatele.

Lisa 1

KATLAVEE TEMPERATUURI TABEL

keskküttesüsteemidele, et tagada toatemperatuur $+18^{\circ}\text{C}$ olenevalt välisõhu temperatuurist

Välisõhu temperatuur	Sundtsirkulatsioon	Loomulik tsirkulatsioon
+4	44	46
+3	46	48
+2	48	50
+1	49	51
0	51	53
-1	52	54
-2	54	56
-3	55	57
-4	57	59
-5	58	60
-6	59	62
-7	61	63
-8	62	64
-9	63	66
-10	65	67
-11	66	68
-12	68	69
-13	69	71
-14	70	72
-15	72	73
-16	73	74
-17	74	76
-18	76	77
-19	77	78
-20	78	79
-21	79	80
-22	81	81
-23	82	82

Välisõhu temperatuur	Sundtsirkulatsioon	Loomulik tsirkulatsioon
—24	83	84
—25	84	85
—26	85	86
—27	87	87
—28	88	88
—29	89	89
—30	90	90

Märkus. Kui katelde kütmine ei taga normaalset ruumi temperatuuri, tuleb tabelis oma kogemuste alusel teha vastavad muudatused.

KATLAMAJA TÖÖRIISTADE LOETELU

Katlamaja tööriistade loetelu	Arv
1. Plaanrestist 1 m võrra pikem varras (ora)	
2. 1,5 m pikkune kang	
3. Plaanrestist 1 m võrra pikem lame roop	
4. 1,5 m pikkune lame roop	
5. Restinuga (restist 0,5 m pikem terav roop šlaki läbilõikamiseks resti alt)	
6. Plaanrestist 1 m pikem roop šlaki väljatõmbamiseks	
7. 50 mm läbimõõduga varrega traathari malmkatelde suitsukäikude puhastamiseks	
8. Vasar sõe purustamiseks	
9. Kirves puude lõhkumiseks	
10. Ämber või raudkast šlaki väljaviimiseks	
11. Sõelabidas (kühvel)	
12. Veeämber	
13. Luud	
14. Rootsi tangid nr. 2	
15. Tellitav võti nr. 3	
16. Lukksepavasar 0,6 kg	
17. Meisel	
18. Sõel sõe eraldamiseks šlakist	
19. Kaalud või mõõtekast kütuse jaoks	
20. Kantav elektrilamp pingega 12 V	
21. Termomeeter välisõhu temperatuuri mõõtmiseks	
22. Tormilatern	

ADDRESSIDE JA TELEFONINUMBRITE NIMEKIRI

Administratiivasutused (majavalitsused)
 Avariibrigaad
 Tuletõrje
 Esmaabi
 Gaasimajanduse trust (kontor)

KINNITATUD

VNFSV Kommunaalmajanduse Ministeeriumi poolt 14. detsembril 1953. a.

EESKIRJAD KUNI 0,7 atü RÕHUL TÖÖTAVATE AURUKATELDE KÜTJATELE

Käesolevate eeskirjade mittetäitmine võib põhjustada katla lõhkemise või avarii

I. ÜLDEESKIRJAD

1. Käesolevad eeskirjad on kehtivad ettevõtetele, kus on olemas aurukatlaid töö rõhuga kuni 0,7 atü.

2. Katlaid võivad teenindada isikud, kes on vähemalt 18 a. vanad, kes on arstlikult läbi vaadatud ja kes on sooritanud eksami kütjate ettevalmistamise programmi ulatuses.

3. Ettevõtte administratsioon on kohustatud hoolitsema, et katlamajas oleks:

1) vajalikud tööriistad vastavalt nimekirjale (vt. lisa 2. lk. 141);

2) igal katlal manomeetrid, veeseisunäitajad, torukaitseadmed ja armatuur, samuti toiteseadmed — kõik täielikus vastavuses VNFSV Riikliku Tehnilise ja Mäejärelevalve Inspeksiooni poolt 2. novembril 1955. a. kinnitatud «Aurukatelde $p_{\max} = 0,7$ atü ja soojaveekatelde $t_{\max} = 115^{\circ}\text{C}$ ehitamise, ülesseadmise ja eksploatatsiooni eeskirjadele»;

3) korras tormilaternad või akumulaatoritelt toidetavad lambid juhuks, kui elektrivool katkeb;

4) tulekaitsevahendid. Tahkekütusega töötamisel peab katlamajas iga kahe kolde kohta olema üks tulekustutaja ОП-1, õlikütte korral — iga kolde kohta üks tulekustutaja ОП-3 ja välisukse läheduses $0,5\text{ m}^3$ kast kuiva liivaga ja 2 raudlabidat. Slaki kustutamiseks peab katlamajas olema veekraan ning voolik koos otsikuga;

5) apteegikapp ja tööliste arvule vastav hulk kaitseprille ning respiraatoreid.

II. KÜTJA KOHUSTUSED

4. Kütja vastutab oma vahetuse ajal katlamaja seadmete seisukorra eest, katelde normaalse töörežiimi eest ja vigastuste või tööõnnetuste eest, mis tekkisid tema poolt oma kohuste mittetäitmise tagajärjel.

5. Kütja on kohustatud:

- 1) teadma ja täitma käesolevaid eeskirju;
- 2) tundma katelde, katlamaja seadmete ja torustikkude ehitust;
- 3) kütma katlaid ja kinni pidama katelde ja katlamaja seadmete teenindamise eeskirjadest;
- 4) eelmiselt vahetuselt katlad ja katlamaja seadmed vastu võtma, need isiklikult üle vaatama ja kontrollima nende korrasolekut;
- 5) vahetuse üleandmisel tegema vahetuse vastuvõtjale teatavaks kõik märgitud ebanormaalsused;
- 6) pidama ettenähtud vormi kohast vahetus- (vahi-) raamatut ning tegema sellesse vahetuse vastuvõtmisel oma allkirjaga kinnitatud märkuse seadmete seisukorra kohta;
- 7) mitte jätma katelt järelevalveta kas või lühikeseks ajaks, kui koldes on tuli ja rõhk katlas pole langenud atmosfäärirõhuni. Kui uus vahetus ei tule välja, peab kütja tööd jätkama ja sellest administratsioonile teatama. Kütjal on vahetuses olemise ajal keelatud teha töid, mis otseselt ei kuulu katla järelevalve hulka: tuua kütust katlamajja, teha remonti jms.;
- 8) mitte lubama katlamajja kõrvalisi isikuid;
- 9) teadma ja täitma ohutustehnika eeskirju;
- 10) defektide ja vigastuste avastamisel, samuti avarii korral võtma tarvitusele abinõud nende kõrvaldamiseks, juhul aga, kui see osutub võimatuks — teatama sellest administratsioonile.

III. KATLAMAJA HOOLDAMINE

6. Katlamaja tuleb hoida puhas. Kütja peab katlamaja koristama vähemalt üks kord vahetuses.
7. Katlamaja ülekuhjamine kõrvaliste materjalidega ja mistahes esemete kuivatamine katelde peal on keelatud.
8. Trepid ja rõdud tuleb hoida korras. Väljapääsud katlamajast peavad talvel olema puhtad lumest ja jääst.
9. Katlamaja ruumid, samuti tuulekoda ja trepid peavad olema hästi valgustatud ning elektripirnid tolmust puhtaks pühitud.
10. On keelatud hoida katlamaja uksti lukkus või riivis, kui katlad töötavad või katlamajas on inimesi.
11. Katlamajja peab olema õhu juurdevool, et tagada kütuse normaalset põlemist; samuti tuleb katlamaja õigeaegselt ventileerida, et vältida mürgitust vingugaasiga.
12. Katlamajas pole lubatud hoida kergestisüttivaid vedelikke: petrooleumi, bensiini või muid põlevaineid.

IV. KATLA ETTEVALMISTAMINE SISSEKÜTMISEKS

13. Enne katla sissekütmist on kütja kohustatud kontrollima:
 - 1) et katla kõik osad oleksid korras ja katel oleks täidetud veega kuni madalaima lubatud tasemeni veeklaasi järgi; katla täitmisel veega tuleb kindlustada õhu vaba väljapääs ülemiste kraanide ja ventiilide kaudu;
 - 2) et torukaitseseade, veeklaas, kolmekäiguline kraan, manomeeter,

väljalaskekraan, toite- ja auruarmatuur ning toiteseadmed oleksid korras.

Manomeetri numbrilaul peab olema punane joon — lubatava rõhu märk ja veeklaasil — katla madalaima ja kõrgeima veeseisu märgid.

Veeseisunäitaja klaastorud peavad olema kaitstud nende lõhkemise juhuks;

3) et torukaitseade oleks täidetud veega kuni selle proovikraanini. Kui torukaitseade pole korras või kui selle ja katla vahel on sulgemisseadmeid, on katla käikulaskmine keelatud;

4) suitsusiibrite töötamist ja suitsukäikude, suitsukanali ja korstna müürituse seisukorda. Kui märgatakse pragusid, tuleb need savi-seguga kinni määrada.

V. KATLA SISSEKÜTMINE

14. Katla sissekütmisel on kütja kohustatud:

1) enne tule süütamist ventileerima kollet ja katla suitsukäike 5 minutit, milleks avada suitsusiiber; kui kasutatakse õhupuhumist, siis käivitada õhuventilaator;

2) sissekütmist läbi viima aeglaselt kuni katla kõikide osade ühtlase kuumenemiseni. Seejuures tuleb jälgida katla manomeetri ja veeklaasi näitustid;

3) mitte laskma katla rõhul tõusta üle lubatava piiri (kuni 0,7 atü);

4) enne katla töösse rakendamist läbi puhuma katla veeklaasi ja aurutorustiku;

5) katla töösse rakendamiseks aeglaselt ja ettevaatlikult avama auruventiili.

VI. KOLDE TEENINDAMINE

15. Kütja on kohustatud:

A. Tahkekütusega töötamisel:

1) hoolitsema, et põlemine kogu resti pinnal oleks ühtlane, jälgima, et kütusekihil oleks õige paksus, reguleerima tõmmet siibriga ja õhu juurdevoolu koldesse tuharuumi uksega või õhutorustiku siibriga.

Märkus. Mida jämedam on süsi, seda paksem peab olema kütusekiht. Suuretükilise antratsiidi põletamisel teraskateldes on kütusekihi normaalseks paksuseks ligikaudu 200 mm, peene antratsiidi korral — ligikaudu 100 mm, pruunsöe korral — 50—100 mm, arvestamata šlakikihi paksust.

Suuretükilise antratsiidi põletamisel Strelitüüpi malm-sektsioonkateldes ei tohi kütusekihi paksus ületada kolderuumi poolt kõrgust.

Söe normaalse põlemise üle koldes (peale antratsiidi) võib otsustada leegi värvuse järgi. Väheste liigõhuga normaalsel põlemisel on leek pikk, läbipaistev ja õlgkollane. Kui õhku on palju, muutub leek valgemaks ja lühemaks. Puudulikul põlemisel on leek punane ning selles on tumedaid triipe. Antratsiidi puudulikku põlemist iseloomustab siniste keelekeste ilmumine kütusekihi kohale;

2) viskama kütust koldesse väikestes kogustes ja ühtlaselt üle restipinna. Seda tuleb teha võimalikult kiiresti, et kolle liigselt ei jahtuks. Sõetükide suurus ei tohi olla üle 75 mm (rusikasuurused);

3) regulaarselt puhastama kollet. Puhastada tuleb kiiresti ja seejuures vältida lööke katla seintele. Tuha ja šlaki kustutamisel tuleb hoiduda põletustest, mida tekkiv aur võib põhjustada;

4) altõhu andmisel hoidma töötamise ajal koldes väikest alarõhku (ligikaudu 2 mm vs.). Koldes valitseva alarõhu üle võib otsustada vaateava ette asetatud paberilehe abil. Kui paber ei lange alla ega tungi vaateava kaudu koldesse, on alarõhk küllaldane;

5) mitte laskma voolata õhku katla gaasikäikudesse koldeuste, vaateavade, müürituse luukide ega pragude kaudu.

B. Vedelkütusega töötamisel:

1) jälgima, et vedelkütus ei valguku kolderuumis laiali, vaid põleks täielikult ära;

2) pihusti kustumise korral ventileerima kollet vähemalt 10 minutit enne tule uuesti süütamist.

VII. KATLA TÖÖTAMISE JÄLGIMINE

16. Katla töötamisel on kütja kohustatud:

1) jälgima, et manomeetri osuti ei tõuseks üle punase joone, mis on tõmmatud kõrgeimat lubatavat töö rõhku tähistavale jaotusele. Kui manomeetri osuti tõuseb lubatavast maksimaalsest rõhust kõrgemale, peab astuma tegevusse torukaitseseade;

2) jälgima veeseisu veeklaasis, mis ei tohi langeda alla lubatava madalaima veepinnajoone ega tõusta üle lubatava kõrgeima veepinnajoone. Veepind veeklaasis peab kergelt liikuma;

3) manomeetreid, veeklaase ja proovikraane vähemalt 1 kord (2 korda) vahetuses läbi puhuma;

4) kontrollima, et torukaitseseade oleks veega täidetud;

5) kontrollima kõikide toiteseadmete korrasolekut vähemalt 1—2 korda vahetuses;

6) katelt perioodiliselt läbi puhuma, vastavalt administratsiooni poolt antud juhistele. Katelt võib läbi puhuda ainult teise kütja või katlamaja eest vastutava isiku juuresolekul. Läbipuhumisel tuleb ventiile avada aeglaselt ja ettevaatlikult. Töötamise ajal ei tohi katlale teha mingit remonti.

VIII. KATLA TÖÖTAMISE LÕPETAMINE

17. Katla seismajätmisel tuleb:

1) lõpetada kütuse andmine koldesse;

2) altõhu mitteandmisel sulgeda osaliselt siiber katla taga ja kolde tuharuumi uks, altõhu andmisel aga lõpetada puhumine ja avada kolde tuharuumi uks;

3) katla pikaajaliseks või avariiliseks seismajätmiseks — kütus restilt välja tõmmata ning puhastada rest tuhast ja šlakist. Tuhk ja šlakk tuleb ettevaatlikult kustutada veega (vooliku abil).

Kui pärast põleva kütuse eemaldamist on katelt vaja kiiresti maha jahutada, võib avada siibri ja koldeuksed. Tule kustutamine koldes veega on keelatud, välja arvatud katla avariilise seismajätmise erijuhud.

Katlast või süsteemist vee väljalaskmine ilma katlamaja eest vastutava isiku korraldusega on keelatud.

IX. KATLA AVARIILINE SEISMAJÄTMINE

18. Kütja on kohustatud katla viivitamatult seisma jätma ja sellest katlamaja eest vastutavale isikule teatama, kui:

1) rõhk katlas manomeetri järgi tõuseb normaalsest kõrgemale ja jätkab tõusmist, vaatamata tõmbe vähendamisele, õhupuhumise lõpetamisele ja katla tugevdatud toitmisele;

2) veeseis katlas on langenud lubatavast madalaimast tasemest allapoole või langeb kiiresti, vaatamata katla intensiivsele toitmisele;

3) kõik toitepumbad lakkavad töötamast;

4) kõik veeseisunäitajad lakkavad töötamast;

5) manomeeter lakkab töötamast;

6) torukaitseseade lakkab töötamast;

7) märgatakse katlal väljapaisumisi (välja arvatud muhud vee-torukatla torudel), pragusid keevisõmblustes või keevisõmbluste lek-kimist;

8) avastatakse, et kütus põleb gaasikäikudes.

X. TEGEVUS TULEKAHJU KORRAL

19. Väljaspool katlaruumi tekkiva tulekahju või muu sündmuse korral peab kütja jääma oma töökohale.

20. Kui tulekahi ähvardab katlamaja või tekkis katlamajas endas, tuleb katlad avariikorras seisma jätta ja tugevdada nende toitmist. Aur tuleb kateldest välja lasta.

XI. KÜTUSEKULU

21. Kütja peab teadma kehtestatud kütusekulu norme, neist kinni pidama, kütust mitte üle kulutama ja igati püüdma seda kokku hoida.

22. Peamised abinõud kütuse kokkuhoidmiseks:

1) hoida kütust katuse all;

2) mitte lasta kütusel maha variseda selle toimetamisel katla-majja;

3) kinni pidada kütuse õigest põlemisrežiimist koldes, vältida kütuse mittetäielikku põlemist ja kadusid;

4) regulaarselt puhuda tahma või puhastada katla küttepindu tahmast ja tuhast. Malmkatelde suitsukäikude käänukohti tuleb puhastada traatharjaga vähemalt kaks korda kuus;

5) lasta šlakk läbi sõela ja põlemata osad visata uuesti koldesse;

6) pidada kütusekulu arvestust kaalumise või mõõtekastiga mõõ-tmise teel;

7) kinni pidada katla pesemiseks või katlakivist puhastamiseks seismajätmise graafikust ja läbipuhumise režiimist.

XII. OHUTUSTEHNIKA PÕHINÕUDED KATLAMAJAS TÖÖTAMISEL

23. Kütja ja katlamaja ülejäänud personal on kohustatud:

1) vältima elektriringe all olevate esemete puutumist;

2) mitte käivitama kaitsepiirdeta pumпасid ja ventilaatoreid, samuti ka ventilaatoreid, mille imemisaval puudub kaitsevõrk;

3) mitte määrima töötavate mootorite, pumpade või ventilaatorite laagreid ega pingutama nende tihendikarpe;

4) töötamisel kasutama elektrikandelampe, mille pinge ei ületa 12 V;

5) hoiduma põletustest koldest šlaki või söe väljatõmbamisel, hõõguva šlaki kustutamisel ja koldest leegi väljalöömisel; õhupuhumise kasutamisel sulgema enne koldeukse avamist õhusiiibri;

6) suitsu tugeval sissetungimisel ruumi katkestama kütmise, ventileerima katlaruumi ja selgitama tõmbe nõrgenemise põhjuse;

7) mitte sulgema värske õhu juurdevoolu katlamajja;

8) mitte alustama katla sissekütmist, kui sellel puudub manomeeter, veeklaas või torukaitseseade;

9) teraskatlaid või suitsukäike sөөstpoolt puhastama ainult kahekesi, et vajaduse korral saaks kaastöötajat abistada;

10) kandma roobitsemisel, kütuse sisseviskamisel ja lõhkumisel kaitseprille;

11. elektrivoolu katkemisel välja lülitama kõik elektrimootorid;

24. Katla manomeetreid tuleb igal aastal lasta kontrollida ja nende numbrilaual peab olema kõrgeimat tööõhku tähistav punane joon.

XIII. LÖPPEESKIRJAD

25. Käesolevad eeskirjad peavad olema katlamajas nähtavale kohale klaasi all välja pandud.

26. Kui katlamajas on erilised töötingimused, peab administratsioon välja töötama täiendavad instruktsioonid, kus täpsustatakse kütja kohused. Täiendavad instruktsioonid peavad olema välja pandud koos põhiliste eeskirjadega.

27. Käesolevate eeskirjade rikkumises süüdi olevad isikud võetakse administratiivsele või kriminaalsele vastutusele vastavalt kehtivale seadusandlusele.

KUNI 0,7 atü RÕHUGA AURUKATELDE TORUKAITSESEADMED

Igal aurukatlal peab olema selline torukaitseseade, mis on arvutatud nii, et aururõhk katlas ei saaks tõusta rohkem kui 0,1 at üle tööõhu. Katla ja torukaitseseadme vahel ei tohi olla sulgemisseadmeid; samuti peavad olema võetud tarvitusele abinõud, et vältida vee külmumist torukaitseseadmes.

Torukaitseseadmete torude läbimõõt peab erinevatest kateldest auru väljalaskmiseks vastama lk. 120 toodud tabeli andmetele. Torukaitseseadme tüüp valitakse vastavalt kohalikele tingimustele.

Laialt on levinud ülemise paagiga torukaitseseadmed, mis ei nõua süsteemi täitmist veega pärast auru igakordset väljalööki (joon. 1)¹.

¹ Vt. «Атлас деталей конструкций систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, тепло- и газоснабжения». Стройиздат, 1950.

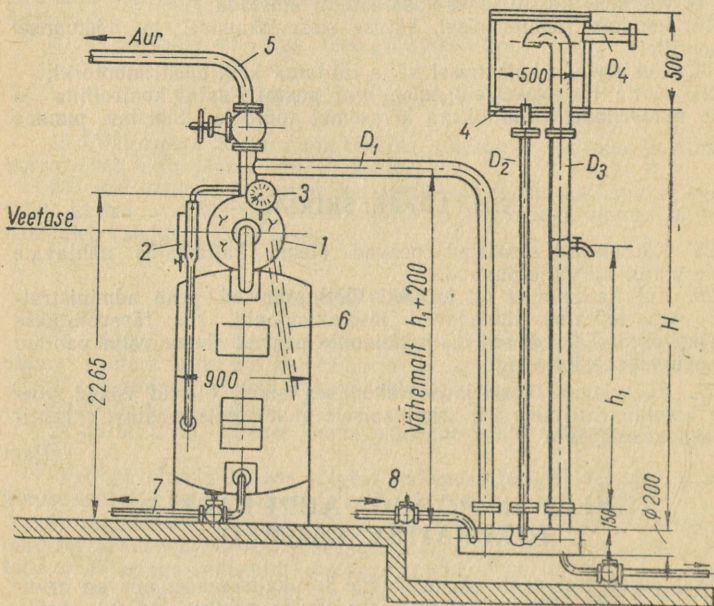
Selle kõrgus H meetrites määratakse olenevalt katlas ettenähtud aururõhust valemiga:

$$H = 10p + 1,$$

kus p on aururõhk katlas atü.

Kui katel ei ole rõhu all, täitub torukaitseseade veega kuni kõrguseni $h_1 = 0,56H$, kuhu on asetatud proovikraan. Vastavalt aururõhu tõusmisele katlas surutakse vett torust D_1 välja. Kui veetase torus D_1 langeb toru alumise otsani, paisatakse kogu vesi paaki ning aur pääseb ülemise paagi ja väljavoolutoru D_4 kaudu katlast välja. Seejärel täidab ülemises paagis olev vesi torukaitseseadme torud uuesti.

Kui katlamaja on madal ja põhjavesi takistab süvendi tegemist torukaitseseadme jaoks, kasutatakse silmusekujulist lukku (joon. 2).



Joon. 1. Torukaitseseade kuni 0,7 atü rõhuga katlale:
 1 — aurukogu; 2 — veeklaas; 3 — manomeeter; 4 — paak;
 5 — auru äravool; 6 — tsirkulatsioonitoru; 7 — väljavoolutoru;
 8 — veetorustik torukaitseseadme toitmiseks.

Silmusekujulise luku töötamis põhimõte seisab selles, et ühe silmusega seadmel tasakaalustatakse auru rõhk katlas esimese püsttoru veesambaga, mille kõrgus on A , ja kolmanda püsttoru veesambaga, mille kõrgus on h_1 . Kahe silmusega seadmel tasakaalustatakse auru rõhk katlas esimese püsttoru A veesambaga ja kolmanda ning viienda püsttoru veesambastega, millede kõrgused on h_1 ja h_2 . Vajaduse korral võib kasutada mitme silmusega kaitseseadet.

Silmuse torude läbimõõt võetakse sama mis varem kirjeldatud torukaitseseadmetelgi. Alumise ja ülemise paagi maht peab olema suurem kui silmuse torudes asuva vee hulk. Esimese püsttoru A kõrgus valitakse olenevalt katlaruumi kõrgusest ja nimelt:

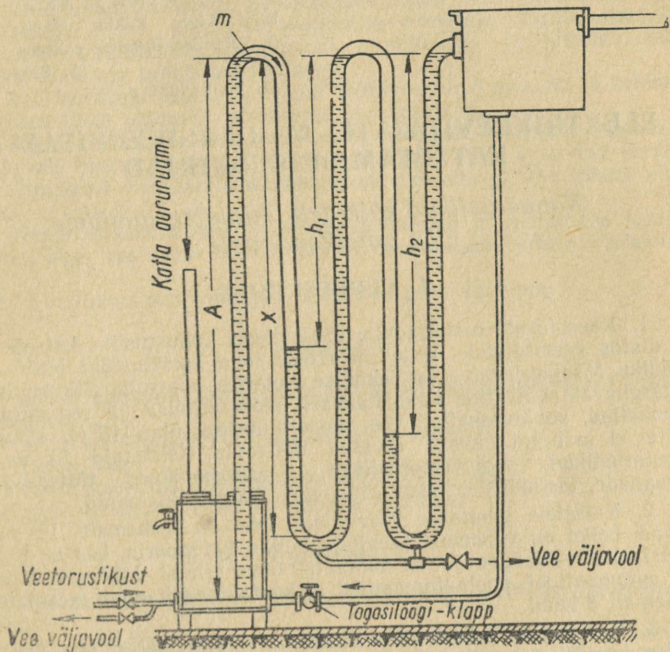
$$A = L - (a + b),$$

kus L on katlaruumi kõrgus;

a — vahe põrandast kuni püsttoru A alguseni;

b — vahe laest kuni ülemise veeseisuni esimeses püsttorus.

• Silmusseadme torude sirge osa summaarne kõrgus (meetrites)



Joon. 2. Silmusekujuline torukaitseseade.

määratakse järgmise valemiga:
ühe silmusega seadmel

$$x = \frac{N}{B} (N - B + m) - m;$$

kahe silmusega seadmel

$$x = \frac{N}{2B} \left[3 \left[(N + m) - B - \sqrt{(N + m - B)^2 + 4N(N + m)} \right] - m \right];$$

kus

$$N = H_p - A + B;$$

H_p — auru rõhk katlas m vs;

B — baromeetri rõhk antud kohas, mis tinglikult võetakse 10,33 m;

m — silmuse kõvera osa pikkus m (vt. joon. 2).

Silmusekujulise luku puuduseks on, et seda tuleb pärast auru väljalööki iga kord veega täita.

Õhu kogunemine silmusseadme ülemistes osades aeglustab seadme veega täitmist, mille tõttu silmuse ülemistesse paindekohtadesse asetatakse kraanid või torud õhu väljalaskmiseks¹.

KINNITAN:

NSV Liidu Riiklik Mäejärevalve
ja Tehnilise Komitee esimees

A. Stugarev

27. juunil 1955. a.

ELEKTRIKEEVITAJATE JA GAASIKEEVITAJATE KATSETAMISE EESKIRJAD

*Kohustuslikud kõikidele ministeeriumidele
ja ametkondadele*

I. ÜLDEESKIRJAD

1. Käesolevate eeskirjadega määratakse kohustuslike katsete kord ja ulatus keevitajatele, kellel lubatakse teha keevitustöid NSV Liidu Riikliku Mäejärevalve ja Tehnilise Komitee kontrolli alla kuuluvate alljärgnevate objektide valmistamisel, monteerimisel ja remontimisel: aurukatlad, soojaveekatlad vee temperatuuriga üle 115°C, rõhu all töötavad mahutid, kaasa arvatud balloonid, tsisternid ja vaadid; aurutorustikud, soojaveetorustikud, gaasitorustikud; tõsteseadmete (kraanade, tõstukite, eskalaatorite) metallkonstruktsioonid.

2. Katsetele lubatakse keevitajaid, kes on vähemalt 18 aastat vanad, kellel on vähemalt keevitaja neljas kategooria, kes on saanud spetsiaalse väljaõppe ja on töötanud oma erialal vähemalt 6 kuud, või automaatidel, poolautomaatidel ja kontaktkeevitamise masinatel — vähemalt 3 kuud.

3. Keevitajate katsetamine viiakse läbi ettevõtetes või õppeasutustes kvalifikatsioonikomisjoni poolt, kes kontrollib keevitajate teoreetilisi teadmisi ja praktilist vilumust keevitustööde alal.

Teoreetiliste katsete eesmärgiks on kontrollida keevitajate üldtehnilist ja erialast ettevalmistust keevitustööde tegemisel ja ohutus- tehnika alal.

Praktilised katsed näitavad, millisel määral on keevitajal kogemusi antud keevitustööde tegemiseks.

4. Keevitajaid katsetatakse ainult ühes keevitamiskiisis, näiteks: gaaskeevituses, kaarleekkeevituses, kontaktkeevituses. Kvalifikat-

¹ Mitme silmusega kaitseseadme arvutus on toodud tehn. tead. kand. V. Bibikovi artiklis (ajakiri «Отопление и вентиляция», Nr. 7—8, 1946. г.) ja M. Kissini raamatus «Отопление и вентиляция» Ч. I. Стройиздат, 1947.

sioonikomisjoni loal võivad keevitajad sooritada katseid mitmes keevitamisesviisis, kui nende ettevalmistus ja tööstaaz igas keevitamisesviisis vastab käesolevate eeskirjade art. 2 nõuetele.

5. Keevitajate teoreetiline ja praktiline ettevalmistus peab vastama NSV Liidu Riikliku Mäejärelevalve ja Tehnilise Komiteega kooskõlastatud ja NSV Liidu Ministrite Nõukogu juures asuva Tööjõureservide Peavalitsuse poolt kinnitatud programmile.

6. Kõikidel keevitajatel tuleb iga aasta sooritada korduskatsed. Keevitajaid, kes on vähemalt ühe aasta töötanud pidevalt oma erialal ja teinud kõrgekvaliteedilist tööd, võib kvalifikatsioonikomisjon vabastada korduskatsete sooritamisest, kuid mitte kauemaks kui üheks aastaks. Sel juhul vormistatakse keevitaja korduskatsetest vabastamine kvalifikatsioonikomisjoni protokolliga ja pikendatakse vastavalt keevitaja tunnistuse tähtaega.

7. Kui keevitaja pole oma erialal töötanud üle 6 kuu, on ta kohustatud (enne tööle lubamist) sooritama korduskatsed.

8. Keevitajatele, kes on sooritanud nõutavad eksamid, antakse ettevõtte või õppeasutuse administratsiooni poolt lisas 1 toodud vormi kohane tunnistus kvalifikatsioonikomisjoni esimehe ja ühe liikme allkirjaga.

9. Kvalifikatsioonikomisjonide moodustamine ja nende töö juhtimine pannakse vastavate ettevõtete või õppeasutuste administratsioonile.

10. Kvalifikatsioonikomisjoni koosseisu peab kuuluma:

A. Ettevõtetes:

- a) antud ettevõtte tehniline juhataja või tema asetäitja (komisjoni esimees);
- b) ettevõtte tehnilise kontrolli osakonna esindaja;
- c) tsehhi ülem;
- d) lektor keevitustööde alal (kes õppuse läbi viis);
- e) ettevõtte ohutustehnika osakonna esindaja.

B. Õppeasutustes:

- a) õppeasutuse tehniline juhataja või tema asetäitja (komisjoni esimees);
- b) selle ettevõtte tehnilise kontrolli osakonna esindaja, kus keevitajad hiljem tööle asuvad, kui ettevõtte territoriaalselt asub õppeasutuse rajoonis;
- c) vaneminstruktor keevitamise alal;
- d) lektor keevitustööde alal.

Peale ülalnimetatud isikute võib ettevõtte või õppeasutuse administratsiooni soovil kvalifikatsioonikomisjoni koosseisu juurde kutsuda keevitustööde eriteadlasi, kes saavad komisjoni liikme õigused.

11. Keevitajate katsetamise aeg ja koht tuleb ettevõtte või õppeasutuse administratsiooni poolt kõikidele kvalifikatsioonikomisjoni liikmetele, kõikidele keevitajatele, NSV Liidu Riikliku Mäejärelevalve ja Tehnilise Komitee insener-kontrolörile või vastavale vabariikliku või ametkondliku katlajärelevalve inspeksiooni inspektorile vähemalt 10 päeva ette teatada.

12. Kui NSV Liidu Riikliku Mäejärelevalve ja Tehnilise Komitee insener-kontrolör või vastava vabariikliku või ametkondliku katla-

järelevalve inspeksiooni inspektor ei ilmu määratud tähtjaks kvalifikatsioonikomisjoni koosolekule, viiakse kvalifikatsioonikomisjoni töö läbi ilma nende osavõtuta.

13. Keevitajatel, kes ühel katsel (teoreetilisel või praktilisel) said ebarahuldava hinde, on õigus korduskatse tegemiseks (selles osas, mis hinnati ebarahuldavalt) kvalifikatsioonikomisjoni poolt määratud tähtajal. Juhul kui keevitaja saab ebarahuldava hinde nii teoreetilisel kui ka praktilisel katsel, võib teda korduskatsetele lubada mitte enne 2 kuud.

14. Katsete tulemused ja kvalifikatsioonikomisjoni otsus tuleb vormistada protokolliga lisas 2 näidatud kujul, millele kirjutavad alla komisjoni esimees ja komisjoni liikmed.

II. KATSETE LÄBIVIIMISE KORD

15. Olenevalt sellest, milliseid esemeid keevitaja hakkab hiljem keevitama, valitakse kvalifikatsioonikomisjoni poolt GOCT ja vastavate tehniliste tingimuste alusel põhimaterjalid (metalli mark või tüüp) ja abimaterjalid (elektroodid, keevitustraat ja rübustajad).

Ohutemperatuur peab proovikeevitamise ajal vastama GOCT 6996-54 nõuetele (+10 kuni +30°C).

Keevitajate praktilise katse läbiviimine kontrollimata või GOCT-ile ja tehnilistele tingimustele mittevastavate materjalidega on keelatud.

16. Keevitajatele katseteks väljaantav põhimaterjal (plaadid või torulõigud) peab olema numbritega, tähtedega või veekindla värviga selliselt märgitud, et hiljem oleks võimalik kindlaks teha keevitaja nime, kes tegi antud keevitused, ja õmbluse asetust keevitamisel.

17. Proovikeevitamiseks kasutatavast materjalist toortüki väljalõikamine ning selle ärtele keevitamiseks vajaliku kuju andmine esialgse töötlemisega toimub kvalifikatsioonikomisjoni juhiste järgi.

18. Enne praktilist katset peab kvalifikatsioonikomisjon selgitama keevitajatele proovikehade ettevalmistamise ja keevitamise korda.

19. Keevitusproovid vaatab kvalifikatsioonikomisjon väliselt üle. Ülevaatusel kontrollib kvalifikatsioonikomisjon keevituse kvaliteeti ja õigsust, õmbluse seisukorda selle välimuse järgi ning õmbluse vastavust etteantud mõõdetele, tehes ühtlasi kindlaks nähtavad vead (praod, poorid, liigne pealekeevitus, läbikeevitatus).

Kui proovikeevituse välisel ülevaatusel kvalifikatsioonikomisjon leiab, et see on ebarahuldav, loetakse keevitaja katset mittesooritatuks. Sel juhul võib keevitajat lubada korduskatsele vastavalt käesolevate eeskirjade art. 13.

20. Proovikeevitused, mis kvalifikatsioonikomisjoni poolt tunnistatakse rahuldavaks, tuleb üle kontrollida ja anda proovimiseks laboratooriumisse, kus määratakse kindlaks keevisliite kvaliteet olenevalt keevitatud esemete konstruktiivsetest iseärasustest.

21. Keevitajate katsetamine igasugustel keevitamisviisidel peab toimuma korras seadmete ja tööriistadega.

Keevitamise režiimi ja tehnoloogia (näiteks voolu liik, voolu tugevus, õmbluste keevitamise järjekord, ühe- või mitmekihiline keevitus, leegi võimsus ja kuju) peavad keevitajad valima ise.

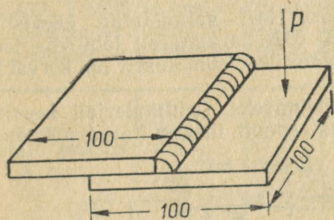
22. Esmakordsetel ja korduvatel praktilistel katsetel keevitajate poolt tehtud proovikeevitused alluvad kohustuslikult järgmistele tehnoloogilistele ja mehaanilistele proovimistele.

Tehnoloogilised proovimised

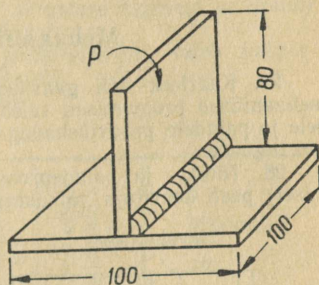
23. Kaarleek- või gaasikeevitamise teel valmistatud keevisliidete tehnoloogilised proovimised tuleb GOCT 3242-54 kohaselt läbi viia proovikehadega:

- mis on keevitatud ülekatte-liitena;
- mis on keevitatud vastakliitena.

24. Artikli 23 punktis «a» ettenähtud tehnoloogilise proovimise läbiviimiseks peab keevitaja horisontaalõmblusega ühendama ülekatte-liiteks kokku kaks 100×100 mm suurust plaati, mille paksus on 8–15 mm. Ülekatte moodustamiseks nihutatakse üht plaati teise suhtes laiuse võrra, mis on vajalik õmbluse purustamiseks. Plaatide



Joon. 1.



Joon. 2.

nihutamise tagajärjel moodustunud nurk keevitatakse kinni 8×8 mm nurkõmblusega. Pärast keevitamist surutakse õmbluse vastasküljest plaatide vahele kiil kuni õmbluse purunemiseni. Õmbluse murdekoha välimuse järgi määratakse õmbluse kvaliteet ja selle läbikeevituse aste (joon. 1). Vaatlusel kasutatakse kuni 10-kordse suurendusega luupi.

25. Artikli 23 punktis «b» ettenähtud tehnoloogilise proovimise läbiviimiseks peab keevitaja horisontaalõmblusega ühendama vastakliiteks kaks ühepaksust plaati, millele mõõted on 100×100 ja 80×100 mm (joon. 2) ja paksus kuni 20 mm (vastavalt tavaliselt keevitatavate lehtede paksusele).

Vastakliite moodustamiseks asetatakse üks plaat risti teisele sellisel, et kaugus vertikaalplaadist kuni horisontaalplaadi ääreni oleks vähemalt plaadipaksus pluss õmbluse kaateti pikkus.

Pärast keevitamist prooviõmblus purustatakse.

Käesolevas artiklis toodud tehnoloogiliseks prooviks on «renni» keevitamine keelatud.

26. Tehnoloogilise proovimise tulemus loetakse rahuldavaks, kui tehakse kindlaks, et kogu õmbluse pikkuses on läbikeevitus täielik ja seejuures õmbluse murdekohas ei avastata üle 0,5 mm sügavusi sisselõikeid ega defekte (poore, lõhesid, šlakipesasid). Õmbluse algust ja lõppu 15 mm pikkuses õmbluse murdekoha hindamisel (välimuse järgi) ei vaadelda ning neid ei arvestata ka keevituse kvaliteedi näitajana.

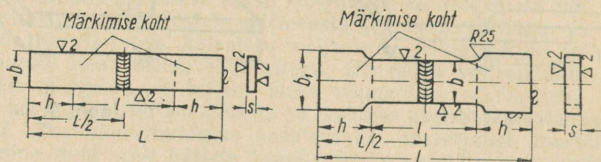
Keevisõmbuse kaateti pikkus kaarleek- ja gaasikeevitamisel olenevalt plaatide paksusest

Plaadi paksus mm	Kaateti pikkus mm
4—5	3—4
6—8	4—5
9—10	5—6
12—16	7—8
16—20	8—10

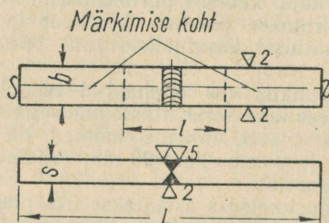
Mehaanilised proovimised

27. Kaarleek- või gaasikeevitamise teel valmistatud keevisliite mehaanilised proovimised tuleb ГOCT 6996-54 kohaselt läbi viia tõmbele ja paindele proovikehadega, millel keevisõmbuselt on kõrvaldatud tugevdus.

28. Tõmbe- ja paindeproovi läbiviimiseks (lehtmaterjali keevitamisel) peab keevitaja valmistama vastaspoolt ülekeevitatud põkkõmb-



Joon. 3.



Joon. 4.

lusega (eelnev puhtaksraiumine on lubatud) plaadi lehtedest, mille paksus olenevalt valmistatavast esemest on piirides:

- 8—25 mm — elektrikeevitajatele;
- 6—10 mm — gaasikeevitajatele;

c) kui keevitatakse alla 6 mm või üle 25 mm paksusi lehti või kui keevitamiseviis on spetsiaalne (näiteks inertse gaasi keskkonnas), valitakse plaadi paksus olenevalt keevitatavatest esemetest vastavate tehniliste tingimuste kohaselt.

Plaadil tuleb õmblused keevitada samas asendis, mis tegeliku toote valmistamiselgi (horisontaalasendis; horisontaal- ja vertikaal-asendis; horisontaal-, vertikaal- ja lagi-asendis; lagi-asendis ja horisontaalasendis vertikaalpinnal). Ühte plaati võib keevitada kahes asendis.

Õmbluse ülekeevitamine vastaspoolt peab toimuma samas asendis, milles tehti plaadi põhikeevitus.

29. Kevitatud plaatidest tuleb igas asendis õmbluse jaoks valmistada neli proovikeha: kaks tõmbeprooviks ja kaks paindeprooviks.

Plaadi mõõdete määramisel tuleb proovikeha edaspidiseks mehaaniliseks töötlemiseks ette näha töötlemisvaru olenevalt väljalõikamise viisist: gaasiga lõikamisel — igale küljele vähemalt 3 mm; räbu-hapnikuga lõikamisel — igale küljele vähemalt 15 mm, kusjuures tuleb arvesse võtta, et plaadi äärtest (õmbluse algusest ja lõpust) tuleb vähemalt 30 mm laiused ribad ära lõigata.

Proovikehad keevisliite tõmbe- ja paindeprooviks tuleb valmistada GOCT 6996-54 vastavate jooniste kohaselt:

tõmbele — joonis 17 või 18 (joon. 3);

paindele — joonis 34 (joon. 4).

Metalli paksus S mm	Proovikeha tõmmatava osa laius b mm	Proovikeha haardeosa laius b_2 mm	Proovikeha tõmmatava osa pikkus l mm	Proovikeha üldpikkus L mm	Märkused
Kuni 4,5	$15 \pm 0,5$	25	50	$L = l + 2h$	1. Proovikeha haardeosa pik- kus h määra- takse olenevalt proovimasina konstruktsioo- nist 2. Kui metalli paksus on üle 50 mm, mää- ratakse proovi- keha mõõted vastavate teh- niliste tingi- mustega
Üle 4,5 kuni 10	$20 \pm 0,5$	30	60		
Üle 10 kuni 25	$25 \pm 0,5$	35	100		
Üle 25 kuni 50	$30 \pm 0,5$	40	160		

Selles tabelis on proovikeha paksus S antud millimeetrites; proovi-
keha laius $b = 1,5 S$ mm;

proovikeha üldpikkus $L = D + 2,5 S + 80$ mm,

kus D on torni läbimõõt. Proovikeha tõmmatava osa pikkus $l = \frac{L}{3}$.

30. Kevitajaid, kes on sooritanud katse lagiõmbluste ja verti-
kaalpinnas asuvate horisontaalõmbluste keevitamises, lubatakse keevi-
tada õmblusi kõikides asendites, kuid selle kitsendusega, et keevita-
jaid, kes on katse sooritanud plaatide keevitamises, ei lubata torusid
keevitada.

Torude keevituse proovimine

31. Torude kaarleek- või gaasikeevitamisel peab keevitaja tegema sirge jätku kahest torulõigust nii torutelgede horisontaal- kui ka vertikaalasendis.

Kuni 6 mm paksuse seinaga torude keevisjätke proovitakse pärast õmbluse tugevduse kõrvaldamist vastavalt GOCT 6996-54 joonisele 21 (joon. 5), 6–25 mm paksuse seina korral — vastavalt joonisele 17 (joon. 3).



Joon. 5.

Enne proovikeha väljalõikamist kontrollitakse torujätku tihedust GOCT 3242-54 kohaselt petrooleumiga.

32. Torujätkut tuleb keevitada ainult väljastpoolt ilma siseist alusrõngast kasutamata.

33. Proovimiseks määratud torulõikude keevisjätkest tuleb välja lõigata neli riba: kaks tõmbeprooviks ja kaks paindeprooviks. Ribad hõõveldatakse igast küljest üle, kuni saadakse lamedad proovikehad, mille läbikeevitamatus on kõrvaldatud lubatavate normide piirides, mis on eeskirjadega ette nähtud käesolevate eeskirjade art. 1 loetletud objektide kohta.

Kui toru läbimõõt võimaldab torulõikude keevisjätkest kõikide proovikehade väljalõikamist, on lubatud pool jätku keevitada torude horisontaalasendis ning teine pool jätku torude vertikaalasendis.

34. Torude paindeproov lubatakse asendada keevitatud torujätku kokkupressimisega, kui õmbluse tugevdus on kõrvaldatud. Sel juhul peab proovikeha pikkus võrduma jätkatud torude välisläbimõõduga ja õmblus peab asuma proovikeha keskel.

Kui keevitatud torusid proovitakse tervikuna, tuleb iga keevitamisasendi jaoks valmistada neli proovikeha: kaks tõmbeprooviks ja kaks kokkupressimisprooviks.

35. Rahuldavaks tunnistatud tehnoloogiliste ja mehaaniliste proovimiste tulemused peavad vastama alljärgnevalele näitajatele:

Proovimise liik ja keevitamise viis	Proovimise näitaja
1. Tehnoloogilised proovid: a) kaarleekkeevitus; b) gaasikeevitus	Rahuldav läbikeevitus kogu kontuuri ulatuses. Sisselõigete sügavus ei ületa 0,5 mm. Murdekohas ei leidu suuri auke, mulle, šlakipesi.

Proovimise liik ja keevitamise viis

Proovimise näitaja

2. Mehaanilised proovid:

a) tõmbeproov:
kaarleekkeevitus
gaasikeevitus

b) paindeproov:
kaarleekkeevitus
gaasikeevitus

c) kokkupressimisproov:
kaarleekkeevitus ja gaasi-
keevitus

välisläbimõõt kuni 54 mm

välisläbimõõt üle 54 mm

Tõmbetugevuse keskmine väärtus pole madalam põhimetalli tõmbetugevuse alumisest piirist vastavalt GOCT-ile või tehnilistele tingimustele sama termilise töötlemise režiimi puhul;

Kui torude gaasikeevitamisel kasutatakse GOCT 2246-54 vastavat keevitustraahti, peab terase 20 keevitamisel tõmbetugevus olema vähemalt 38 kg/mm².

Paindenurk peab olema:

a) süsinikterase korral, olenevata seinapaksusest, vähemalt 100°; alla 12 mm seinapaksusega torude gaasikeevitamisel vähemalt 70°;

b) molübdeenterase korral: seinapaksustel kuni 20 mm — vähemalt 80°; seinapaksustel üle 20 mm — vähemalt 60°; alla 12 mm seinapaksusega torude gaasikeevitamisel — vähemalt 50°;

c) kroommolübdeenterase korral: seinapaksustel kuni 20 mm — vähemalt 50°; seinapaksustel üle 20 mm — vähemalt 40°; alla 12 mm seinapaksusega torude gaasikeevitamisel — vähemalt 30°.

Õhkvahe suurus kuni kolm seinapaksust.

Õhkvahe suurus kuni neli seinapaksust.

Lubatakse kuni 2 mm pikkuste rebestuste tekkimist.

Kui jätkatakse aurukatelde valmistamisel kasutatavaid torusid, peavad kokkupressimisproovi tulemused rahuldama järgmisi nõudeid:

a) terasest 10 torude GOCT 3099-46 keevisjätkudel $h \leq 3S$;

Proovimise liik ja keevitamise viis	Proovimise viis
<p>3. Metallide keevitamisel, mis käesolevas artiklis pole ette nähtud, määratakse proovimise näitajad vastavalt tehnilistele tingimustele</p>	<p>b) kõrgrõhutorude (tehnilised tingimused TY nr. 2579-54) keevisjätkudel $h \leq 4S$;</p> <p>c) paksuseinalistel torudel, mil- iedel $S:D < 0,13$ (tehnilised tingimused TY nr. 2579-54 ja 2580-54) ei tohi õhkvahe kokkupressimisel ületada poolt toru välisläbimõõtu D_v, s. o. $h \leq 0,5D_v$</p>

Proovitulemuseks loetakse kahe proovikehaga saadud näitajate aritmeetilist keskmist, kusjuures kummalgi proovimisel lubatakse näitaja vähenemist kuni 10%.

36. Kui keevisliite mehaanilisel tõmbeproovil toimub katkemine mitte õmbluse, vaid põhimetalli kohalt, kusjuures tõmbepingeline on väiksem kui põhimetalli tõmbetugevuse madalam piir vastava GOCT-i järgi, siis sellist proovi hindamise aluseks ei võeta. Sel juhul peab kvalifikatsioonikomisjon nõudma keevitajalt uue proovikeevituse tegemist.

37. Keevitaja loetakse katse sooritanuks, kui proovikeha tõmbepaindeproovi või kokkupressimise tulemused rahuldavad käesolevate eeskirjade nõudeid.

Automaatkeevituste proovimine

38. Automaatidel (kaarleekkeevitamise, inertsete gaaside keskkonnas keevitamise, gaas-survekeevitamise, kontaktkeevitamise, elektrilakikeevitamise) töötavaid keevitajaid tuleb katsetada töökohal, kontrollides nende oskust kasutada vastavaid keevitusmasinaid ja -aparate, seadeldisi ja kontrollmõõteriistu.

39. Automaatidel töötavate keevitajate praktilise vilumuse kontrollimiseks tuleb neil prooviks keevitada vähemalt 0,5 m pikkune põkkõmblus. Materjali paksus, servade ettevalmistamine keevitamiseks ja keevitamise tehnoloogiline protsess määratakse kvalifikatsioonikomisjoni poolt, olenevalt eksamineeritava keevitaja poolt valmistatavate esemete tüübist.

Keevitusproovid tuleb üle vaadata ja kindlaks teha õmbluste kujundamise kvaliteet ning ühtlus, väliste pooride ja sisselõigete puudumine. Sisemiste pooride ja šlakipesade puudumine tehakse kindlaks keevisõmbluste makrouurimisega või läbivalgustamisega (röntgeni- või gammakiirtega).

40. Et saada luba torude kontaktkeevitamiseks, peab keevitaja

tegema neli proovikeevitust. Torude läbimõõt ja ristlõige valitakse olenevalt keevitusmasinate võimsusest.

Neli kontaktmeetodil keevitatud torujätku (kaks tõmbeprooviks ja kaks painde- või kokkupressimisprooviks) proovitakse GOCT 6996-54 ja 3242-54 kohaselt.

41. Gaas-survekeevitamise teel valmistatud keevisliite mehaaniliste omaduste kohta esitatavad nõuded peavad vastama käesolevate eeskirjade art. 1 näidatud objektide valmistamise eeskirjadele, tehnilistele tingimustele ja GOCT 6996-54.

III. LÕPPEESKIRJAD

42. Käesolevate eeskirjade rikkumises süüdi olevad isikud võetakse vastutusele vastavalt kehtivale seadusandlusele.

43. Käesolevate eeskirjade avaldamisega tühistatakse NSV Liidu Elektri jaamade Ministeeriumi poolt 3. oktoobril 1949. a. kinnitatud «Vastutusriikastele keevitustöödele lubatavate elektri keevitajate ja gaasikeevitajate katsetamise eeskirjad».

LISA 1

Kõidetud raamatu kujul formaadis
85×120 mm

Ministeeriumi või ametkonna nimetus

KEEVITAJA TUNNISTUS

TUNNISTUS Nr.

Välja antud kodanikule

sünd. a.,

kellel on keevitaja staaž
ja kes on sooritanud katse

(ettevõtte, õppeasutuse nimetus)

juures organiseeritud kvalifikatsioonikomisjoni ees vastavalt NSV Liidu Riikliku Mäejärevalve ja Tehnilise Komitee poolt 27/VI 1955. a. kinnitatud «Elektrikeevitajate ja gaasikeevitajate katsetamise eeskirjadele»

(näidata keevitamiskiisi)

Katsel keevitati: plaatide paksus mm, torude läbimõõt
mm, seinapaksus mm

terase mark

õmbluse liik asend

(põkkõmblus, nurkõmblus)

täitematerjal

Proovikeevituse termiline töötlemine enne proovimist

Teoreetiliste teadmiste kontrollimise ja praktilise katse tulemuste põhjal tunnustatakse keevitaja
kvalifikatsioonikomisjoni poolt

katsed sooritanuks järgmise hindega:

teoreetiline
(väga hea, hea, rahuldav)

praktiline
(väga hea, hea, rahuldav)

ja temale antakse luba keevitada
(näidata tööd, õmbluste asend,

metalli tüüp)

Tunnistus on välja antud
kvalifikatsioonikomisjoni protokoll nr. «.....»
195..... a. alusel.

Tunnistus on kehtiv kuni
Kvalifikatsioonikomisjoni esimees
Komisjoni liikmed

Ettevõtte pitsat

Keevitaja allkiri

Pikendatud kuni 195..... a.
Kvalifikatsioonikomisjoni esimees
Komisjoni liikmed

Ettevõtte pitsat

KORDUSKATSED (perioodilised)

«.....» 19..... a.
võttis

kvalifikatsioonikomisjon vastu korduskatse keevitajalt

Katsel keevitati

terase mark

õmbluse liik

täitematerjal

Proovikeevituse termiline töötlemine enne proovimist

Teoreetiliste teadmiste kontrollimise ja praktilise katse tulemuste
põhjal tunnistatakse keevitaja

kvalifikatsioonikomisjoni protokoll nr.

«.....» 19..... a. alusel katse sooritanuks hindega:

teoreetiline

praktiline

ja temale antakse luba keevitada

Tunnistus on kehtiv kuni

Kvalifikatsioonikomisjoni esimees

Komisjoni liikmed

Ettevõtte pitsat

kvalifikatsioonikomisjoni

(ettevõtte nimetus)

PROTOKOLL

195..... a.

«.....»
keevitajate katsetamise kohta vastavalt «Elektrikeevitajate ja gaasikeevitajate katsetamise eeskirjadele»

Jrk. nr.	Nimi, ees- ja isanimi	Sünniaasta	Haridus	Staaž keevitajana	Keevitaja märk	Keevitamise liik	Proovikeevituse materjalid				Elektroodid või täitevarb, mark ja tüüp	Räbustaja mark	Inertne gaas	Proovikeha asend keevitamisel	Termilise töötlemise režiim	Proovikeevituse proovimise tulemused			Praktilise katse hinne (väga hea, hea, rahuldav)	Teoreetilise katse hinne (väga hea, hea, rahuldav)	Komisjoni otsus (näidata tööd, mis keevitaja võib teha)	
							plaat või toru	metalli mark	paksus mm läbimõõt mm	tõmbetugevus ГООТ või TV järgi						tehnoloogiline proov	tõmbetugevus kg/mm ²	paindenurk kraadi				
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
21																						
22																						

Kvalifikatsioonikomisjoni esimees

allkiri

Komisjoni liikmed 1. allkiri

(näidata amet)

2. allkiri

(näidata amet)

3. allkiri

(näidata amet)

4. allkiri

(näidata amet)

SURVEMAHUTID

K I N N I T A N:
NSV Liidu Riikliku Mäejärelevalve
ja Tehnilise Komitee esimees
A. Stugarev
17. detsembril 1956. a.

SURVEMAHUTITE E HITUSE JA OHUTU EKSPLUATATSIOONI EESKIRJAD

*Kohustuslikud kõikidele ministriumidele ja amet-
kondadele*

I. ÜLDEESKIRJAD

1. Käesolevate eeskirjadega määratakse kindlaks survemahutite ehituse, valmistamise, ülesseadmise ja korrashoidmise nõuded, kusjuures eeskirjade alla kuuluvaiks loetakse:

a) mahutid, mille töö rõhk on üle 0,7 atü (arvestamata hüdrostaatilisest rõhku), välja arvatud artiklis 2 toodud juhused;

b) tsisternid ja vaadid vedelgaaside veoks, millede aururõhk kuni +50° temperatuuril ületab 0,7 atü, samuti tsisternid vedelgaaside veoks atmosfäärirõhul, kui nende tühjendamiseks kasutatakse rõhku üle 0,7 atü;

c) balloonid suru-, vedel- ja lahustatud gaaside transportimiseks või hoidmiseks, mille töö rõhk ületab 0,7 atü.

2. Käesolevate eeskirjade alla ei kuulu:

a) auru- ja veekütteseadmed;

b) kuni 25 l mahutid, mille maht liitrites korrutatult töö rõhuga atmosfäärides ei ületa 200.

Üksikutest eraldi keredest koosnevate mahutite puhul, mis on omavahel ühendatud kuni 100 mm siseläbimõõduga torudega, tuleb iga keret vaadelda eraldi mahutina;

c) masinaosad, mis ei kujuta iseseisvaid mahuteid, nagu: auru- ja õhumasinate kompressorite silindrid, kompressorseadmete lahutamatud vahejahutid ning õli ja vee-eraldajad, mis moodustavad kompressoriga ühise terviku, pumpade õhukuplid, lennukite amortisatsioonitoed jne;

d) gaasi-, auru- ja vedelikutorustikud;

e) mahutid, mis pole tehtud metallist;

f) toruahjud;

g) mahutid, mis koosnevad kuni 100 mm siseläbimõõduga torudest ilma kollektoriteta või torudest valmistatud kollektoritega, mille siseläbimõõt ei ületa 150 mm;

h) alarõhu all töötavad mahutid;

i) välis- ja sisekummide vulkaniseerimise ИВП ja ИБК tüüpi individuaalvulkanisaatorid;

j) mahutid, mis töötavad madalama kui 115° C temperatuuriga veepõhise rõhu all; samuti mahutid, mis töötavad muude mittesööbivate, mittemürgiste või mitteplahvatavate vedelike rõhu all, kui nimeetatud vedelike temperatuur ei ületa nende keemistemperatuuri 0,7 atü rõhu juures;

k) vedurite piduriseadmete õhureservuaarid;

l) sõjaväe eriotstarbelised mahutid;

m) teaduslik-eksperimentaalseks otstarbeks kasutatavad mahutid, mille maht ei ületa 25 l, olenemata töörõhust ja temperatuurist.

3. Mahuti konstruktsiooni õigsuse, tugevusarvutuse ja materjali valiku, samuti mahuti valmistamise ja monteerimise kvaliteedi ning käesolevate eeskirjade nõuetele vastavuse eest vastutab organisatsioon, kes tegi vastava töo.

4. Mahuti valmistamise või montaaži käigus tehtavad kõik projekti muudatused peavad projektorganisatsiooni ja projekti muudatust nõudva organisatsiooni vahel olema kirjalikult kooskõlastatud.

II. MAHUTITE KONSTRUKTSIOONILE ESITATAVAD NÕUDED

5. Üle 800 mm siseläbimõõduga mahutid peavad olema varustatud nende ülevaatuseks ja remondiks küllaldase arvu pääsuavadega, mis peavad asuma teenindamiseks juurdepääsetavates kohtades. Ümmarguste pääsuavade läbimõõt peab olema vähemalt 400 mm, ovaalsetel — vähemalt 300×400 mm.

800 mm ja väiksema siseläbimõõduga mahutitel peavad olema ümmargused või ovaalsed luugid, mille lühema telje pikkus on vähemalt 80 mm. Luukide kaudu peab olema võimalik mahuti seinu puhastada ja üle vaadata. Kui selliste luukide ehitamine pole konstruktsiooni tõttu võimalik, võib kasutada väiksemaid luuke või avasid, mis suletakse keermetatud korgiga või pimeäärikuga.

Torumahuteid, mis koosnevad silindrilisest kerest ja torulaudadest sinna sissevaltsitud torudega (soojusvahendajad), lubatakse valmistada ilma pääsuavadeta, olenemata mahuti läbimõõdust.

6. Kui mahutil on lahtivõetavad põhjad või kaaned, või kui mahutil on sisemist ülevaatust võimaldavad luugid või tutsid, pole spetsiaalsed pääsuavad nõutavad.

7. Mahutite siseosad (segajad, siugtorud, taldrikud, vaheseinad ja muud osad), mis takistavad mahuti ülevaatust, peavad üldreeglina olema väljavõetavad.

Mahutite väliseks soojendamiseks või jahutamiseks kasutatavaid särke lubatakse valmistada nii lahtivõetavatena kui ka külgekeevitatutena.

8. Luukide, pääsuavade, kaante ja äärikute loogad, väljalõigetesse asetatavad liigend- ning pingutuspooldid, samuti aga ka igasugused muud pingutusseadmed peavad olema konstruktsioonilt sellised, et oleks välditud nende paigalt nihkumine või järeleandmine.

Ümberkallutatavatel mahutil peab olema seadeldis, mis ei võimalda neil iseenesest ümber kalduda.

9. Terasmahutite silindriliste lülide keevitatud piki- või põikõmblustena võib kasutada ainult põkkõmblusi. Vastakliiteid lubatakse kasutada lamedate põhjade, äärikute, torulaudade, tutside ja muude analoogiliste elementide külgekeevitamisel; kahepoolse keevitusega ülekatteliiteid — põhjade keevitamisel silindriliste lülide külge, kui põhja poorditud osa seinapaksus ei ületa 16 mm.

10. Mahutite keevisliidete tugevusarvutusel võib kasutada õmbluste tugevusteguri järgmisi maksimaalseid väärtusi:

a) kahepoolse läbikeevitusega põkkõmbluste puhul, mis on automaatselt kaarliekkeevitatud rübustaja kihi all, samuti vastakliidete puhul, kui on tagatud kahepoolne täielik läbikeevitus, lubatakse kasutada arvutuslikku tugevustegurit $\varphi=1$, olenemata koormuse liigist;

b) käsitsi keevitatud vastakliidete puhul, kui on tagatud kahepoolne täielik läbikeevitus, samuti igasuguste käsitsi keevitatud põkkõmbluste puhul, mis on vastaspoolelt üle keevitatud, lubatakse kasutada arvutuslikku tugevustegurit $\varphi=0,95$;

c) käsitsi keevitatud põkkõmblustel, mis on keevitamiseks ligipääsetavad ainult ühelt poolt ning mille keevitamisel kasutatakse vastaspoolel kogu õmbluse pikkuses põhimeetalliga kokkupuutuvat lappi, lubatakse arvutuslikuks tugevusteguriks võtta $\varphi=0,9$;

d) vastakliidete, kui pole tagatud ühendatavate elementide täielik läbikeevitus, samuti kahepoolsete õmblustega ülekatteliidete puhul lubatakse kasutada arvutuslikku tugevustegurit $\varphi=0,8$;

e) ainult ühelt poolt rübustaja kihi all automaatselt keevitatud põkkõmblustel $\varphi=0,8$;

f) käsitsikeevitatud põkkõmblustel, mis on keevitamiseks ligipääsetavad ainult ühelt poolt, lubatakse arvutusliku tugevustegurina kasutada $\varphi=0,7$.

Kui õmblus on põhiliselt keevitatud automaatselt rübustaja kihi all ja õmblusele käsitsi pealekeevitatud metallikihi ristlõikepind ei ületa 15% õmbluse koguristlõikepinnast, siis sellist õmblust vaadeldakse rübustaja kihi all automaatselt keevitatud õmblusena koos sellega tulenevate järeldustega õmbluse arvutamisel lubatava tugevusteguri kõrgema väärtuse suhtes.

11. Mahutite joodetud õmbluste tugevusarvustel määratakse õmbluste tugevusteguri väärtus projekteerimisorganisatsiooni poolt.

12. Mahuti kõikide poorditud elementide keevitatud põkkliidete, mis töötavad rõhu all, välja arvatud ГОСТ-is 6533-53 ettenähtud põhjadel, peab vahe l keevisõmbluse teljest kuni poorditud elemendi kumeruse alguseni olema vähemalt:

Poorditud elemendi seinapaksus S mm	Suurus l mm
Kuni 5	$l \geq 15$
5 kuni 10	$l \geq 2S + 5$
10 kuni 20	$l \geq S + 15$
Üle 20	$l \geq \frac{S}{2} + 5$

13. Keevitatud põkkõmbluste projekteerimisel tuleb erineva pakusega elementide korral ette näha sujuv üleminek ühelt elemendilt teisele, nii et paksema elemendi paksus sujuvalt väheneks vähemalt kokkukeevitatavate elementide paksuste vahe viiekordses pikkuses. Kui kokkukeevitatavate elementide paksuste vahe ei ületa 30% õhema elemendi pakusest ega ole üle 5 mm, lubatakse keevitada õmblusi ilma paksema elemendi paksust eelnevalt vähendamata, kusjuures õmblus peab tagama sujuva ülemineku paksemalt elemendilt õhemale.

14. Mahuti üksikute silindriliste lülide keevitatud pikiõmblused, samuti põhjade meridiaani- või kõõlusuunalised õmblused, mis ühinevad silindriliste lülidega, ei tohi olla üksteise pikenduseks, vaid peavad üksteise suhtes olema nihutatud kõige paksema lehe kolmekordse paksuse võrra, kuid mitte alla 100 mm (telgede vahe).

15. Põhjad võivad olla valmistatud kas ühest lehest või siis kokkukeevitatud mitmest osast. Põhja üksikud osad tuleb ühendada kahelt poolt keevitatud põkkõmblustega. Kumerate põhjade valmistamiseks lubatakse kasutada järgmisi viise:

a) eriliste masinatega pressimist või valtsimist kahest või kolmest eelnevalt kokkukeevitatud lehest, mille kõõlusuunalised keevisõmblused ei asu põhja keskkohast rohkem kui $\frac{1}{5}$ läbimõõdu kaugusel;

b) pressitud elementide kokkukeevitamist, kui keevisõmblused asuvad ainult meridiaani- või ringisuunaliselt. Põhjade ringõmblused (välja arvatud kerakujulised põhjad) peavad asuma põhja keskkohast mitte üle $\frac{1}{4}$ läbimõõdu kaugusel. Meridiaanisüunaliste õmbluste väikseim vahe peab olema vähemalt põhja viiekordne paksus, kuid mitte alla 100 mm (telgede vahe).

16. Horisontaalsete mahutite keevitatud pikiõmblused peavad asuma väljaspool mahuti kere alumise osa 140° ulatusega piirkonda, kui alumine osa on ülevaatusteks raskesti juurdepääsetav.

17. Horisontaalsete mahutite keevitatud ringõmblused (põikõmblused) peavad asuma mahuti tugedest väljaspool.

18. Juhul, kui toed keevitatakse mahuti kere või põhja külge, ei tohi vahe mahuti ringõmbluse serva ja toe külgekeevituse õmbluse serva vahel olla väiksem kui mahuti seinapaksus.

19. Luukide asetamine keevitatud pikiõmblustesse pole lubatav. Keevitatud ringõmblustesse on luukide asetamine lubatav tingimusel, et nende avad oleksid tugevdatud.

Keevitatud pikiõmblustesse lubatakse puurida avasid kuni 150 mm läbimõõduga külgekeevitatavate tutside jaoks, kui viimaste tsentrite vahe ei ole alla ava 2 läbimõõdu. Juhul, kui arvutus seda nõuab, tuleb avad tugevdada.

20. Luukide, pääsuavade ja tutside avade tugevdusrõngaste külgekeevituse kvaliteedi kontrollimiseks vajalik signaalava peab olema rõngas, kui rõngas on külge keevitatud väljastpoolt, või seinas, kui rõngas on asetatud seestpoolt.

III. MAHUTITE VALMISTAMINE

A. Üldnõuded

21. Rõhu all töötavaid mahuteid, tsisterne, vaate ja balloone võib valmistada ainult ettevõtetes, kellel on tehnilised vahendid, mis tagavad nimetatud toodete kvaliteetset valmistamist ja kontrollimist vastavalt käesolevate eeskirjade, tehniliste tingimuste ja GOCT-ide nõuetele ja kellel on sellekohane luba NSV Liidu Riiklikult Määratavate ja Tehniliselt Komiteelt või vastavalt katlajärelevalve vabariiklikult või ametkondlikult organilt.

Ettevõtetele antakse luba survemahutite ja nende elementide valmistamiseks vastavalt kehtivale NSV Liidu Riikliku Mäejärelevalve ja Tehnilise Komitee «Instruktsioonile katlajärelevalvele alluvate objektide valmistamise järelevalve korra kohta»¹.

22. Survemahutite, nende elementide ja armatuuri valmistamise tehnilised tingimused peavad olema kooskõlastatud ja kinnitatud vastava ministeeriumi poolt kehtestatud korra kohaselt, kelle alluvuses on valmistaja-tehas.

23. Mahutid, tsisternid, vaadid ja balloonid, mille kohta on olemas spetsiaalsed GOCT-id, tuleb valmistada täielikus vastavuses nende GOCT-ide nõuetele.

24. Valmistaja-tehasest mahuti väljalaskmisel tuleb selle külge nähtavale kohale kinnitada metallplaadike järgmiste andmetega:

- a) valmistaja-tehase nimi;
- b) mahuti number tehase nimekirja järgi;
- c) valmistusaasta;
- d) tööõhk kg/cm^2 ;

e) maksimaalne seinatemperatuur (kui see ületab 250°C) või minimaalne seinatemperatuur (kui keskkonna temperatuur on alla -30°C).

Raudteevagunite, mootorvedurite ja elektrivedurite automaatpidurite tagavara-õhureservuaaridel ja isetühjendavate vagunite pneumaatiliste seadmete õhureservuaaridel peab peale ülalmärgitud passiandmete olema metallplaadile sisse löödud veel reservuaari maht ja valmistaja-tehase tehnilise kontrolli osakonna märk.

Peale passiandmetega varustatud metallplaadi peab valmistaja-tehas kõikidel mahutitel, välja arvatud raudtee liikuva koosseisu automaatpidurite tagavara-õhureservuaarid ja isetühjendavate vagunite pneumaatiliste seadmete õhureservuaarid, ühele kõige paksemale ja nähtavamale osale (tutsile, äärikule või taolisele elemendile) sisse lööma järgmised andmed:

- a) valmistaja-tehase nimi;
- b) mahuti number tehase nimekirja järgi;
- c) mahuti valmistusaasta;
- d) tööõhk kg/cm^2 .

25. Igale valmistatud mahutile, mis allub käesolevatele eeskirjadele, peab valmistaja-tehas või mahuti valmistanud organisatsioon koostama ja tellijale üle andma ettenähtud vormi kohase passi (ühes eksemplaris), välja arvatud raudtee liikuva koosseisu automaatpidurite tagavara-õhureservuaarid, isetühjendavate vagunite pneumaatiliste seadmete, raudteekraanade, autode ja muude transpordivahendite õhureservuaarid, mille kohta passi ei koostata.

B. Materjalid

26. Survemahutite ja rõhu all töötavate tsisternide, vaatide ning balloonide valmistamiseks, montaažiks ja remondiks kasutatavad materjalid peavad vastama käesolevate eeskirjade, GOCT-ide ja teh-

¹ «Инструкция о порядке надзора за изготовлением объектов котлонадзора».

niliste tingimuste nõuetele, kusjuures materjali valikul tuleb arvestada keskkonna mõju metallile ja eksploatatsioonitingimusi.

Standardites mitteesinevate, kuid ülalnimetatud survemahutite valmistamiseks vastavalt tehnilistele tingimustele toodetavate metallide keemiline koostis ja mehaanilised omadused peavad ministeeriumide poolt olema kooskõlastatud NSV Liidu Riikliku Mäejärelevalve ja Tehnilise Komiteega või vastavate katlajärelevalve vabariiklike või ametkondlike organitega.

Materjalide kvaliteeti ja põhilisi karakteristikaid peavad kinnitama tootva tehase vastavad sertifikaadid.

Kui sertifikaadid materjalide kohta puuduvad, tuleb kõik vajalikud proovid läbi viia mahuti valmistaja-tehases.

27. Keevitatud mahutite ja nende elementide valmistamiseks kasutatavad materjalid peavad olema terminiselt töödeldud juhtudel, kui seda näevad ette toote valmistamise tehnilised tingimused.

28. Neil juhtudel, kui tehnoloogilise protsessi kohaselt on nõutav valmisdetailide terminine töötlemine, tuleb vastavad proovid läbi viia nende detailide valmistaja-tehases.

29. Mahutite valmistamiseks selliste metallide kasutamine, mis käesolevate eeskirjadega pole ette nähtud, peab ministeeriumide poolt olema ettenähtud korras kooskõlastatud NSV Liidu Riikliku Mäejärelevalve ja Tehnilise Komiteega või kuuluvuse järgi vastavate katlajärelevalve vabariiklike või ametkondlike organitega.

30. Materjalid või valmis mahutid, mis veetakse sisse välisriikidest, peavad vastama käesolevate eeskirjade normidele või antud riigi normidele, kui need ei osutu käesolevate eeskirjade normidest madalamaks.

Lehtteras

31. Survemahutite ja nende elementide (silindrilise osa lülid, põhjad, kaaned, torulauad, äärikud jms.) valmistamiseks kasutatav lehtteras peab olema sulatatud martään- või elektriahjus ja seda tuleb kasutada vastavalt tabelile 1, olenevalt töötamise parameetritest.

32. Kui mahuti valmistatakse kahe- või kolmekihilisest terasest, peab põhikiht olema valitud olenevalt töötamise parameetritest vastavalt tabelile 1.

Terastorud

33. Survemahutite ja nende elementide valmistamiseks võib kasutada torusid vastavalt tabelile 2.

Sepised

34. Lehtterasest valmistatud väiksed sepised ja pressitud detailid (luukide ja pääsuavade kaaned, äärikud jms.) peavad rahuldama lehtterasele esitatavaid nõudeid (vt. tabel 1).

Tabel 1

Jrk. nr.	Terase mark	ГОСТ	Kasutusala		Proovimise liik
			Seina töö- temperatuur °C	Keskkonna töörõhk kg/cm ² , mitte üle	
1	Ст. 2, Ст. 3	5520—50			Vastavalt ГОСТ-ile
2	Ст. 2, Ст. 3, Ст. 4, keev	380—50 gr.A	Alates —15 kuni +200	16	Tõmbe- ja painde- proov lehtede partiist
3	Ст. 3, Ст. 4, keev	380—50 gr.A	Alates —30 kuni +200	50	Tõmbe-, painde- ja löögitugevuse proov lehtede partiist
4	Ст. 3, Ст. 4, rahulik	380—50 gr.A	Alates —30 kuni +400	50	Tõmbe-, painde- ja löögitugevuse proov lehtede partiist
5	Sama	380—50 gr.A	Alates —30 kuni —40 Alates +400 kuni +425	50	Tõmbe-, painde- proov igast lehest
6	Ст. 5	380—50 gr.A	Alates —30 kuni +425	50	Proovid olene- valt töötamise parameetritest vastavalt käes- oleva tabeli punktidele 1, 2, 3 ja 4
7	15K, 20K, 25K	5520—50	Alates —40 kuni +475	Piiramata	Vastavalt ГОСТ-ile
8	10, 15, 20, rahulik	1050—52	Alates —40 kuni +450	"	Vastavalt tehni- liste tingimus- tele (TY)
9	22K	Tehnilised tingimus- sed (TY)	Alates —40 kuni +450	"	Sama
10	10Г2Т(М)	Sama	Alates —70 kuni +450	"	"
11	3H	"	Alates —40 kuni +450	"	"
12	12MX	"	Alates —40 kuni +540	"	"
13	12XM	5632—51 ja TY	Alates —40 kuni +560	"	"
14	1X18H9T	7350—55 ja TY	Alates —196 kuni +600	"	Vastavalt ГОСТ-ile ja TY-le
15	X18H12M2T	5632—51 7350—55	Alates —196 kuni +700	"	Vastavalt TY-le

Märkused: 1. Mahutite valmistamiseks, mis on ette nähtud töötamiseks negatiivsetel seinatemperatuuridel alla tabelites 1, 2, 3, 4, 6 näidatute, lubatakse kasutada samades tabelites toodud teraseid tingimusel, kui mahuti põhimetalli ja keevisliite löögitegevuse proov viiakse läbi töötemperatuuril; seejuures loetakse proov rahuldavaks, kui ükski proovikeha ei andnud tulemust alla 2 kgm/cm². Nimetatud proovide tulemused tuleb mahuti passi sisse kanda.

2. Keevat süsinikterast võib kasutada lehe paksuseni mitte üle 26 mm. Kui mahuti silindrilisteks lülideks valtsitakse keevterasest lehti, ei tohi jäävdeformatsioon ületada 3%. Deformatsioon arvutatakse valemiga $\frac{S}{D_k} \times 100\%$, kus S on seinapaksus, D_k — mahuti silindrilise lüli keskmine läbimõõt.

Termilise töötlemise vajadus määratakse vastavalt käesolevate eeskirjade artiklile 64.

Tabel 2

Jrk. nr.	Terase mark	ГОСТ	Kasutusala		Proovimise liik
			Seina töötemperatuur °C	Keskonna töörohk kg/cm ² , mitte üle	
1	СТ. 5, СТ. 6	301—50	Alates —30 kuni +120	220	Vastavalt ГОСТ-ile
2	МСТ. 2, МСТ. 3	4015—52	Alates —15 kuni +200	16	Sama
3	СТ. 2, СТ. 4	301—50	Alates —15 kuni +300	16	"
4	МСТ. 3, rahulik	4015—52	Alates —30 kuni +350	50	1. Iga kümnenenda toru keevisõmb-luse mehaaniliste omaduste kontroll vastavalt eeskirjadele. 2. Iga toru pikiõmb-luse läbivalgustamine 15% ulatuses. 3. Iga toru või nendest torudest valmistatud mahuti kere veesurveproov poolteisekordse töörohuga

Tabeli 2 järg

Jrk. nr.	Terase mark	ГОСТ	Kasutusala		Proovimise liik
			Seina töö- temperatuur °C	Keskonna töörõhk kg/cm ² , mitte üle	
5	Terase mark valitakse ГОСТ 380—50 ja 1050—52 järgi	3262—55 tugev- datud	Alates 0 kuni +300	16	Vastavalt ГОСТ-ile
6	10 ja 20	1753—53 ja täiend. TY	Alates 0 kuni +300	13	Vastavalt ГОСТ-ile ja TY-le
7	10, 20, rahulik	301—50	Alates —40 kuni +400	50	Vastavalt ГОСТ-ile
8	10, 20	3100—46	Alates —40 kuni +450	160	Sama
9	10, 20	3099—46	Alates —40 kuni +450	160	"
	10, 20	Sama	Alates —40 kuni +475	160	Iga toru proov vastavalt ГОСТ-is ette- nähtud mahule
10	30XMA	4543—48 ja TY	Alates 0 kuni +500	Piiramata	Vastavalt TY-le
11	12MX ja 12MXΦ	TY	Alates —40 kuni +540	"	Sama
12	X5M	TY	Alates —40 kuni +550	"	"
13	12XM(15XM) ja 12XMΦ	TY	Alates —40 kuni +560	"	"
14	1X18H9T	5543—50	Alates —196 kuni +600	"	Vastavalt ГОСТ-ile
15	X18H12M2T	5543—50	Alates —196 kuni +700	"	Sama

Mahutite valmistamiseks kasutatavad suured sepised peavad rahul-
dama tabelis 3 toodud nõudeid.

Tabel 3

Jrk. nr.	Terasemark	ГОСТ	Kasutusala	
			Seinatemperatuur °C, mitte üle	Rõhk kg/cm ²
1	15, 20, 25, 22K	2335-50	Alates -40 kuni +450	Piiramata
2	12MX (12MXΦ)	Vastavalt TY-le	Alates -40 kuni +540	"
3	12XM (15XM) ja 12XMΦ	Sama	Alates -40 kuni +560	"
4	1X18H9T	"	Alates -196 kuni +600	"

Terasvalu

35. ГОСТ 977-53 ja tehniliste tingimuste järgi peab survemahutite ja nende elementide terasvalu olema valmistatud martään- või elektirahjus sulatatud süsinik- või legeritud terasest, kusjuures väavli ja fosfori maksimaalne sisaldus ei tohi kummalgi elemendil ületada 0,05%.

36. Olenevalt temperatuurist ja rõhust tuleb valandeid kasutada vastavalt tabelile 4.

Tabel 4

Jrk. nr.	Terasemark ja valandi grupp	ГОСТ	Kasutusala	
			Seinatemperatuur °C	Rõhk kg/cm ² , mitte üle
1	15Л, 20Л, 25Л, 30Л gr. I	977-53	Alates -15 kuni +400	50
2	15Л, 20Л, 25Л, 30Л gr. II või III	977-53	Alates -40 kuni +450	Piiramata
3	X17	Vastavalt TY-le	Alates 0 kuni +450	"
4	30ХМАЛ	Sama	Alates 0 kuni +480	"
5	18ХМЛ	"	Alates -40 kuni +540	"
6	1X18H9	"	Alates -196 kuni +500	"
7	X5МЛ	"	Alates -40 kuni +550	"
8	1X18H9ТЛ	"	Alates -196 kuni +600	"
9	20ХМФЛ	"	Alates -40 kuni +570	"
10	20ХМЛ	7832-55	Alates -40 kuni +510	"

37. Survemahutitele valmistatud terasvalandid tuleb vastu võtta vastavalt järgnevatele nõuetele:

a) kõik terasvalandid tuleb vastu võtta termiliselt töödeldutena;
 b) rõhul kuni 50 atü ja metalli temperatuuril kuni 400° C töötamiseks ettenähtud terasvalandid tuleb vastu võtta vastavalt keemilisele koostisele ja täiendavalt vastavalt mehaanilistele omadustele (tõmbetugevus ja suhteline pikenemine); keevitamisele minevate detailide puhul tuleb peale selle veel kontrollida nende süsiniku-, väävli- ja fosforisisaldust;

c) rõhul üle 50 atü või metalli temperatuuril üle 400° C töötamiseks ettenähtud terasvalandid tuleb vastu võtta vastavalt täielikule keemilisele koostisele ja mehaanilistele proovidele koos löögitugevuse määramisega — II ja III grupi valandid;

d) proovikehad mehaanilisteks proovideks tuleb valada koos detailiga ja eemaldada sellest pärast lõplikku termilist töötlemist. Väikeste detailide korral lubatakse valada üksikuid proovilatte;

e) legeritud terasest valandid tuleb peale nende mehaaniliste omaduste ja keemilise koostise määramist uurida veel metallograafiliselt (makro- ja mikrostruktuuri kontrollimine pärast termilist töötlemist) ning juhtudel, kui see on toote valmistamise tehniliste tingimustega ette nähtud, kontrollida veel kalduvust kristallidevahelisele korrosioonile.

38. Kõikidele õõnsatele terasvalanditele tuleb teha veesurveproov vastavalt käesolevate eeskirjade artiklile 108.

Malmvalu

39. Malmvalu lubatakse vastavalt tabelile 5 kasutada mahutite valmistamiseks, millede seinatemperatuur töötamisel on piirides —15 kuni +250° C, mis leegiga otseselt kokku ei puutu ja mida kuumen-dava keskkonna temperatuur ei ole üle 650° C.

Nimetatud mahutite valmistamiseks lubatakse kasutada ka teisi malmimärke, mis pole madalamad tabelis 5 toodust.

Tabel 5

Malmi mark	ГОСТ	Töörõhk kg/cm ² , mitte üle	Mahuti lubatav maksimaalne siseläbimõõt mm	Otstarve
Cч. 15—32	1412—54	6	1000	Siserõhule
Cч. 15—32	1412—54	3	2000	„
Cч. 18—36	1412—54	3	3000	„
Cч. 18—36	1412—54	8	2000	Välisrõhule

Kinnitusdetailide materjal

40. Polte, tikkpolte ja mutreid tuleb valmistada martäänterasest või elektriahjus sulatatud terasest vastavalt tabelile 6.

Tabel 6

Jrk. nr.	Terase mark	ГОСТ	Keskkonna lubatavad parameetrid töötamisel		Kinnitusdetaili nimetus
			Temperatuur °C	Rõhk kg/cm ² , mitte üle	
1	Ст. 3, Ст. 4, Ст. 5	380—50	Alates —30 kuni +350	50	Poldid, tikkpoldid, mutrid
2	25, 30, 35, 40	1050—52	Alates —30 kuni +435	Piiramata	Sama
3	35X, 38XA, 40X	4543—48	Alates —40 kuni +435	„	Tikkpoldid, poldid
4	35X, 38XA, 40X	4543—48	Alates —40 kuni +480	„	Mutrid
5	30XMA	4543—48	Alates —40 kuni +480	„	Tikkpoldid, poldid
6	30XMA	4543—48	Alates —40 kuni +510	„	Mutrid
7	25X2MΦA	4543—48	Alates —40 kuni +530	„	Tikkpoldid, poldid
8	25X2MΦA	4543—48	Alates —40 kuni +550	„	Mutrid
9	1X18H9T	5632—51	Alates —196 kuni +600	„	Poldid, tikkpoldid, mutrid
10	4X14H14B2M (ЭИ69)	5632—51 ja TY	kuni +600	„	Sama

41. Mahutite kinnitusdetailidele, mis tabelis 6 pole ette nähtud, võib kasutada vastavalt käesolevate eeskirjade artiklile 29.

42. Poldide, tikkpoldide ja mutrite terase mark tuleb ГОСТ-ides ettenähtud äärikliidetele valida vastavalt nende äärikute ГОСТ-ile.

Austeniitterasest äärikute ühendamiseks tuleb poldid, tikkpoldid ja mutrid valmistada sama klassi terasest.

Austeniitterasest kinnitusdetailide kasutamine süsinikterasest äärikutel ja samuti terasemarkide muu kombinatsioon (austeniit-terasest äärikud ja perliit-terasest kinnitusdetailid) on lubatav ainult sel juhul, kui ühenduskoht töötab püsival temperatuuril.

43. Mutrid ja tikkpoldid tuleb valmistada eri marki terasest, üht marki terasest valmistamise korral aga erinevate mehaaniliste omadustega (kõvadus) terasest.

44. Legeeritud terased, mida kasutatakse kinnitusdetailide valmistamiseks, tuleb termiliselt töödelda (karastamine ja järelalaskmine või normaliseerimine ja järelalaskmine).

Värvilised metallid

45. Survemahutite ja nende elementide valmistamiseks lubatakse kasutada värvilisi metalle vastavalt tabelile 7.

Tabel 7

Metalli mark	ГОСТ	Töötemperatuur °C	Märkused
Valgevaskplekk			
Л62	1019-47 931-52	} Alates —196 kuni +250	Plekk peab ole- ma pehme, lõõ- mutatud Sama
ЛЖМц59-1-1 ЛМц58-2	1019-47 931-52		
Л68, Лс59-1 Л062-1, Л070-1	1019-47	Alates 0 kuni +250	„
Valgevasktorud			
Л62 ЛЖМц59-1-1	494-52	Alates —196 kuni +250	Torud peavad olema pehmed Sama
Лс59-1 Л070-1	494-52 494-52	Alates 0 kuni +250 Alates 0 kuni +250	„
Vaskplekk			
М2, М3	859-41 499-50	} Alates —196 kuni +250	
Vasktorud			
М2, М3	617-53	Alates —196 kuni +250	
Alumiiniumplekk			
АМЦ	4784-49 ja 1946-50	Alates —196 kuni +150	Kasutatakse lõõ- mutatult
Д1А-М	1946-50	Alates 0 kuni +150	Kasutatakse lõõ- mutatult või poolrääbustatult
АМгА-М АМцА-М АМцА-П	1946-50 1946-50 1946-50	Alates 0 kuni +150 Alates 0 kuni +150 Alates 0 kuni +150	
Alumiiniumtorud			
АД, АМг, АМц	1947-56 4773-49	} Alates —196 kuni +150	Kasutatakse lõõ- mutatult või poolrääbustatult

Värviliste metallide kasutamine temperatuuridel, mis käesolevas tabelis pole ette nähtud, peab olema kooskõlastatud vastavalt käesolevate eeskirjade artiklile 29.

Täitematerjalid

46. Mahutite ja nende elementide keevitamisel tuleb kasutada elektroode, mis vastavad GOCT 2523-51 või tehnilistele tingimustele, ja keevitustraati, mis vastab GOCT 2246-54 või tehnilistele tingimustele. Täitematerjalina lubatakse kasutada põhimaterjaliga sama keemilise koostisega metalli. Terasmahutite keevitamisel kasutatavad täitematerjalid peavad õmblusemetallile kindlustama tabeli 8 nõuetele vastavad mehaanilised omadused.

Tabel 8

Õmblusemetalli mehaanilised omadused	Madalaltlegeeritud terastele		Süsinikterastele	
	Kaarleek-keevitus	Gaasi-keevitus	Kaarleek-keevitus	Gaasi-keevitus
Tõmbetugevus kg/mm ²	Mitte madalam kui põhimetalli tõmbetugevuse alampiir GOCT või tehniliste tingimuste järgi vastavat marki terase kohta			
Suhteline pikenemine %, mitte alla	16	12	18	16
Löögitugevus kgm/cm ² , mitte alla	5	4	8	4

Täitemetalli mehaanilised omadused legeeritud teraste keevitamisel, mis tabelis 8 pole ette nähtud, määratakse tehniliste tingimustega.

Kui täitematerjali kohta puudub sertifikaat, tuleb täitematerjali kontrollida vastavalt GOCT-i, tehniliste tingimuste ja käesolevate eeskirjade nõuetele.

47. Õmblusemetalli mehaanilised proovid tuleb läbi viia vastavalt GOCT 6996-54, tõmbetugevuse proov — proovikehaga, mis on kujutatud joonistel 3—6 ja löögitugevuse proov — proovikehaga, mis on kujutatud joonisel 7.

48. Õmblusemetalli proovimise tulemused määratakse üksikutel proovikehadel saadud tulemuste aritmeetilise keskmisena, mis ei tohi olla väiksem, kui on näidatud tabelis 8. Seejuures loetakse proovid rahuldavaks, kui ükski proovikeha ei andnud tulemust, mis oleks käesolevates eeskirjades toodud normidest üle 10% väiksem ja mille löögitugevus ei ole 2 kgm/cm² võrra kehtestatud normist madalam.

49. Kui antud täitematerjali partii kohta on olemas sertifikaat, pole õmblusemetalli mehaaniline proovimine mahuti valmistaja-tehases kohustuslik.

50. Värvilistest metallidest mahutite keevitamisel pole õmblusemetalli mehaaniline proovimine kohustuslik, kui see pole eseme valmistamise tehnilistes tingimustes ette nähtud.

C. Keevitus

51. Mahutite ja nende elementide valmistamisel, monteerimisel ja remontimisel lubatakse kasutada kõiki tööstuslikke keevitusviise, mis tagavad keevisliitele käesolevate eeskirjade nõuetele vastava kvaliteedi. Keevitamise tehnoloogia ja kontrollimise kord määratakse enne tööde algust.

52. Mahuteid ja nende elemente lubatakse keevitada keevitajatel, kes on sooritanud eksamid vastavalt NSV Liidu Riikliku Mäejärelevalve ja Tehnilise Komitee poolt kinnitatud «Elektrikeevitajate ja gaasikeevitajate katsetamise eeskirjadele».

53. Materjalide töötlemine keevitamiseks võib toimuda mehaaniliselt või gaasiga löikamise teel, kuid tingimusel, et oleks tagatud töödeldavate elementide ja keevisõmbluste servade kuju ning mõõdete vastavus projektile.

54. Kui gaasiga töödeldakse keevitamiseks terast, mis on tundlik kontsenteeritud kuumutamisele ja kiirele jahtumisele, peab töötlemise tehnoloogiline protsess terase nimetatud omadust arvestama, et töötlemise ajal ei tekiks löikekoha servades ja termilise mõju piirkonnas lubamatuid vigastusi (pragusid või metalli kvaliteedi halvenemist).

55. Keevitamiseks töödeldud elemendid tuleb enne nende kokkupanekut hoolikalt üle vaadata. Keevitamiseks ettevalmistatud mahuti elementide servad ja nendega kokkupuutuva põhimetalli pind peab enne keevitamist olema vähemalt 10 mm laiusest puhastatud kuni metalse läikeni. Ebatasasused või õnarused tuleb tasandada maharaumimisega või smirgelkäiaga.

56. Süsinikterasest torude otste kokkusobitamiseks lubatakse neid külmalt avardada kuni 3% toru siseläbimõõdust, kui toru välisläbimõõt on kuni 83 mm ja seina paksus kuni 6 mm.

57. Mahutite ja nende elementide kokkupanemise meetod peab tagama kokkupuutuvate elementide õige vastastikuse asendi ja vaba juurdepääsu keevitamiseks tehnoloogilises protsessis ettenähtud järjekorras.

Kokkupanekul pole lubatav kasutada selliseid kokkusobitamise mooduseid, mis põhjustavad metalli kalustumist või lisapingeid.

58. Keevitatavate mahutite ja nende elementide kokkupanekul peab kokkuhaaramisi tegema sama kvalifikatsiooniga ja võimaluse korral sama keevitaja, kes keevitab põhiõmblused, kusjuures kokkuhaaramisel tuleb kasutada samu täitematerjale mis põhiõmbluste keevitamiselgi.

59. Termilisele mõjule tundlikust terasest mahutite elementide kokkupanekul tuleb kokkuhaaramisi teha sama tehnoloogia järgi, mille järgi keevitatakse elemendid.

60. Mahuteid ja nende elemente võib hakata keevitama ainult pärast seda, kui ettevõtte tehnilise kontrolli osakond on kontrollinud kokkupaneku õigsust ja keevitamisele kuuluvate kõikide metallipindade puhtust.

Pärast iga kihi (valli) laskmist tuleb õmblusemetalli pind rübust ja metallipritsetest hoolikalt puhastada.

61. Keevitatud mahutite ja nende elementide valmistamise käigus avastatud keevitamise vead ja defektid tuleb vastavalt tehnoloogilisele protsessile ja tehnilistele tingimustele parandada õmbluste või keevitatud torujätkude defektsete kohtade väljalõikamise või väljaulatamisega ja sellele järgneva kokkukeevitamisega, mida tuleb uuesti kontrollida.

62. Mahutite ja nende elementide valmistamisel tuleb kõik keevitustööd üldreeglina teha ruumis, mille temperatuur ei ole alla 0°C. Mahuteid ja nende elemente lubatakse keevitada õhutemperatuuril alla 0°C ainult tabelis 9 toodud tingimustel, kui ühtlasi on võetud kasutusele abinõud keevituskoha kaitsemiseks vihma, tuule ja lumesaju otsese mõju eest.

Tabel 9

Terasemark	Metalli paksus mm		
	kuni 10	11—16	üle 16
	Lubatakse keevitada õhutemperatuuril mitte alla		
Süsinikteras süsinikusaldusega kuni 0,2%	—20°C ilma keevituskoha eelsoojendusest	—20°C keevituskoha eelsoojendamisel 100—200°C	
Süsinikteras süsinikusaldusega 0,21 kuni 0,28%	—10°C ilma keevituskoha eelsoojendusest	—10°C keevituskoha eelsoojendamisel 100—200°C	
Süsinikteras süsinikusaldusega 0,28 kuni 0,33%; erandina molübdeenterased 15M ja 20M	—10°C ilma keevituskoha eelsoojendusest	—10°C keevituskoha eelsoojendamisel 250—400°C	
Kroommolübdeenterased	—10°C keevituskoha eelsoojendamisel	250—400°C	
12MX ja 15MX 18—8 tüüpi teras (1X18H9T ja muud)	Vastavalt tehnilistele tingimustele		

63. Mahutite keevitamise tehnoloogia peab iga üksikjuhu kohta olema detailselt välja töötatud ja ette nägema sellist keevitamise korda, et tekkivad sisepinged oleksid minimaalsed.

Negatiivsel temperatuuril keevitamise tehnoloogia peab ette nägema:

- a) haardekohtade maksimaalset vähendamist ja nende asendamist kokkupanemise vahenditega;
- b) õmblusemetalli mahu vähendamist;
- c) mitmekihiliste õmbluste täielikku täitmist ilma keevitamist katkestamata.

D. Termiline töötlemine

64. Süsinikterasest keevitamise, pressimise või valtsimise (silindrilised lülid) teel valmistatud mahuteid tuleb termiliselt töödelda järgmistel juhtudel:

a) kui mahuti silindrilise osa seina või põhja paksus keevituskohas on üle 35 mm;

b) kui lehtterasest valtsitud mahuti silindrilise osa seinapaksus ületab valemiga $\frac{D_s + 127}{120}$ cm saadud väärtuse; D_s on mahuti siseläbimõõt cm;

c) kui mahuti põhjad (olenemata nende seinapaksusest) pressitakse külmalt, või kuumalt — kui pressimise lõpptemperatuur on alla 700° C. Nimetatud viisil pressitud põhju võib termiliselt töödelda enne nende keevitamist mahuti silindrilise osa külge. Mahuti termiline töötlemine võib ära jääda juhul, kui see pole käesoleva artikli alapunkte «a» või «b» alusel nõutav.

65. Üle 0,28% süsinikku sisaldavast süsinikterasest keevitatud mahutite ja nende elementide termiline töötlemine seina paksustel, millel see artikli 64 alusel pole nõutav, samuti legeritud terasest ja värvilistest metallidest mahutite termiline töötlemine määratakse toote valmistamise tehniliste tingimustega.

66. Termiline töötlemine osade kaupa on lubatav ainult juhul, kui sellele järgneb ühendusõmbluse (õmbluste) lõplik kohalik termiline töötlemine ringahjus või eriliste kuumendusseadmetega.

Kohalikul termilisel töötlemisel peab olema tagatud kogu õmbluse ja selle lähedase põhimetalli tsooni ühtlane kuumenemine ja jahtumine õmbluse kõige laiemal koha 2—3 kordses laiuses.

67. Termilisel töötlemisel ahjudes tuleb peamist tähelepanu pöörata toote ühtlasele kuumenemisele ja temperatuuri või omakaalu mõjul tekkida võiva deformeerumise vältimisele.

E. Keevisliidete kontrollimine

68. Keevisliidete kontrollimise kord peab tagama toodete kvaliteedi süstemaatilist kontrollimist vastavalt käesolevate eeskirjade ja GOCT-ide nõuetele.

69. Keevisliidete kontrollimise süsteem peab ette nägema toote keevisõmbluste ja nende juurde kuuluvate proovikehade ühesugust märkimist.

70. Peale iga operatsiooni kontrollimise tuleb mahutite ja nende elementide valmistamisel tehtud keevisõmbluste kvaliteeti kontrollida järgmiste meetoditega, mis on ette nähtud GOCT-ides 3242-54, 6996-54 ja 7122-54:

- a) kõikide keevisliidete väline ülevaatus;

b) kontrollplaatidest või toote keevisliidetest väljalõigatud proovikehade mehaaniline proovimine;

c) keevitatud põkkõmbluste läbivalgustamine röntgeni- või gammakiirtega;

d) kontrollplaatidest või toote keevisliidetest väljalõigatud proovikehade metallograafiline uurimine;

e) nurkõmbluste läbipuhumine;

f) veesurveproov;

g) pneumaatiline proov.

71. Austeniitklassi kuuluvatest legeritud terastest, näiteks 18-8 tüüpi kroomnikkelterastest mahutite või nende elementide keevitamisel tuleb keevisliiteid kontrollida kristallidevahelisele korrosioonile ГОСТ 6032-51 «Терас. Кристаллидеvahelise korrosiooni proovimise meetodid» kohaselt olenevalt kasutatava terase omadustest ja mahuti töötamise tingimustest.

72. Mahutite ja nende elementide kõik kontrollproovid vormistatakse vastava dokumentatsiooniga, mis on vajalik mahutile ettenähtud vormi kohase passi koostamisel.

Väline ülevaatus

73. Välisele ülevaatusale kuuluvad kõik keevisliited, et selgitada neis võimalikke defekte, nagu:

a) õmbluse pinnale ulatuvaid või termilise mõju piirkonnas esinevaid pragusid;

b) mügerikke ja õnarusi õmbluselt põhimetallile ülemineku kohal;

c) õmbluse välispinna auklikkust ja poorsust;

d) keevitatud elementide äärte nihkumist;

e) õmbluse laiuse ja kõrguse ebaühtlust;

f) õmbluste mõõdete kõrvalekaldumist joonistel antuist.

Vastavalt ГОСТ 3242-54 tuleb keevisliited kogu nende pikkuses mõlemalt poolt (juurdepääsetavates kohtades) üle vaadata.

74. Keevisõmbluse kvaliteeti tuleb välise ülevaatusel alusel hinnata vastavalt käesolevate eeskirjade ja tehniliste tingimuste nõuetele.

Mehaanilised proovid

75. Kohustuslikkudeks mehaanilisteks proovideks on:

a) tõmbeproov;

b) paindeproov;

c) löögitugevuse proov.

76. Kuni 100 mm siseläbimõõduga torude keevisjätkude paindeproovi võib asendada kokkupressimisprooviga, mis tuleb läbi viia ГОСТ 6996-54 vastava proovikehaga.

77. Keevisliite löögitugevuse proov tuleb teha 12 mm ja paksema seinaga keevitatud mahutitele või nende elementidele järgmistel juhtudel:

a) kui mahuti on ette nähtud töötamiseks rõhul üle 50 atü;

b) kui seinatöötlemistemperatuur on üle 450° C;

c) kui seinatöötlemistemperatuur on madalam käesolevate eeskirjade tabelites 1, 2, 3, 4 ja 6 toodud negatiivsest temperatuurist.

Käesoleva artikli punktide «a» ja «b» rakendamisel tuleb löögitugevuse proov läbi viia vastavalt GOCT 6996-54 või tehniliste tingimuste, punkt «c» rakendamisel aga samasuguste proovikehadega, kuid töötemperatuuril.

78. Teraslehtede keevitatud pötkliidete mehaanilisi omadusi tuleb kontrollida kontrollitava toote valmistamisega üheaegselt keevitatud kontrollplaatidest väljalõigatud proovikehadega, kusjuures toote ja kontrollplaatide keevitamisel tuleb kasutada samu lähtematerjale ning sama keevitamise meetodit ja režiimi.

79. Pikiõmbluste kvaliteedi kontrollimiseks haaratakse kontrollplaadid silindrilise osa külge selliselt, et kontrollplaadi õmblus moodustaks keevitava eseme pikiõmbluse pikenduse.

Kontrollplaatide valmistamisel ristõmbluste kvaliteedi kontrollimiseks tuleb jälgida, et eseme ja kontrollplaadi keevitamingimused oleksid ühed ja samad. Kui piki- ja ristõmblused on tehtud sama keevitaja poolt, siis ristõmbluste kvaliteeti mehaanilise proovimisega ei kontrollita.

80. Toote valmistamisel automaatkeevitusega tuleb iga toote kohta keevitada üks kontrollplaat. Kui ese keevitatakse käsitsi ja üksikud õmblused tehakse erinevate keevitajate poolt, peab iga keevitaja keevitama ühe kontrollplaadi iga eseme kohta.

81. Keevitavate kontrollplaatide mõõted tuleb valida nii, et plaatidest oleks võimalik välja lõigata GOCT 6996-54 kohane arv proovikehi kõikideks mehaanilisteks proovideks ja metallograafilisteks uurimisteks ja et järelejäänud osast oleks vajaduse korral võimalik välja lõigata veel allpool toodud arvuga võrreldes kahekordne hulk proovikehi täiendavateks mehaanilisteks proovideks ja metallograafilisteks uurimisteks.

82. Mehaanilisteks proovideks kasutatavate proovikehade kuju ja mõõted, samuti aga ka nende väljalõikamine peab vastama GOCT 6996-54; proovida tuleb:

a) tõmbele kahe proovikehaga, mis vastavad GOCT 6995-54, joonised 17, 18 või 20;

b) paindele või kokkupressimisele kahe proovikehaga, mis vastavad GOCT 6996-54, joonised 34, 36 ja 38;

c) löögitugevusele kolme proovikehaga, mis vastavad GOCT 6996-54, joonised 7 ja 10.

83. Pötkõmblustega toruelementide keevisliidete kvaliteedi kontrollimiseks valmistatakse eseme keevitamisega samaaegselt ja samades tööstuslikes tingimustes kontrolljätkud, millest lõigatakse välja proovikehad mehaanilisteks proovideks.

Kontrolljätkude arv ei tohi olla väiksem kui 1% iga keevitaja poolt antud mahutil keevitatud ühetüübiliste jätkude koguarvust ja mitte väiksem kui üks jätk keevitaja kohta.

84. Toruelementide keevisjätkudest väljalõigatud üksikute proovikehade tõmbeproovi võib asendada toru tervikjätku tõmbeprooviga, kusjuures keevisõmbluse tugevdus peab olema kõrvaldatud (GOCT 6996-54, joonis 21.).

85. Kui toruelemendi keevisjätkust pole võimalik valmistada lamedat proovikeha, lubatakse proov läbi viia proovikehaga, mis on välja lõigatud jätkuga samas asendis keevitatud kontrollplaadist.

86. Kõik kontrollplaadid ja -jätkud, millest valmistatakse proovikehi kontrollproovideks, tuleb termiliselt töödelda täpselt samuti nagu kontrollitavat keevitatud esetki.

87. Käesolevates eeskirjades ettenähtud kontrollplaatide ja torude kontrolljätkude hulka mehaanilisteks proovideks võib vähendada kokkuleppel NSV Liidu Riikliku Mäejärevalve ja Tehnilise Komitee ringkonnavalitsuse või vastava vabariikliku, ametkondliku katlajärevalve organiga järgmistel juhtudel:

a) kui samast algmaterjalist valmistatakse seeriatoodangut ja tehnoloogilisest distsipliinist peetakse rangelt kinni;

b) kui keevitaja on spetsialiseerunud üksikutele keevitustöödele ja proovid näitavad, et väljalastava produktsiooni kvaliteet on ühtlane;

c) kui süstemaatiliselt lastakse välja kõrge kvaliteediga keevistooteid, mida näitab proovide tulemuste analüüs vähemalt 6 kuu jooksul.

88. Keevitatud proovikehade mehaaniliste proovide tulemused peavad rahuldama GOCT-ide, tehniliste tingimuste ja käesolevate eeskirjade tabelite 10 ja 11 nõudeid:

Tabel 10

Keevisliite mehaanilised omadused	Madalaltleegeritud terased		Süsinikterased		Teras 1X18H9T
	Elektri-keevitus	Gaasi-keevitus	Elektri-keevitus	Gaasi-keevitus	Elektri-keevitus
1. Tõmbetugevus kg/mm ²	Mitte alla põhimetalli tõmbetugevuse alumist piiri, mis antud terasemargile on määratud GOCT-i või tehniliste tingimustega.				
2. Paindenurk kraadides					
a) süsinikteras, olenemata S	—	—	100	70	—
b) molübdeenteras, S ≤ 20 mm	80	50	—	—	—
c) molübdeenteras, S > 20 mm	60	50	—	—	—
d) kroommolübdeenteras, S ≤ 20 mm	50	30	—	—	—
e) kroommolübdeenteras, S > 20 mm	40	30	—	—	—
f) 1X18H9T, S ≤ 5 mm	—	—	—	—	120
S > 5 mm	—	—	—	—	100
3. Löögitugevus kgm/cm ²					
a) molübdeenteras	6	—	—	—	—
b) kroommolübdeenteras	5	—	—	—	—
c) süsinikteras	—	—	6	—	—
d) 1X18H9T	—	—	—	—	7

Keevisliite mehaanilised omadused	Värvilised metallid		
	Л62	ЛМц58—2	АМц
1. Tõmbetugevus kg/mm ²	Vastavalt tehnilistele tingimustele ¹		
2. Paindenurk kraadides			
a) paksusel ≤ 5 mm	160	160	120
b) paksusel > 5 mm	140	140	100

¹ Keevisliite tõmbetugevus võib olla madalam põhimetalli tõmbetugevuse alumisest piirist. Sel juhul tuleb elemendi tugevusarvutuse aluseks võtta tõmbetugevus, mis ei ületa keevisliite tõmbetugevust.

Kui mahuteid valmistatakse materjalidest, mis tabelites 10 ja 11 pole ette nähtud, siis keevisliite mehaaniliste omaduste näitajad määratakse tehniliste tingimustega.

Keevisliite mehaaniliste omaduste näitajad tuleb määrata üksikute proovikehadega saadud tulemuste aritmeetilise keskmisena ja need peavad rahuldama käesolevate eeskirjade artiklis 88 toodud norme. Seejuures loetakse mehaaniliste omaduste näitajad mitterahuldavaiks, kui kas või ükski proovikeha andis tulemuse, mis on kehtivatest normidest üle 10% väiksem, löögitugevuse korral aga enam kui 2 kgm/cm² võrra madalam.

89. Kui ükskõik milline mehaaniline proov või metallograafiline uurimine andis ebarahuldava tulemuse, siis võib teha kordusproove proovikehadega, mis on välja lõigatud samast kontrollplaadist või toote keevisõmblusest.

90. Kordusproov tehakse ainult selle mehaanilise proovi või metallograafilise uurimise kohta, mis andis ebarahuldava tulemuse. Kordusproovil kasutatakse kahekordset arvu proovikehi, võrreldes normiga, mis on nõutud käesolevate eeskirjade artiklis 82.

91. Kui ka kordusproov annab ebarahuldava tulemuse, siis loetakse õmblus ebarahuldavaks.

Kui ebarahuldava tulemuse annab paindeproov, kuid samal ajal teised mehaanilised proovid ja metallograafilised uurimised näitavad rahuldavaid tulemusi, võib NSV Liidu Riikliku Mäejärelevalve ja Tehnilise Komitee ringkonnaavalitsuse või vastava vabariikliku, ametkondliku katlajärelevalve organi nõusolekul lubada kõrvalekaldumisi ülaltoodud normidest paindeproovide osas.

92. Keevitatud ülekatte- või vastakliite nurkõmbluste kvaliteeti kontrollib tehnilise kontrolli osakond välise ülevaatuse, õmbluse mõõdete kontrollimise ja kohaliku puurimise teel.

Metallograafilised uurimised

93. Kontrollplaatidest või torude kontrolljätkudest väljalõigatud keevitatud proovikehade metallograafilisi uurimisi tuleb teha mahutite elementidele, mis töötavad seinatemperatuuril üle 450° C või olenevata seinatemperatuurist rõhul üle 50 atü, samuti mahutite valmistamisel õhus isekarastuvast või kristallidevaheliste pragude tekkimisele kalduvast legeeritud terasest ning neil juhtudel, kui metallograafiline uurimine on tehniliste tingimustega ette nähtud.

94. Metallograafilise uurimise eesmärgiks on kontrollida õmbluste füüsikalist tihedust, avastada pragusid, poore, õõnsusi, läbikleepimatusi, šlakipesasid ning kindlaks teha metalli struktuuri karakteristikad põhitsoonide viisi (ülemineku tsoon, termilise mõju tsoon).

95. Metallograafiliste uurimiste tulemused peavad näitama, et keevituse kvaliteet rahuldab järgmisi nõudeid:

makrouurimisel

a) pragude puudumine õmblusemetallis või põhimetalli termilise mõju tsoonis;

b) läbikleepimata kohtade puudumine õmbluse kihtide või õmblusemetalli ja põhimetalli servade vahel, välja arvatud käesoleva artikli punktis «c» lubatud läbikleepimatus;

c) kindlakstehtud läbikleepimatus õmbluse tipus, kui õmblus on keevitamiseks ligipääsetav ainult ühelt poolt ja on keevitatud ilma alusplaadi või alusrõngasteta, ei ületa 15% seina paksusest ega ole üle 3 mm, kui seina paksus on üle 20 mm;

d) ülenormiliste pooride ja šlakipesade puudumine; lubatav on kuni 5 palja silmaga nähtava väikese poori ja šlakipesakese esinemine nende maksimaalses esinemiskohas õmbluse ristlõike 1 cm² pinna kohta; üksiku defektse koha maksimaalne lineaarne mõõde ei tohi ületada 1,5 mm ning defektsete kohtade ulatuste summa ei tohi olla üle 3 mm;

mikrouurimisel

mikropragude ja struktuuri koostisosade puudumine, mis võivad metalli plastilisust ja sitkust järsult vähendada.

96. Metallograafilisteks uurimisteks lõigatakse igast kontrollplaatist või toru kontrolljätkust välja üks proovikeha makro- ja mikrouurimiseks. Proovikehade väljalõikamine ja makrostruktuuri kontrollimine peab toimuma vastavalt ГOCT 3242-54 «Keevisõmblused. Kvaliteedi kontrollimise meetodid».

97. Metallograafiline uurimine viiakse läbi proovikehaga, mis on välja lõigatud risti keevisõmblusele.

Kontrollitavasse pinda peab jääma õmbluse ristlõige koos termilise mõju tsooniga ja selle lähedase põhimetalli osaga.

98. Kui metallograafiline uurimine annab ebarahuldava tulemuse, lubatakse teha teistkordne uurimine kahe proovikehaga, mis on välja lõigatud samadest kontrollplaatidest või eseme keevisliitest.

99. Juhul kui ka teistkordne metallograafiline uurimine annab ebarahuldava tulemuse, loetakse õmblused ebarahuldavaks.

Keemisliidete läbivalgustamine

100. Mahutite keemisliidete kontrollimine röntgeni- või gamma-kiirtega läbivalgustamise teel viiakse läbi vastavalt GOCT 7512-55 ja selle eesmärgiks on keevituse kvaliteedi kindlaksmääramine.

101. Mahutite ja nende elementide pökkõmbluste läbivalgustatava osa pikkus määratakse tabeli 12 järgi.

Tabel 12

Lubatav rõhk kg/cm ² (ülerõhk)	Seina temperatuur °C	Pökkõmbluse läbivalgustatava osa pikkus protsentides õmbluse üldpikkusest
Üle 50	Üle +400, alates -70 ja madalam	25
Kuni 50	Alates +200 kuni +400, alates -40 kuni -70	15
Kuni 16	Kuni +200, alates 0 kuni -40	10

Läbivalgustamise kohad määrab valmistaja-tehase tehnilise kontrolli osakond.

Juhul, kui kontrollitava mahuti töö parameetrid ei lange kokku tabelis 12 toodud parameetritega, tuleb pökkõmbluste läbivalgustatava osa pikkuse määramisel lähtuda suurimast parameetrist.

102. Õmblused tunnistatakse ebarahuldavaks, kui avastatakse järgmisi defekte:

a) praod;
 b) läbikeevitamatus õmbluse ristlõikes;
 c) läbikeevitamatus õmbluse tipus üle 15% põhimetalli paksusest, kui see ei ületa 20 mm, või üle 3 mm, kui paksus ületab 20 mm — liidetes, mis on keevitamiseks ligipääsetavad ainult ühelt poolt ja keevitatakse ilma aluslehteta;

d) šlakipesad ja õnarused (vastavalt GOCT 7512-55 gruppidele A ja B), mille mõõde õmbluse sügavuse suunas on üle 10% seinapaksusest, kui see on kuni 20 mm, või üle 3 mm, kui seinapaksus on üle 20 mm;

e) ahelana või pideva joonena piki õmblust asuvad šlakipesad (vastavalt GOCT 7512-55 grupile B), kui nende summaarne pikkus 1 m õmbluse kohta ületab 200 mm;

f) pideva võrguna asetsevad gaasipoorid;

g) gaasipooride kuhjumine (vastavalt GOCT 7512-55 grupile B) õmbluse üksikutes kohtades üle 5 tk. õmbluse ristlõikes 1 cm² pinna kohta.

103. Kui läbivalgustamisel avastatakse lubamatuid defekte, tuleb defektset liidet täiendavalt läbi valgustada ulatuses, mis vastab läbivalgustatud osale ning peamiselt kohtades, mis asuvad defektse koha läheduses.

Kui ka täiendaval läbivalgustamisel avastatakse lubamatuid

defekte, tuleb läbi valgustada kogu õmblus ja teiste õmbluste kahtlased kohad.

104. Röntgeni- või gammakiirtega läbivalgustamisel kindlaks tehtud keevitatud põkkõmbluste defektsed osad tuleb üle keevitada ja uuesti läbi valgustada.

105. Kõik keevisõmblused tuleb märkida selliselt, et oleks võimalik kindlaks teha neid õmblusi keevitanud keevitaja nime.

Veesurveproov

106. Mahutitele ja nende elementidele veesurveproovi tegemise eesmärgiks on kontrollida nende tugevust ja tihedust.

107. Valmistaja-tehasest kokkupandud kujul väljasaadetavate mahutite (ei vaja ülesseadmiskohal rõhu all töötavate elementide keevitamist ega jootmist) veesurveproov ja sisemine ülevaatus peab tehtama valmistaja-tehases selleks spetsiaalselt eraldatud tehnilise kontrolli osakonna töötajate poolt.

108. Valatud, sepistatud ja keevitatud mahutitele tuleb valmistaja-tehases teha veesurveproov järgmise rõhuga:

Mahuti nimetus	Töörõhk p atü	Proovirõhk valmistaja-tehases
Kõik mahutid peale valatute	Alla 5	1,5 p , kuid mitte alla 2 atü
Sama	5 ja rohkem	1,25 p , kuid mitte alla $p+3$ atü
Valatud mahutid	Olenemata rõhust	1,5 p , kuid mitte alla 3 atü

Mahutid, mis on ette nähtud töötama seinatemperatuuril üle 400° C (peale valatud mahutite), proovitakse valmistaja-tehases veesurvega, mis ületab töörõhu vähemalt 1,5 korda. Proovirõhud, mis ületavad 1,5 p , määrab projekteerimisorganisatsioon.

Valatud mahutid, mis on ette nähtud töötama seinatemperatuuril üle 400° C, tuleb valmistaja-tehases proovida veesurvele rõhul, mis ületab töörõhu 2 korda.

Mahuteid, mille kohta kehtivad spetsiaalsed GOCT-id, tuleb proovida nendes GOCT-ides ettenähtud rõhul, nende armatuuri aga vastavalt GOCT 356-52.

Mahutitele, mis kuuluvad emailiga katmisele, tuleb veesurveproov teha enne emailiga katmist. Pärast emailiga katmist võib neile mahuteile veesurveproovi teha tehnilistes tingimustes ettenähtud rõhul, mis ei tohi olla väiksem töörõhust.

F. Tolerantsid mahutite põhielementide valmistamisel

109. Terasest valmistatavate mahutite silindriliste elementide piki- ja ringõmbluste äärte nihkumist lubatakse ulatuses

$$b \leq n S_2 + \frac{S_1 - S_2}{2} \text{ mm,} \quad (1)$$

kus b on äärte lubatav nihkumine mm;

n — vastakuti asetatavate seinte telgjoonte lubatav nihkumine õhema seina paksuse osades;

S_1 — paksema seina tegelik paksus mm;

S_2 — õhema seina tegelik paksus mm;

$m = \frac{S_1}{S_2}$ — õhema ja paksema seina paksuste suhe;

D_v — toru välisläbimõõt mm.

Juhul, kui $\frac{S_1 - S_2}{2} > n S_2$, peab õhem sein asuma paksema seina piirides. Koos äärte nihkumise tolerantsist kinnipidamisega valemi (1) järgi tuleb kinni pidada ka alljärgnevatest piiravatest nõuetest (vt. tabel 13).

110. Ühesuguse paksusega värvilisest metallist mahutite silindriliste lülide lehtede äärte nihkumine ei tohi olla üle 0,5 mm, kui seina paksus on kuni 3,5 mm, üle 0,7 mm, kui seina paksus on 3,5—7 mm ega üle 10% lehe paksusest, kui see on üle 7 mm.

Erisuguse paksusega lehtede pötkliitel ei tohi silindriliste lülide pikiõmblustes õhema lehe serv paksema lehe piiridest välja ulatuda rohkem kui:

a) 0,5 mm, kui õhema lehe paksus on kuni 3,5 mm ja 0,7 mm, kui lehe paksus on 3,5—7 mm;

b) 10% õhema lehe paksusest, kui see on üle 7 mm.

Erisuguse paksusega lehtede pötkliitel ei tohi silindriliste lülide ristõmblustes õhema lehe serv paksema lehe piiridest välja ulatuda rohkem kui:

c) 0,6 mm, kui õhema lehe paksus on kuni 3,5 mm ning 1,5 mm, kui paksus on 3,5—7 mm;

d) 25% õhema lehe paksusest, kuid mitte üle 5 mm, kui õhema lehe paksus on üle 7 mm.

Ühesuguse paksusega lehtede pötkliitel ei tohi silindriliste lülide lehtede servade nihkumine ristõmblustes ületada 25% lehe paksusest ega tohi olla üle 5 mm.

111. Ükskõik millisest põhjusest tingitud kõrvalekaldumine silindriliste lülide või põhjade seinapaksuses ei tohi neid muuta õhemaks, kui see on arvutuse järgi nõutav. Poordi juures ei tohi põhja seinapaksus olla väiksem nõrgestamata silindrilise lüli arvutuslikust seinapaksusest.

112. Silindriliste lülide ovaalsus (vahe ovaali pikema ja lühema telje vahel) ei tohi olla üle 1,0% D_v ega üle 20 mm, põhjadel aga läbimõõdu tolerantsi piirides. Torudest valmistatud mahutite ovaal-

Tabel 13

Õmblused	Elemendid	<i>n</i>	Piiravad nõuded
Piki- õmblused	Silindrilised lülid	0,1	Ferriit- ja perliitklassi terastel ei tohi ükskõik milline mõõdetud nihkumine olla üle 4 mm ega austeniitklassi terastel üle 2 mm $m \geq 0,7$ $S_1 - S_2 \leq 5 \text{ mm}^*$
Ring- õmblused	Silindrilised lülid	0,25	Ferriit- ja perliitklassi terastel ei tohi ükskõik milline mõõdetud nihkumine olla üle 6 mm ega austeniitklassi terastel üle 3 mm $m \geq 0,7$ $S_1 - S_2 \leq 5 \text{ mm}^*$
Piki- ja ring- õmblused	Silindrilised lülid kahekihilisest terasest	0,1	Ükskõik milline mõõdetud nihkumine ei tohi olla üle 3 mm ega tohi ületada legeritud kihi paksust $m \geq 0,7$ $S_1 - S_2 \leq 5 \text{ mm}^*$
Ring- õmblused	Üle 108 mm läbimõõduga torud	0,15	Väline nihkumine ei tohi olla üle 0,1S
Ring- õmblused	Kuni 108 mm läbimõõduga torud (incl.)	0,25	Väline nihkumine ei tohi olla üle 0,15S ega üle $0,015D_v$

* Kui seinte paksuste vahe on suurem, tuleb paksemale seinalle anda sujuv üleminek vastavalt käesolevate eeskirjade artiklile 13.

sus ei tohi ületada ovaalsust, mis neile torudele on lubatav GOCT järgi.

113. Põhjade keevitamisel mitmest ühesuguse paksusega osast lubatakse servade nihkumist 10% piirides seina paksusest, kuid mitte üle 4 mm; seejuures ei tohi kahekihilisest terasest põhjadel servade nihkumine ületada kattekihi paksust.

114. Nurkõmbluse kaateti vähenemine alla joonisel näidatud mõõteid pole lubatud.

IV. MAHUTITE ARMATUUR

115. Käesolevatele eeskirjadele alluvad mahutid (välja arvatud osades X ja XI käsitletud) peavad olema varustatud järgmise armatuuriga:

a) sulgemisseadmetega mahuti lahutamiseks selle juurdevoolutorustikust, samuti mahutist väljaviivast auru-, gaasi- või vedelikutorust; juhul kui mitu mahutit on ühendatud järjestikku, pole nende vahelistele torustikele sulgemisseadme asetamine kohustuslik;

b) seadmetega mahutis oleva keskkonna eemaldamiseks, mahuti läbipuhumiseks ja kondensaadi kõrvaldamiseks;

c) manomeetriga, mis on varustatud kolmekäigulise kraaniga (ääriku läbimõõt 38 mm ja paksus 6 mm) või mingi muu seda asendava seadmega kontrollmanomeetri külgeühendamiseks, manomeetri lahutamiseks mahutist ja ühendamiseks atmosfääriga; vajaduse korral, olenevalt töötamise tingimustest ja mahutis oleva keskkonna omadustest, peab manomeeter olema varustatud sifoontoruga, õlipuhvriga või muu seadeldisega, mis kaitseb manomeetrit keskkonna otsese mõju eest.

Mahutitele, mis töötavad rõhul üle 25 atü, milles oleva keskkonna temperatuur on üle 250°C või milles olev keskkond on mürgine või plahvatusohtlik, lubatakse kolmekäigulise kraani asemel üles seada sulgemisseadmega varustatud erituts teise manomeetri külgeühendamiseks. Vaheaegadega töötavatele mahutitele, mille manomeetrit on võimalik selle kontrollimiseks mahutilt ära võtta, samuti liikuvatele mahutitele pole kolmekäigulise kraani või seda asendava seadise ülesseadmine kohustuslik;

d) vähemalt ühe hoovaga või vedru-kaitseklapiga, mis on varustatud klapi koormuse meelevaldse suurenemise võimalust vältiva kesta või kupliga; juhul, kui mitu mahutit on ühendatud järjestikku ja nende vahel puuduvad sulgemisseadmed lubatakse asetada üks kaitseklapp kogu nimetatud mahutite grupile;

e) mahutid, mida kuumutatakse otseselt leegiga või üle 450°C temperatuuriga gaasidega ja milledes vedelikunivoo võib langeda allapoole tulejoont, tuleb varustada vedeliku nivoo näitajaga. Vedeldatud gaaside mahutid tuleb varustada vedeliku nivoo näitajaga või muu seadisega, mis võimaldaks kontrollida lubatavat maksimaalset täitmist;

f) mürgise või plahvatusohtliku keskkonnaga töötavate mahutite ja leegiga või gaasidega kuumutatavate aurustite sissevoolutorustikul peab mahuti ja pumba või kompressori vahel olema tagasilöögi-klapp, mis mahutis valitseva rõhu mõjul automaatselt sulgub.

116. Manomeetrid peavad olema NSV Liidu Ministrite Nõukogu juures asuva Standardite, Mõõtude ja Mõõteriistade Komitee kohaliku organi poolt kontrollitud ja plommitud.

Manomeetreid tuleb kontrollida ja plommida vähemalt kord aastas ja samuti iga kord pärast nende remonti. Peale selle peab eksploatatsioonipersonal kontrollima töömanomeetreid kontrollmanomeetriga, või selle puudumisel, erandjuhuna, kontrollitud töömanomeetriga ettevõtte administratsiooni poolt määratud tähtaegadel, kuid mitte harvem kui kord kuues kuus, ning kontrollimise tulemused sissekandma žurnaali.

Manomeetreid ei lubata kasutada juhtudel, kui:

- a) puudub plomm;
- b) kontrollimise tähtaeg on möödunud;
- c) väljalülitatud manomeetri osuti ei lähe tugitihvti juurde tagasi või tihvti puudumisel kaldub nullseisust kõrvale suuruse võrra, mis ületab antud manomeetri lubatava poole vea;
- d) klaas on purunenud.

117. Manomeetrid tuleb valida sellise skaalaga, et töörõhul asuks osuti skaala keskmises kolmandikus.

118. Manomeetri numbrilauale peab olema tõmmatud punane joon läbi töörõhule vastava skaala jaotuse.

Manomeetri numbrilauale tehtava punase joone asemel lubatakse manomeetri välisküljele kinnitada metallpladikest, mis värvitakse punaseks ja mis peab asetsema tihedalt vastu manomeetri klaasi.

119. Mahutitel tuleb kasutada manomeetreid või manovaakuumeetreid täpsusklassiga kuni 2,5 vastavalt ГOCT 2405-52. Mahuteil, mis töötavad vesiniku rõhul temperatuuril üle 200° C, lubatakse kasutada vesinikumanomeetreid täpsusklassiga 4.

120. Manomeeter peab olema üles seatud selliselt, et tema näit oleks eksploatatsioonipersonalile selgesti nähtav; seejuures peab numbrilaud asuma vertikaalpinnas või olema kallutatud kuni 30° ettepoole.

Teenindamisrõdust 3,5 kuni 5 m kõrgusele asetatud manomeetrite läbimõõt peab olema vähemalt 200 mm.

Manomeetrite ülesseadmine teenindamisrõdust (-kohast) üle 5 m kõrgusele pole lubatav.

121. Iga manomeeter peab olema hästi valgustatud ning kaitsitud soojuskiirguse ja külmumise eest.

Manomeetri juurde viivale torule ühenduste tegemine mahutis oleva keskkonna väljavõtmiseks on keelatud.

122. Kaitseklappide arv, nende mõõted ja läbilaskevõime peab olema valitud selliselt, et mahutis ei saaks tekkida rõhku, mis ületab töörõhku rohkem kui 0,5 atü võrra — kuni 3 atü töörõhuga mahutitel, 15% — 3 kuni 60 atü töörõhuga mahutitel ja 10% — üle 60 atü töörõhuga mahutitel.

Klappide läbilaskevõime peab olema arvutusega kontrollitud.

Mahuti töörõhu all tuleb mõista maksimaalset lubatavat rõhku. Kaitseklappide töötamisel lubatakse mahuti rõhu tõusu kuni 25% töö- rõhust tingimusel, et rõhu selline tõus oleks projektis ette nähtud ja mahuti passi sisse kantud.

123. Kaitseklappide läbilaskevõime arvutamisel tuleb auru ja gaasi korral kasutada valemit

$$G = 220FP \sqrt{\frac{M}{T}} \text{ kg/h,}$$

kus G on klapi läbilaskevõime kg/h, mis valitakse arvestusega, et mahutis tekib või toiteallikast voolab sinna maksimaalselt võimalik kogus gaasi või auru ja muu väljavool mahutist puudub;

F — klapi töötav pind cm^2 , mis määratakse järgmiselt:

a) täieliku tõusuga klappidel, kui $h = 1/4d$, valemiga $F = 0,785d^2$;

b) piiratud tõusuga klappidel, kui $h = 1/20d$, valemiga $F = 2,22dh$;

d — istme siseläbimõõt cm;

h — klapi tõus cm;

p — absoluutne rõhk kg/cm²;

T — auru või gaasi absoluutne temperatuur;

M — klappi läbiva auru või gaasi molekulkaal.

124. Kaitseklapid asetatakse otse mahutile ja nad peavad olema kaitstud selle vastu, et mahuti sisu neid ei ummistaks või tööst välja ei lülitaks. Kui mahuti konstruktsioonist või töötingimustest olenevalt pole see tingimus täidetav, tuleb kaitseklapid asetada torustikule või eritutsile mahuti vahetus läheduses.

125. Mahuti ja kaitseklapi vahel ei tohi olla sulgemisseadet. Mürgiste, põlevate või plahvatavate gaaside rõhu all töötavate statsionaarsete mahutite ja kaitseadeldiste vahele lubatakse asetada ümberlülitamise kraane või kolmekäigulisi ümberlülitamise ventiile, kusjuures on kohustuslik, et ümberlülitamise kraan või kolmekäiguline ümberlülitamise ventiil monteeritaks mahutit kahe kaitseadeldisega ühendavale tutsile ja et kraani korgi või ventiili spindli mistahes asendis oleks mahutiga ühenduses kas mõlemad või üks kahest kaitseadeldisest.

Sel juhul peab kummagi kaitseadeldise läbilaskevõime vastama käesolevate eeskirjade nõuetele.

126. Et kaitseklapi korrasolekut saaks läbipuhumisega kontrollida, peab igal kaitseklapil olema seadeldis klapi sundavamiseks mahuti töötamise ajal.

127. Neil juhtudel, kui kaitseklapi kindel töötamine ei ole tootmistingimuste või mahuti sisu mõjul tagatud, tuleb mahuti varustada klapi asemel kaitseplaadiga, mis puruneb rõhu tõusmisel mahutis kuni 25% üle lubatava töö rõhu; sellise plaadi võib asetada ka kaitseklapi ette, et vältida mahuti sisu mõju klapile. Plaadi konstruktsioon ja mõõdet peavad olema sellised, et pärast plaadi purunemist oleks välditud võimalus rõhu edasiseks tõusmiseks mahutis.

Kaitseklapi ja selle ees seisva kaitseplaadi vahelisel torul peab asuma kraaniga tuts, et plaadi korrasolekut oleks võimalik kontrollida.

Kõikidele kaitseplaatidele peab tehase poolt olema sisse löödud plaati purustava rõhu suurus või spetsiaalne šifr. Sisselöömise asemel lubatakse ka nõutavate andmete pealevärvimist.

128. Kui mahuti arvutuslik rõhk on toiteallika rõhuga võrdne või sellest kõrgem ja kui on välditud võimalus rõhu tõusuks kas keemilise reaktsiooni või kuumenemise tagajärjel, pole mahutitele kaitseklapi ega manomeetri asetamine kohustuslik tingimusel, et need oleksid rõhu toiteallikal olemas.

129. Mahutil, mis töötab toiteseadme rõhust madalamal rõhul, peab juurdevoolutorustikul olema automaatne redutseerimisseade koos manomeetri ja kaitseklapiga. Viimased peavad asuma madalama rõhu poolel, kusjuures kaitseklapp peab vastama käesolevate eeskirjade artiklite 122 ja 124 nõuetele. Sulgemisseade peab asuma mahuti ja redutseerimisseadme vahelisel torustikul.

Ühesugusel rõhul töötavale mahutite grupile on küllalt ühest redutseerimisseadmest koos manomeetri ja kaitseklapiga, mis asetatakse ühisele magistraalile enne esimest hargnemist. Kui on välditud võimalus rõhu tõusuks mahutis kas keemilise reaktsiooni või kuumenemise tagajärjel, pole kaitseklappide asetamine mahuteile kohustuslik.

Juhul, kui automaatse redutseerimisseadme kindel töötamine pole mahuti sisu füüsikaliste omaduste tõttu tagatud, lubatakse automaatne redutseerimisseade asendada käsitsi reguleeritava reduktsioonventiiliga, kahe kaitseklapiga ja manomeetriga madalama rõhu poolel. Kummagi kaitseklapi läbilaskevõime peab vastama käesolevate eeskirjade artikli 123 nõuetele.

130. Neil juhtudel, kui mahutisse juhitakse või seal võib tekkida plahvatusohtlikku või mürgist gaasi, tuleb kindlalt vältida selliste gaaside või aurude sattumist tööruumidesse, milleks ehitada kaitseklapi või kaitseplaadi juurest toru otse välja.

131. Igal mahutil peab olema seade (ventiil, kraan), mis võimaldaks kontrollida rõhu puudumist mahutis enne selle lahtivõtmist. Kui mahuti on varustatud armatuuriga, mis võimaldab kontrollida rõhu puudumist mahutis, pole ülalnimetatud seadmete ülesseadmine kohustuslik.

Bajonet- või analoogilist tüüpi lukkudega varustatud mahutitel peavad olema kaitseadmed, mis ei võimalda mahuti kaant avada, kui mahutis valitseb rõhk.

V. NÕUDED MAHUTITE ÜLESSEADMISE KOHTA

132. Mahutid tuleb üles seada nii, et nende kõikidele osadele oleks tagatud juurdepääs ning et oleks võimalik teha ülevaatusi, remonti ning puhastada sise- ja välispindu.

133. Mahutite kaevamine maasse on lubatav tingimusel, et seinad oleksid kaitstud korrosiooni eest tõhusa korrosioonikindla kattega ja et armatuur oleks juurdepääsetav.

134. Mahutite teenindamise, ülevaatus ja remontimise hõlbustamiseks tuleb ehitada rõdud ja trepid. Nimetatud seadmed ei tohi vähendada mahuti tugevust ega stabiilsust: nende keevitamine mahuti külge tuleb läbi viia projekti kohaselt ja vastavalt käesolevate eeskirjade nõuetele.

135. Mahutid tuleb üles seada nii, et oleks välditud nende ümbermineku võimalus.

136. Terasmahutite välispind peab olema kaitstud korrosiooni eest.

137. Igale mahutile tuleb pärast selle ülesseadmist ja registreerimist nähtavale kohale või 200×150 mm suurusele eriplaadile peale värvida järgmised andmed:

- a) registreerimise number;
- b) lubatav rõhk;
- c) järgmise sisemise ülevaatus ja veesurveproovi tähtaeg (kuu ja aasta).

VI. REGISTREERIMINE

138. Käesolevatele eeskirjadele alluvad mahutid peavad enne töösserakendamist olema kuuluvuse järgi registreeritud NSV Liidu Riiklikus Merejärelevalve ja Tehnilises Komitees või vastavas vabariiklikus või ametkondlikus katlajärelevalve organis. See nõue ei kehti käesolevate eeskirjade artiklis 139 märgitud mahutite kohta.

139. NSV Liidu Riiklikus Mäejärelevalve ja Tehnilises Komitees

või vastavates vabariiklikkudes ja ametkondlikkudes katlajärelevalve organites ei kuulu registreerimisele:

a) statsionaarsed või liikuvad mahutid, töörohuga kuni 16 atü ja seinatemperatuuriga kuni 200°C, kui nendel mahu (liitrites) ja rõhu (ülerõhk atmosfäärides) korrutis ei ole üle 500.

Eraldi keredest koosnevate ja omavahel kuni 100 mm siseläbimõõduga torudega ühendatud mahutite mahu ja rõhu korrutise arvutamisel tuleb iga kere vaadelda kui eraldi mahutit;

b) õhu eralduskolonnid ja nendega otseselt seotud aparaadid, nagu eraldusaparaatide (-kolonnide) soojusvahendajad, aurutus-kondensaatorid, aurutusanumad;

c) kuni 30 000 kcal/h külmutusjõudlusega külmutusseadmete mahutid, välja arvatud süsihappegaasi seadmete mahutid, mis kuuluvad järelevalveorganites registreerimisele;

d) järelevalveorganites registreerimisele mittekuuluva auru- või soojaveetorustikuga lahutamatu osa moodustavad mahutid;

e) elektriliste lülitite õhureservuaarid;

f) balloonid surve all olevate, veeldatud ja lahustatud gaaside transportimiseks ja hoidmiseks ning vaadid käesolevate eeskirjade artikli 1 alapunktides «b» ja «c» märgitud veeldatud gaaside veoks;

g) raudtee kauba- ja reisivagunite, mootorvedurite, elektrivedurite automaatpidurite õhureservuaarid, samuti isetühjendavate vagunite, raudteekraanade, autode ja muude transpordivahendite pneumaatiliste seadmete reservuaarid;

h) hüdro-meteoroloogiateenistuse generaatorid (reaktorid) vesiniku saamiseks;

i) nafta tootmise kinnisesse süsteemi ühendatud mahutid (fontaan- ja mõõtetapid, gaasiseparaatorid jms.).

140. Järelevalveorganites registreerimisele kuuluvate auru- ja soojaveetorustikkudega lahutamatu seotud mahutite registreerimine peab toimuma üheaegselt nende torustikkude registreerimisega; seejuures tuleb nimetatud mahutite passid lisada torustikkude dokumentide juurde.

141. Mahutitele, mille kohta käesolevate eeskirjade artikli 25 alusel pole passi koostamine nõutav, peab nende valdaja sisse seadma arvestuse ja järelevaatuste raamatu. Raamat peab asuma mahuti järelevalvet teostava isiku käes.

142. Mahuti registreerimine toimub ettevõtte administratsiooni (mahuti valdaja) kirjaliku avalduse alusel.

Registreerimiseks tuleb esitada:

a) ettenähtud vormi kohane mahuti pass;*

b) akt selle kohta, et mahuti on monteeritud ja üles seatud vastavalt käesolevatele eeskirjadele ning et mahuti ja selle kõik elemendid on korras;

* Välismaalt sissetoodud mahutite tehniline dokumentatsioon peab sisaldama:

1) andmed metalli kvaliteedi kohta, millest mahuti elemendid on valmistatud, koos mehaaniliste omaduste ja keemilise koostise äranäitamisega;

2) mahuti tugevusarvutuse;

3) mahuti joonise;

4) andmed keevituse kvaliteedi kohta.

laskmiseks annab loa isik, kellele ettevõtte administratsiooni poolt on pandud mahutite järelevalve.

Nende mahutite käikulaskmise luba antakse tehnilise järelevaatuse tulemuste alusel.

148. Luba mahuti käikulaskmiseks ja järgmise järelevaatuse tähtaeg tuleb mahuti passi sisse märkida.

Luba nende mahutite käikulaskmiseks, mille kohta passi koostamine pole nõutav, märgitakse arvestuse ja järelevaatuste raamatusse.

VII. TEHNILINE JÄRELEVAATUS

149. Igale käesolevatele eeskirjadele alluvale mahutile tuleb teha tehniline järelevaatus (sisemine ülevaatus ja veesurveproov) enne käikulaskmist, perioodiliselt eksploatatsiooniprotsessi kestel ja ennetähtaegselt pärast remonti (vt. käesolevate eeskirjade artikkel 152).

Kui sisemise ülevaatuse tegemine pole võimalik (tingituna mahuti konstruktsioonist), asendatakse see veesurveprooviga ja ligipäasetavate kohtade ülevaatusena.

150. Enne mahuti käikulaskmist tehtava tehnilise järelevaatuse eesmärgiks on kindlaks teha, et mahuti, selle ühendamise skeem, teenindamise kord ja tehniline dokumentatsioon vastavad käesolevatele eeskirjadele.

Kui mahutitele on asetatud tornotsikuid või keerukaid siseosi, mida on sisemise ülevaatuse tegemiseks raske eemaldada või mis takistavad mahuti veega täitmist, lubatakse esmakordselt ülessestatavate mahutite sisemine ülevaatus ja veesurveproov ära jätta tingimusel, et mahuteile oleks tehniline järelevaatus tehtud valmistaja-teshes, mahuteid pole nende ülesseadmiskohta transportimisel vigastatud ning mahutite monteerimisel ei kasutata rõhu all töötavate elementide keevitamist või jootmist.

151. Mahutitele tuleb teha järgmisi perioodilisi tehnilisi järelevaatusi:

a) sisemine ülevaatus vähemalt kord kolmes aastas. Selle ülevaatusena selgitatakse mahuti sise- ja välispindade seisukord ja täitekeskkonna mõju mahutite seintele;

b) veesurveproov vähemalt kord kuues aastas koos sellele eelneva sisemise ülevaatusena.

Raudtee liikuva koosseisu automaatpidurite tagavara-õhureservuaaridele (välja arvatud vedurite tagavara-õhureservuaarid), samuti isetühjendavate vagunite pneumaatiliste seadmete õhureservuaaridele tuleb teha veesurveproov ja ligipäasetavate kohtade ülevaatus selle liikuva koosseisu kapitaal- või keskmise remondi ajal, millele need reservuaarid on üles seatud, kuid mitte harvem kui kord viies aastas.

152. Väljaspool järjekorda (ennetähtaegselt) tuleb mahutite järelevaatusi (sisemist ülevaatusena ja veesurveproovi) teha järgmistel juhtudel:

a) pärast rekonstrueerimist või remonti, mille jooksul pandi lappe, tasandati väljapaisumisi, vahetati üksikuid lehti või kasutati rõhu all töötavate üksikute mahutiosade keevitamist või jootmist;

b) kui mahuti enne käikulaskmist seisis tegevuseta üle ühe aasta, välja arvatud laos hoidmine, mille puhul mahuti järelevaatus enne käikulaskmist on kohustuslik, kui laos seismise aeg oli üle kolme aasta;

- c) kui mahuti on demonteeritud ja uues kohas üles seatud;
- d) enne kaitsekihi kandmist mahuti seinale, kui seda teeb mahutit valdav ettevõte;
- e) kui mahuti seisukorrast tingitult on selline järelevalve insener-kontrolööri (inspektori) või mahuti ohutu töötamise eest vastutava isiku arvates vajalik, kusjuures tuleb esitada vastav põhjendus.

153. NSV Liidu Riikliku Mäejärelevalve ja Tehnilise Komitee insener-kontrolöri või vastava vabariikliku või ametkondliku katla-järelevalve organi inspektor peab tegema järelevalveorganites registreeritud mahutite järgmisi tehnilisi järelevaatusi:

a) esmakordselt ülesseatud mahutite järelevaatusi, kui neile mahutitele pole valmistaja-tehases järelevaatust tehtud, või kui nende montaažil on kasutatud rõhu all töötavate elementide keevitamist, jootmist või valtsimist;

b) ekspluatatsioonis olevate mahutite perioodilisi järelevaatusi;

c) mahutite ennetähtaegseid (väljaspool järjekorda) järelevaatusi juhtudel, mis on märgitud käesolevate eeskirjade artiklis 152.

Insener-kontrolör (inspektor) peab tehnilisi järelevaatusi tegema mahuti ohutu töötamise eest vastutava isiku või tema asemele ettevõtte administratsiooni poolt insener-tehnilise personali hulgast määratud esindaja juuresolekul.

154. Ettevõtted — mahutite valdajad peavad tegema:

a) käesolevatele eeskirjadele alluvate ja esmakordselt ülesseatavate mahutite sisemist ülevaatusi ja veesurveproovi, välja arvatud artikli 153 punktis «a» märgitud mahutid, mille esmakordse järelevaatuse teeb insener-kontrolör (inspektor);

b) kõikide mahutite (järelevalveorganites registreeritavate kui ka mitteregistreeritavate) sisemist ülevaatusi — mitte harvem kui kord aastas mahuti remondi ajal või mahuti lahtivõtmisel töötava keskkonna eemaldamiseks, välja arvatud metalli korrosiooni mitteteketava keskkonnaga täidetud mahutid, mille sisemist ülevaatusi tuleb ettevõtte poolt teha mitte harvem kui kord kahes aastas.

Mahutitele, milledest tuleb sisemise ülevaatusi ajaks eemaldada keerukaid sisseseadmeid (ammoniaagi sünteesikolonnid, katalüütilise krekingu ja kunstliku vedelkütuse tootmise reaktorid jms.), lubatakse kokkuleppel kohalike järelevalveorganitega teha ülevaatusi tööstuslike instruksioonidega määratud tähtaegadel, kuid mitte harvem kui kord 2 aastas;

c) käesolevate eeskirjade artiklis 139 märgitud mahutite veesurveproovi koos eelneva sisemise ülevaatusiga mitte harvem kui kord 6 aastas. Sisemiseks ülevaatusi jaoks ligipääsmatutele mahutitele tuleb veesurveproov teha mitte harvem kui kord 3 aastas.

Tehniliste järelevaatusi tegemine peab ettevõtte (asutuse) juhataja käskkirjaga olema pandud tehnilise administratsiooni esindajale, kes jälgib mahutite hooldamist, ja see tuleb läbi viia mahuti korrasoleku ja ohutu töötamise eest vastutava isiku juuresolekul.

Järelevalveorganites registreeritud mahutite sisemisi ülevaatusi tuleb teha ettevõtte administratsiooni poolt kinnitatud graafiku järgi. Ülevaatusi tulemused tuleb vormistada aktidega.

155. Inimese tervist kahjustavate gaaside või vedelikkudega töötavatel mahutitel peab ettevõtte administratsioon — mahuti valdaja kontrollima nende hermeetilisust; selline proov viiakse läbi tööstus-

liku instruksiooni kohaselt mahuti töörohul kas õhuga või mõne muu inertse gaasiga.

156. Mahuti sisemise ülevaatus ja veesurveproovi läbiviimise päev määratakse ettevõtte administratsiooni poolt, kusjuures mahuti tuleb ülevaatuses esitada mitte hiljem kui passis märgitud tähtajal. Ettevõtte administratsioon on kohustatud insener-kontrolõrile (inspekto-rile) vähemalt 10 päeva ette teatama, et mahuti on järelevaatuses valmis.

157. Käesolevate eeskirjade artiklis 151 ettenähtud perioodiliste tehniliste järelevaatuste tähtaega võib NSV Liidu Riikliku Mäejärele-valve ja Tehnilise Komitee kohalik organ või siis vastava vabariikliku või ametkondliku katlajärelevalve organ igal üksikjuhul eraldi piken-dada.

158. Juhul kui insener-kontrolör (inspektor) ei tule registreeritud mahuti järelevaatus ajaks kohale, on ettevõtte administratsioonil õigus järelevaatus omal vastutusel läbi viia ettevõtte juhataja käskkirjaga määratud komisjoniga.

Tehtud järelevaatus tulemused ja järgmise järelevaatus tähtaeg kantakse sisse mahuti passi komisjonist osavõtnud isikute allkirja-dega ja sissekande ärakiri saadetakse kohalikele järelevalveorganile hiljemalt 5 päeva jooksul pärast järelevaatus tegemist.

Komisjoni poolt töökõhlikuks tunnustatud mahuti järelevaatus tuleb insener-kontrolõri (inspektori) poolt teha komisjoni poolt määratud järgmisel järelevaatus tähtajal vastavalt käesolevate eeskirjade nõue-tele.

159. Enne sisemist ülevaatus ja veesurveproovi tuleb mahuti töö-tamine lõpetada, mahuti maha jahutada, tühjendada, eraldada pime-äärikutega kõikidest torustikkudest, mis mahutit ühendavad rõhual-likaga või teiste mahutitega, ja puhastada kuni metallini. Kui esineb tunnuseid (vooderduse ebatiheus, kummikihi muhud, isolatsiooni mär-gumise jäljed jms.), mis lubavad eeldada defektide tekkimist mahuti kaitsekihtide all asuval metallil, tuleb vooderdus, isolatsioon või mahuti muud kaitsekihid osaliselt või täielikult eemaldada. Maasse kaevatud mahutid tuleb veesurveproovi ajaks pinnasest vabastada, et oleks või-malik üle vaadata mahuti välispinda või vastavate seadeldistega mää-rata seina paksust.

Kui mahutil on elektriline soojendus või ajam, tuleb see välja lülitada.

Enne veesurveproovi tuleb kogu armatuur hoolikalt puhastada, kraanid ja klapid juurde lihvida ning kaaned, luugid jms. tihedalt kohale asetada, et nende kaudu ei saaks esineda lekkimist.

160. Inimese tervist kahjustavate ainetega töötavad mahutid tuleb enne nende sees mistahes tööde alustamist või sisemist ülevaatus vastavalt ettevõtte ohutustehnilistele instruksioonidele spetsiaalselt töödelda (neutraliseerimine, degaseerimine jms.).

161. Mahuti sees töötamisel (sisemine ülevaatus, remont, puhas-tamine jms.) tuleb kasutada ohutuid valgusallikaid, näiteks kantavaid elektrilampe, mille pinge ei ületa 12 V, plahvatusohtliku keskkonnaga töötanud mahutites aga plahvatuskindlaid lampe vastavalt ettevõtte ohutustehnilistele instruksioonidele.

Mahuti sisepindade ülevaatusel on petrooleumilampide või muude kergestisüttivate ainetega täidetud lampide kasutamine keelatud.

162. Üle 2 m kõrgused mahutid tuleb enne sisemist ülevaatus

varustada seadeldistega, mis võimaldaksid ohutu ligipääsu mahuti kõikidele osadele.

163. Mahutite sisemistel ülevaatusel tuleb tähelepanu pöörata järgmistele võimalikkudele defektidele:

a) mahuti sise- ja välispindadel — praod, õnarused, seinte korrosioon (eriti poordide ja väljalõikekohtade juures), väljapaisumised, muhud (peamiselt särkidega mahutitel, kuid ka leegiga või elektriliselt kuumutataval mahutitel), õõnsused (valatud mahutitel);

b) keevisõmblustes — keevituse vead, praod, õnarused, läbisõbimine.

Neetõmblustes — neetidevahelised praod, murdunud pead, lekkimise jäljed, praod kokkuneeditud lehtede servades, neetõmbluste korrosioonilised vigastused (vahed kokkuneeditud lehtede äärte vahel ja needipeade all), eriti hapetega või leelistega töötaval mahutitel;

c) kaitstud pindadega mahutitel — voodri purunemine, sealjuures ka voodriplaatide ebatihedused; väljapaisumised, praod kummi-, tina- või muudes kattekihtides, emaili purunemine, praod või muhud metallvaheosades, defektid mahuti seina metallis vigastatud kaitsekihtide kohal.

164. Mahutite sisemistel ülevaatusel klopitakse neetõmblusi 0,5 kuni 1,5 kg raskuse vasaraga (olenevalt seina paksusest).

Kui ülevaatusel on avastatud kaitsekihis defekte, tuleb mahuti seinad nendes kohtades vabastada kuni metallini; kui avastatakse defekte metallis ja nende ulatumist kaitsekihi alla, tuleb viimane osaliselt või täielikult eemaldada, et selgitada kõiki defekte.

165. Veesurveproov tuleb keevitatud, valatud, sepistatud ja needitud mahutitele teha perioodilistel järelevaatusel järgmise proovirõhuga:

Mahuti nimetus	Töörõhk p atü	Proovirõhk perioodilistel järelevaatusel
Kõik mahutid peale valatute	Alla 5	1,5 p , kuid mitte alla 2 atü
Sama	5 ja kõrgem	1,25 p , kuid mitte alla $p + 3$ atü
Valatud mahutid	Olenemata rõhust	1,25 p , kuid mitte alla 2 atü
Emailitud mahutid	Olenemata rõhust	Passil märgitud proovirõhk, kuid mitte alla töörohu

Mahutitele, mille kohta kehtivad spetsiaalsed GOCT-id, tuleb veesurveproov teha nendes GOCT-ides märgitud rõhul.

Proovirõhu all peab mahuti olema 5 min. Seejärel alandatakse rõhk kuni töörohuni, mille juures tehakse mahuti ülevaatus ja viiakse läbi keevisõmbluste kloppimine 0,5 kuni 1,5 kg raskuse vasaraga (olenevalt mahuti seina paksusest). Rõhu tõstmine kuni proovirõhuni ja alandamine kuni töörohuni peab toimuma sujuvalt. Töörohu all hoitakse mahutit kogu ülevaatusel kestel.

166. Neil juhtudel, kui veesurveproovi tegemine pole võimalik (vee kaalust põhjustatud suured pinged vundamendis, korrustevahe- listes lagedes või mahutis endas, vee eemaldamise raskus, sisevoo- derdus, mis takistab mahuti täitmist veega) lubatakse seda asendada pneumaatilise prooviga (õhuga või mõne inertse gaasiga) samal proo- virõhul, mis on ette nähtud veesurveprooviks. Sellist asendamist luba- takse ainult tingimusel, kui mahuti hoolikas sisemine ülevaatus andis positiivsed tulemused ja mahuti tugevus on arvutusega kontrollitud.

167. Pneumaatilisel proovil kasutatakse järgmisi ettevaatusabi- nõusid: rõhuallikast mahutini viiva täitetorustiku ventiil ja manomeet- rid viiakse välja ruumist, kus asub proovitav mahuti, ning eemalda- takse inimesed mahuti proovirõhu all oleku ajaks ohutusse kohta- desse.

Proovirõhu all peab mahuti olema 5 min. Seejärel alandatakse rõhk sujuvalt kuni töö rõhuni, mille juures tehakse mahuti ülevaatus ja kontrollitakse õmbluste ja lahtivõetavate ühenduskohtade tihedust seebilahusega või mõnel muul viisil. Pneumaatilisel proovil on rõhu all oleva mahuti kloppimine keelatud.

168. Mahuti loetakse proovi läbiteinuks, kui:

a) mahutil ei esine rebenemise tunnuseid;

b) ei ole märgata lekkimist, või pneumaatilisel proovil — gaasi läbilaskmist. Läbilaskmist armatuuri ebatiheduste vahelt, samuti vee väljatulekut neetõmbluste vahelt veetolmuna või pisaratena ei loeta lekkimiseks;

c) pärast proovi ei ole märgata jäävdeformatsioone.

Kui pisarad, higistamine või gaasi läbilaskmine esineb mahuti keevisõmblustel või seintel, loetakse mahuti proovi mitteläbiteinuks.

169. Kui järelevaatusel selgub, et mahuti on avariiseisukorras või esinevad tõsised defektid, mis tekitavad kahtlust mahuti tugevuses, tuleb sellise mahuti töötamine ära keelata.

170. Kui tehnilisel järelevaatusel tekib kahtlus mahuti tugevuse suhtes lubatud rõhul, on järelevaatusel tegeval isikul õigus töö rõhku alandada. Rõhu alandamine tuleb üksikasjaliselt motiveerida ja mahuti passi sisse kanda.

Kui ilmnevad puudused, mille juures mahuti ajutine töötamine on siiski võimalik, võib järelevaatusel tegev isik lubada mahutil töötada lühendatud tähtajaga järgmise tehnilise järelevaatuseni.

Neil juhtudel, kui insener-kontrolöri (inspektoril) tekib raskusi mahutil esinevate defektide põhjuste kindlaksmääramisel, on tal õigus teha ettevõtte administratsioonile ettepanek pöörduda vastavate eri- teadlaste poole ja lasta neil otsustada, milline on mahuti seisukord ja edasise töötamise võimalused.

171. Mahuti järelevaatusel läbiviinud isik peab mahuti passi tegema vastava sissekande, kus tuleb ära näidata järelevaatusel tule- mused ja järgmise järelevaatusel tähtaeg.

Nendel mahutil, mille kohta passi koostamist ei nõuta, tuleb sissekanne mahuti järelevaatusel tulemuste kohta teha arvestuse ja järelevaatusel raamatusse.

172. Mahutitele, milles keskkond võib põhjustada metalli keemilise koostise ja mehaaniliste omaduste halvenemist, samuti tugevasti söö- bivaalt mõjuva keskkonnaga täidetud või seinatemperatuuril üle 475°C

töötavatele mahutitele peab ettevõtte tehniline personal tegema täiendavajd järelevaatusi vastavalt ettevõtte poolt väljatöötatud instruksioonidele. Täiendavate järelevaatuste, proovide ja uurimiste tulemused tuleb sisse kanda ettevõtte sellekohasesse erilisse žurnaali ja alla kirjutada isiku poolt, kes need järelevaatused, proovid või uurimised läbi viis. Žurnaal peab asuma mahuti ohutu töötamise eest vastutava isiku käes.

VIII. MAHUTITE KORRASHOIDMINE JA TEENINDAMINE

173. Ettevõtte (asutuse) administratsioon on kohustatud mahuteid korras hoidma vastavalt käesolevate eeskirjade nõuetele ja kindlustama mahutite ohutu teenindamise ja kindla töötamise.

Mahuti ohutu töötamise eest vastutav isik peab olema määratud ettevõtte (asutuse) juhataja käskkirjaga ettevõtte tehnilise personali hulgast.

174. Mahuti teenindamise võib usaldada isikule, kes on vähemalt 18 aastat vana, kes on läbi teinud vastava tootmisalase õppuse, kelle teadmisi on kontrollitud ettevõttes organiseeritud kvalifikatsioonikomisjoni poolt ja keda on instrueeritud mahutite ohutu teenindamise alal.

175. Ettevõtte administratsioon peab välja töötama mahutite ohutu teenindamise instruksioonid ning need nähtavale kohale välja panema, samuti aga need igale aparaadil töötajale kätte andma.

176. Mahuteid teenindava personali teadmisi peab mahutite ohutu töötamise eest vastutav isik perioodiliselt (vähemalt 1 kord aastas) kontrollima. Teadmiste kontrollimise tulemused tuleb kanda sellekohasesse žurnaali koos kontrollimise kuupäeva, teenindava personali hulgast kontrollitud iga isiku teadmiste hinnangu ja kontrollija allkirjaga.

Ettevõtte (tsehhi) administratsioon ei tohi lubada mahuteid teenindada isikuil, kel puuduvad nende mahutite ohutuks eksploatatsiooniks vajalikud teadmised.

177. Mahuti töötamise ajal on keelatud mahutit remontida või kõrvaldada mahuti rõhu all töötavate osade ebatihedusi.

178. Kaitseklappide, manomeetrite ja mahuti muu armatuuri korralikku töötamist peab eksploatatsioonipersonal kontrollima vastavalt mahutite ohutu teenindamise instruksioonidele.

179. Ettevõtte (tsehhi) administratsioon peab rakendama mahutite töö lõpetamiseks vajalikke vahendeid järgmistel juhtudel:

a) kui rõhk mahutis tõuseb lubatust kõrgemale, vaatamata sellele, et teenindamise instruksioonis märgitud nõuded on kõik täidetud;

b) kui kaitseklapid pole korras;

c) kui mahuti põhilistes elementides märgatakse pragusid, väljapaisumisi, seinapaksuse tunduvat vähenemist, keevisõmbluste läbilaskmist või higistamist, neet- või polltiidete lekkimist, tihendi rebenemist;

d) kui puhkeb tulekahju, mis otseselt ähvardab rõhu all olevat mahutit;

e) kui manomeeter pole korras ja muude riistade järgi pole võimalik rõhu suurust kindlaks teha;

f) kui leegiga kuumutatavas mahutis vedelikunivoo langeb lubatust madalamale;

g) kui kaante või luukide kinnitusdetailid pole korras või osa neist puudub;

h) muudel juhtudel, mis on mahuti ohutu teenindamise instruksioonides ette nähtud.

IX. EESKIRJADEST KINNIPIDAMISE KONTROLLIMINE MAHUTITE EKSPLUATEERIMISEL

180. Katlajärelevalve eeskirjadest kinnipidamist mahutite ekspluateerimisel kontrollib NSV Liidu Riiklik Mäejärelevalve ja Tehniline Komitee või siis vastav vabariiklik või ametkondlik katlajärelevalve kohalik organ ettevõtete perioodilistel revideerimistel.

Nende revideerimiste eesmärgiks on kindlaks teha, et mahuteid hoitakse korras vastavalt käesolevatele eeskirjadele.

181. Revideerimisel insener-kontrolör (inspektor) kontrollib:

a) insener-kontrolöri (inspektori) varasemate ettekirjutuste täitmist;

b) eeskirjadega nõutava armatuuri olemasolu ja korrasolekut ning mahutite seisukorda — nende otsese ülevaatusega;

c) mahutite hooldamist ja teenindamist, teenindava personali väljaõpet, samuti personali teadmisi nende töökohtadel;

d) mahutite teenindamise instruksioonide olemasolu töökohtadel;

e) ettevõtte administratsiooni poolt tehtavate mahutite tehniliste järelevaatuste õigeaegsust ja ülevaatustel avastatud defektide kõrvaldamist. Kontrollimine toimub käesolevate eeskirjade artikli 154 alusel koostatavate aktide järgi, samuti mahuti passidesse või katlajärelevalve organites registreerimisele mittekuuluvate mahutite arvestuse ja järelevaatuste raamatusse tehtud sissekannete järgi.

182. Ettevõtete või nende tsehhide (osakondade) revideerimise tähtajad määratakse NSV Liidu Riikliku Mäejärelevalve ja Tehnilise Komitee või vabariiklikkude, ametkondlikkude katlajärelevalve kohalikkude organite poolt sellise arvestusega, et katlajärelevalve organites registreeritud iga mahuti kuuluks kontrollimisele mitte harvem kui kord aastas.

Katlajärelevalve organites registreerimisele mittekuuluvate mahutite seisukorra kontrollimine toimub valiku järgi. Mahutite ülevaatus tehakse töötamise ajal.

183. Mahuti töötamine tuleb ära keelata, kui järjekordse järelevaatuse tähtaeg on möödunud või kui esinevad mahuti kindlas ja ohutus töötamises kahtlust tekitavad defektid, mille kohta tuleb mahuti passi teha vastav sissekanne koos töötamise keelu põhjuse äranäitamisega.

184. Kui selgub, et teenindava personali hulgas on isikuid, kes pole läbi teinud oma ametikohale vastavat õppust või kelle teadmised pole küllaldased, peab insener-kontrolör (inspektor) nõudma nende isikute töölt kõrvaldamist.

185. Kontrollimine tuleb läbi viia tehnilise administratsiooni esin-

daja ja mahutite ohutu töötamise ja korrasoleku eest vastutava isiku juuresolekul. Iga mahuti kontrollimise tulemused tuleb selle passisisse kanda.

Peale selle koostatakse ühine akt (kahes eksemplaris) katlajärelevalve alla kuuluvate objektide kohta antud ettevõttes, kus märgitakse ära ülevaadatud objektide arv, avastatud defektid iga objekti kohta eraldi ja tehakse ettekirjutus defektide kõrvaldamiseks.

Akti üks eksemplar antakse ettevõtte direktorile või peainsenerile ja teine säilitatakse kohalikus katlajärelevalve organis.

XII.* TÖÖONNETUSTE JA AVARIIDE JUURDLUS

312. Survemahuti (rõhu all töötava tsisterni, vaadi, ballooni) teenindamisega seoses olevast igast avariist, igast surmajuhtumist ja igast raskest tööõnnetusest on ettevõtte administratsioon kohustatud viivitamata teatama insener-kontrolörile (inspektorile) ja NSV Liidu Riiklikule Mäejärelevalve ja Tehnilisele Komiteele või vastavale vabariiklikule või ametkondlikule katlajärelevalve organile.

313. Tööõnnetuste ja avariide juurdlus peab toimuma vastavalt NSV Liidu Riikliku Mäejärelevalve ja Tehnilise Komitee instruksioonile.

314. Kuni insener-kontrolöri (inspektori) kohalejõudmiseni tööõnnetuse või avarii juurdlusest osavõtmiseks on ettevõtte administratsioon kohustatud kindlustama, et tööõnnetuse (avarii) tagajärjel tekkinud olukord säilitataks, kui see ei ohusta inimesi ega takista ettevõtte töötamist.

XIII. LÖPPEESKIRJAD

315. Käesolevate eeskirjade rikkumises süüdi olevad isikud võetakse vastutusele vastavalt kehtivale seadusandlusele.

316. Käesolevad eeskirjad jõustuvad kõikide uute, ehitatavate mahutite kohta 1. juulist 1957. a.

Vajadus 1. juulil 1957. a. töötavate, samuti samaks ajaks valmistatud või valmistamisel olevate mahutite käesolevatele eeskirjadele vastavusse viimiseks määratakse järelevalve organite poolt igal üksikjuhul eraldi.

317. Käesolevate eeskirjade jõustumisega tühistatakse:

a) «Survemahutite ehituse, ülesseadmise ja järelevaatuse eeskirjad», mis on kinnitatud NSV Liidu Elektri jaamade Ministeeriumi Riikliku Katlajärelevalve Peainspektiooni poolt 2. aprillil 1951. a.

b) «Veeldatud gaaside tsisternide ja vaatide ehituse, hooldamise ja järelevaatuse eeskirjad», mis on kinnitatud NSV Liidu Elektri jaamade Ministeeriumi Riikliku Katlajärelevalve Peainspektiooni poolt 3. septembril 1952. a.

c) «Surutud, veeldatud ja lahustatud gaaside balloone ehituse,

* Peatükid X ja XI, mis käsitlevad veeldatud gaaside veoks ette nähtud tsisternidele ja vaatidele, samuti aga ka balloonidele esitatavaid täiendavaid nõudeid, on käesolevast kogumikust välja jäetud, kuna need puudutavad vaid väheseid ettevõtteid.

hooldamise ja järelevalvate eeskirjad», mis on kinnitatud NSV Liidu Elektri- ja Peainspektiooni poolt 3. oktoobril 1949. a.

d) NSV Liidu Elektri- ja Peainspektiooni ja NSV Liidu Riikliku Mäejärelevalve ja Tehnilise Komitee poolt väljaantud ringkirjad ja muud juhised käesoleva artikli alapunktides «a», «b» ja «c» märgitud eeskirjade laiendamiseks ja täiendamiseks.

LISA

KINNITAN:

NSV Liidu Riikliku Mäejärelevalve
ja Tehnilise Komitee esimehe ase-
täitja

M. Morozov

29. novembril 1955. a.

Survemahuti tüüppass
(formaat 203×288 mm, kõvas köites)

Survemahuti pass

Registreerimise nr.....

Mahuti üleandmisel uuele valdajale tuleb koos mahutiga üle anda ka käesolev pass.

Valmistamise loa nr.....

..... 195 a. Välja antud
NSV Liidu Riikliku Mäejärele-
valve ja Tehnilise Komitee

.....
ringkonnavalitsuse või

.....
Katlajärelevalve Inspeksiooni
poolt

MAHUTI VALMISTAMISE KVALITEEDI TUNNISTUS

..... tehase nr., valmistatud
(mahuti nimetus)

.....
(valmistamise kuupäev, valmistaja-tehase nimetus ja aadress)

Mahuti karakteristik

Mahuti osade nimetus	Rõhk (ülerõhk) kg/cm ²	Temperatuur °C	Töötav keskkond ja selle sööbivad omadused	Maht * l
Kere				
Toruline osa				
Särk				

Mahuti põhiosade andmed

Jrk. nr.	Mahuti osa nimetus (kere, põhi, suue, torulaud, toru, särk)	Arv tk.	Mööted mm		Põhimetall		Keevituse (jootmise) andmed		
			siseläbimõõt	seina paksus	pikkus (kõrgus)	nimetus, mark	ГОСТ-и nr.	liite valmistusviis (keevitus, jootmine)	keevituse (jootmise) liik

Lahttris «põhimetall» tuleb süsinikerasel peale nimetuse ja margi märkida veel kas keev või rahulik.

Kui mahuti valmistatakse eriliste tehniliste tingimuste järgi, mis nõuavad metalli mehaaniliste omaduste kontrollimist töötemperatuuril või pärast termilist töötlemist, samuti juhtudel, kui mahuti on valmistatud materjalidest, mille kohta ГОСТ-id puuduvad, tuleb tabeli andmeid täiendada tehnilistes tingimustes nõutud mahus läbiviidud mehaaniliste proovide ja põhimetalli keemilise analüüsi tulemustega.

* Tsisternidel peab olema antud ka kogukaal tonnides.

Tutside, äärikute, kaante ja kinnitusosade andmed

Jrk. nr.	Nimetus	Arv tk.	Mõõted mm või spetsifikatsiooni nr.	Metalli nimetus ja mark	ГОСТ-i või TY nr.

Mahuti ja selle elementide termilise töötlemise andmed (liik ja režiim)

.....

.....

Mahuti armatuur

Jrk. nr.	Nimetus	Arv	Tinglääbimõõt mm	Tingrõhk kg/cm ²	Materjal	Ülesseadmise koht

Survemahutite eeskirjadele ja valmistamise tehnilistele tingimustele täielikus vastavuses valmistatud mahuti prooviti veesurvega rõhul:

keredkg/cm²
 toruline osakg/cm²
 särgidkg/cm²

ja pneumaatiliselt (hermeetilisuse proovimiseks) rõhul:

keredkg/cm²
 toruline osakg/cm²
 särgidkg/cm²

Mahuti tunnistatud kõlblikuks töötama käesolevas tunnistuses märgitud parameetritega ja keskkonnaga.

p. k. Tehase peainsener
 (allkiri)
 Tehase TKO juhataja
 (allkiri)

«.....» 19..... a.

Pass peab sisaldama põhimõõdetega varustatud mahuti joonised ja tugevusarvutuse koos juurdeliselatud skitsidega: mahuti seinad, suue, kaaned, torulauad, äärikud.

Mahuti asukoha andmed

Ettevõtte-valdaja nimetus	Mahuti asukoht	Ülesseadmise kuupäev

Mahuti ohutu töötamise eest vastutav isik

Määramise käskkirja nr. ja kuupäev	Amet, perekonna-, ees ja isanimi	Allkiri

Ülesseatud armatuuri andmed

Ülesseadmise kuupäev	Nimetus	Arv	Tingläbimõõt mm	Tingrõhk kg/cm ²	Materjal	Ülesseadmise koht	Vastutaja allkiri

Mahuti ülesseadmise muud andmed:

- a) keskkonna sööbiv toime
- b) sööbimisvastane kate
-
- c) soojusisolatsioon
- d) vooder
- e) mahuti üleandmise skeem
-
-

Mahuti rõhu all töötavate põhielementide vahetamise ja remondi andmed *

Kuupäev	Vahetamise ja remondi andmed	Vastutava isiku allkiri

Järelevaatuste tulemuste sissekanded

Järelevaatuse kuupäev	Järelevaatuse tulemused	Lubatud rõhk	Järgmise järelevaatuse tähtaeg

Mahuti registreerimine

Mahuti on registreeritud nr..... all

.....
(registreeriva organi nimetus)

Passis on nummerdatud lehekülge ja sissenõritud lehte, sealhulgas jooniseid lehel.

.....
(registreeriva isiku ametinimetus)

.....
(allkiri)

p.k.

«.....» 19..... a.

Märkus survemahuti passi juurde:

Passis peab olema 32 lehekülge.

Osas «Mahuti rõhu all töötavate põhielementide vahetamise ja remondi andmed» peab olema 4 lehekülge — alates 9. kuni 12. (incl.).

Osas «Järelevaatuste tulemuste sissekanded» peab olema 19 lehekülge — alates 13. kuni 31. (incl.).

Passi iga ülejäänud osa kohta peab olema 1 lehekülge.

* Mahuti kulunud osi asendavate elementide, remondil kasutatud materjalide ja keevituse (jootmise) kvaliteetsust kinnitavad dokumendid tuleb hoida erikaustas.

Section header text in the middle of the page, possibly a title for a specific section.

Section header text in the lower middle of the page.

Section header text near the bottom of the page.

Text block containing several lines of faint, illegible text.

Text block at the bottom of the page, containing faint, illegible text.

TÕSTESEADMED

TÖSTUKITE EHTUSE JA OHUTU EKSPLUATATSIOONI EESKIRJAD

Kohustuslikud kõikidele ministeeriumidele ja ametkondadele

I. ULDALUSED JA DEFINITSIOONID

1. Käesolevad eeskirjad kehtivad kõikide elektritöstukite (lif-
tide) kohta, mille nimitõstejõud on 50 kg või enam, välja arvatud:

- a) mäetööstuse šahtides ülesseatavad töstukid;
- b) laevadel ja muudel ujuvabinõudel ülesseatavad töstukid;
- c) eriotstarbelised ja erikonstruktsiooniga töstukid, mille ehitus ja ülesseadmine tuleb kooskõlastada nende kuuluvuse järgi kas NSV Liidu Riikliku Mäejärelevalve ja Tehnilise Komiteega, liiduvabariikide Riikliku Tehnilise ja Mäejärelevalve Inspektsiooniga või vabariikliku või ametkondliku katlajärelevalve inspektsiooniga.

2. Käesolevates eeskirjades loetakse töstukiks seadet, mis on ette nähtud inimeste või raskuste ümberpaigutamiseks paigalseivate verti-
kaalsete juhrööbastete vahel liikuva kabiini või platvormiga.

Elektritöstukiks loetakse töstukit, mille tõstemehhanismi käitatakse elektrimootoriga kas otseülekande või reduktori kaudu, mis on mooto-
riga ühendatud jäiga või elastse siduriga.

3. Olenevalt otstarbest jaotatakse töstukid käesolevates eeskirjades järgmisteks tüüpideks:

- a) reisitöstukid — inimeste tõstmiseks ja allalaskmiseks koos käsi-
pakkidega;
- b) haiglatöstukid — haigete tõstmiseks ja allalaskmiseks koos
voodi ja saatjatega;
- c) saatjaga kaubatöstukid — kauba tõstmiseks ja allalaskmiseks
koos saatja ja spetsiaalsete töstukitöolistega;
- d) saatjata kaubatöstukid — üle 100 kg nimitõstejõuga töstukid
ainult kauba tõstmiseks ja allalaskmiseks ilma saatjata;
- e) väiksed kaubatöstukid — 50 kuni 100 kg (incl.) nimitõstejõuga
töstukid ainult kauba tõstmiseks ja allalaskmiseks.

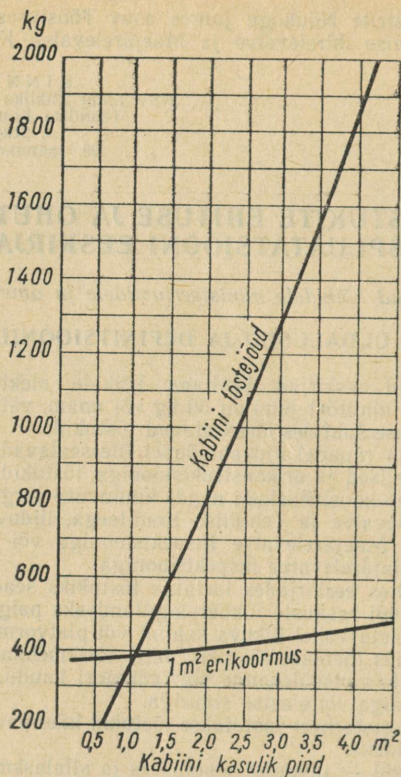
4. Töstuki nimitõstejõu määrab raskuse maksimaalne kaal, mille
tõstmiseks töstuk on arvestatud. Nimitõstejõu sisse ei loeta kabiini
enese ega selles alaliselt asuvate seadmete kaalu (rööbasteed, mono-
relsid, talid jms.).

5. Reisitöstuki nimitõstejõu saab määrata kabiini kasuliku põranda-
pinna järgi vastavalt joonisel 1 toodud graafikule.

6. Saatjaga kaubatöstuki nimitõstejõu ja reisitöstuki inimeste
mahutavuse määramisel tuleb inimese kaaluks arvestada 70 kg.

7. Haiglatöstuki nimitõstejõud peab olema vähemalt 500 kg.

8. Töstuki liikumise nimikiiruseks loetakse kabiini liikumise kiirus,
millele töstuk on arvestatud.



Joon. 1.

II. ÜLDISED TEHNILISED NÕUDED

9. Kõiki tüüpi tõstukid tuleb ehitada ja üles seada täielikus vastavuses käesolevate eeskirjade ja riiklike standarditega, samuti NSV Liidu Riikliku Ehituskomitee poolt kinnitatud «Tööstusettevõtete ja asustatud punktide ehitusliku projekteerimise tuletõrje normidega».

10. Tõstuki elektriseadmed, nende montaaž, voolu juurdetoomine ja maandamine peab vastama NSV Liidu Elektriijaamade Ministeriumi poolt kinnitatud «Elektriseadmete ehituseeskirjadele».

11. Tõstuki elektriseadmete eksploatatsioon peab toimuma vastavalt NSV Liidu Elektriijaamade Ministeriumi poolt kinnitatud «Tööstusettevõtete elektriseadmete eksploatatsiooni ohutustehnika eeskirjadele».

12. Plahvatusohtlikus keskkonnas töötama määratud tõstukil peab

olema tellijaga kooskõlastatud plahvatuskindel ehitusviis, mis valmistaja-tehase tehniliste tingimuste järgi vastab antud keskkonnale.

13. Tõstuki projekti, valmistamise, montaaži ja töösse rakendamise kvaliteedi, samuti käesolevate eeskirjade nõuete täitmise eest kannavad vastutust need organisatsioonid, kes teevad vastavaid töid.

14. Kõik jooniste või arvutuste muudatused, mis võivad osutada vajalikuks tõstuki valmistamise või monteerimise käigus, peavad olema kooskõlastatud projekteeriva ja muudatust nõudva organisatsiooni vahel.

15. Kabiini liikumise maksimaalne kiirendus kabiini liikumahakkamisel ja aeglustus normaalsel peatumisel ei tohi ületada:

a) kuni 1 m/sek (incl.) nimikiirusega liikuvatel tõstukitel — 1,5 m/sek²;

b) üle 1 m/sek nimikiirusega liikuvatel tõstukitel — 2 m/sek².

Pidurdamise maksimaalne aeglustus «Stopp»-nupuga peatumisel ei tohi ületada 3 m/sek².

Pidurdamise maksimaalne aeglustus kabiini või vastukaalu lange-misel püüdjatele või puhvritele ei tohi ületada 25 m/sek².

16. Kabiini peatumise täpsus korruse põranda juures peab olema piirides, mille suurus ei ületa:

a) käruga laaditavatel kaubatõstukitel ± 15 mm;

b) kõikidel teistel tõstukitel ± 50 mm.

17. Tõstuki mehhanismide sõlmedes, mis kannavad üle pöörde-momenti, pole lubatav kasutada nende sõlmede detailide sisse- või pealepressimist ilma täiendava kinnituseeta kiilude, tikkpoltide, poltide jms. abil.

18. Trumlite, plokkide ja muude pöörlevate detailide tugekena kasutatavad liikumatud teljed peavad olema kindlalt kinnitatud.

19. Kõik tõstuki polt-, tapp- või kiillüüted peavad olema kaitstud nende iseenesest lahtikeeramise või lahtituleku eest.

20. Iga valmis tõstuk tuleb valmistaja-tehase tehnilise kontrolli osakonna poolt vastu võtta ja varustada:

a) passiga¹;

b) vastavates riiklikes standardites ettenähtud dokumentidega;

c) montaaži- ja eksploatatsiooni-instruktsiooniga.

Kui tõstuki üksikuid osi valmistatakse mitmes ettevõttes, võivad nende ettevõtete tehnilise kontrolli osakonnad vastu võtta oma ettevõttes valmistatud osi, kuid passi peab koostama tõstukit komplek-teeriv tehas.

21. Iga uus tõstuk tuleb valmistaja-tehase poolt varustada metall-sildiga, mis kinnitatakse nähtavale kohale; sildil peab olema märgitud tõstuki valmistaja-tehase nimi, tõstejõud, tehasenumber ja väljalaske kuupäev.

22. Valmistaja-tehas on tõstukite ehitamisel kohustatud arvestama eksploatatsioonis olevate tõstukite konstruktiivseid ja ehituslikke puu-dusi. Neil juhtudel, kui avastatud puudused võivad esineda ka tehase poolt varem väljalastud tõstukitel ja võivad muuta nende kasutamise ohtlikuks, on valmistaja-tehas kohustatud kõik tõstukeid eksploatee-ri-vaid organisatsioone informeerima nende puuduste kõrvaldamise vaja-dusest ja meetoditest.

Valmistaja-tehas peab erizurnalis pidama arvestust esitatud rek-lamatsioonide kohta järgmiste andmete järgi:

¹ Tõstuki tüüpass on toodud lisa 1.

- a) reklamatsiooni esitanud ettevõtte või organisatsiooni nimi;
- b) reklamatsiooni lühike kokkuvõte;
- c) kasutusele võetud abinõud.

23. Välismaalt imporditavate tõstukite vastuvõtmine kuulub NSV Liidu välismaal asuvate vastavate organisatsioonide kompetentsi ning see toimub tõstuki valmistanud riigis kehtivate normide järgi, kui need pole madalamal käesolevates eeskirjades toodud normidest.

24. Tõstuki ülesseadmiseks pole NSV Liidu Riikliku Tehnilise ja Mäejärelevalve ja Tehnilise Komitee (liiduvabariigi Riikliku Tehnilise ja Mäejärelevalve Inspektsiooni, vastava vabariikliku või ametkondliku katlajärelevalve inspektsiooni)² ringkonnaavalitsuse luba vajalik, kuid käiku lasta võib tõstukeid ainult ülalnimetatud organite loal ja käesolevates eeskirjades ettenähtud korra kohaselt.

III. TÕSTUKITE EHITUS JA ÜLESSEADMINE

1. Šaht

25. Tõstuki šaht peab olema igast küljest kogu kõrguses piiratud ning šahtil peab olema lagi ja põrand.

26. Šahti ehituslik osa ja selle alus peavad olema arvestatud koorusele, mille määrab tõstuki hankija.

27. Šahti piiramisel metall-lehtedega, metallvõrguga või klaasiga (kui see on «Tõstusettevõtete ja asustatud punktide ehitusliku projekteerimise tuletõrjenormide» järgi lubatav) peab metall-lehtede paksus olema vähemalt 1 mm, metallvõrk peab olema tehtud vähemalt 1,2 mm läbimõõduga traadist, kusjuures võrgu ava küljepikkus võib olla kuni 20 mm, klaasi paksus aga peab olema vähemalt 4 mm.

28. Tõstuki šaht, mis on piiratud alla 1,4 mm paksuste metall-lehtedega, võrguga või klaasiga, peab šahti podestide poolt küljest olema piiratud põrandast vähemalt 1000 mm kõrguseni ulatuvate vähemalt 1,4 mm paksuste metall-lehtedega.

29. Kabiini, vastukaalu ja püüdeseadmete mugavama ülevaatause ja teenindamise võimaldamiseks võib tõstuki šahti piire alumise korruse ulatuses olla tehtud äravõtavatest lehtedest. Seejuures peab lehtede kinnitus olema selline, et nende äravõtmine võib toimuda ainult vastavate võtmete või abinõude abil.

30. Šahti piirdeks kasutatav võrk peab olema tugevasti pingutatud ja šahti sõrestiku sisekülgedele kindlalt kinnitatud.

31. Kõikide tõstukite, välja arvatud väikesed kaubatõstukid, šahti kõrgus peab olema selline, et pärast vastukaalu peatumist toel või täiesti kokkusurutud puhvriil, võiks kabiin veel vabalt üles liikuda vähemalt 600 mm. Kabiini asumisel oma tugeled või täiesti kokkusurutud puhvritel peab vastukaalu kohale jääma ruum, mis võimaldaks vastukaalul vabalt ülespoole liikuda veel vähemalt 200 mm, kui tõstuki liikumise kiirus ei ületa 1 m/sek, ja vähemalt 600 mm, kui tõstuki liiku-

² Edaspidi kasutatakse käesolevates eeskirjades NSV Liidu Riikliku Mäejärelevalve ja Tehnilise Komitee (liiduvabariigi riikliku tehnilise ja mäejärelevalve inspektsiooni, vastava vabariikliku või ametkondliku katlajärelevalve inspektsiooni) ringkonnaavalitsuse asemel lühendatud nimetust järelevalveorgan.

mise kiirus on üle 1 m/sek; väikeste kaubatõstukite kabiini ja vastukaalu vaba ülesliikumise ulatust võib vähendada:

a) üle 0,5 m/sek nimikiirusega liikuvatel hõõrdrattaga vintstõstukitel või siis trummelvintsiga tõstukitel olenemata kiirusest — kuni 200 millimeetrini;

b) kuni 0,5 m/sek nimikiirusega (incl.) liikuvatel hõõrdrattaga vintstõstukitel — kuni 150 millimeetrini.

32. Väljaspool kabiini madalamat tööseisu peab šahti põhja olema tehtud kaevis (süvend) tugede, puhvrite või trosside tasakaalustamiseks vajalike pingutusseadmete (kui neid kasutatakse) paigutamiseks.

33. Kõiki tüüpi tõstukite, välja arvatud väikeste kaubatõstukite, kaevise sügavus peab olema selline, et kabiini asumisel tugeled või täiesti kokkusurutud puhvritel jääks kabiini alumiste väljaulatavate osade (välja arvatud juhtkingad ning läveesine vertikaalne kaitseplekk) ja kaevise põhja vahele vähemalt 750 mm vahe; väikestel kaubatõstukitel võib seda vahet vähendada kuni 50 millimeetrini.

34. Üle 2000 mm sügavatel kaevistel peab sissepääsemiseks olema lukustatav uks, mis peab avanema väljapoole.

35. Kuni 2000 mm sügavustel kaevistel peab olema redel, klambriid või astmed, et kergendada kaevisesse minekut ja sealt väljumist. Need vahendid peavad asuma alumise korruse šahtiukse pool küljes selliselt, et kabiini laskumine tugeledele või puhvritele ei oleks takistatud.

36. Tugede ja puhvrite asetus peab olema selline, et kabiini või vastukaalu alumises tööseisus olles jääks toe või puhvri pea kabiini või vastukaalu puhvri tugiplaadist mitte üle 200 mm kaugusele.

37. Kabiini ukse poolne šahti sein peab olema vertikaalne, ilma lohku ja nišideta. Väljaulatusi lubatakse sellel pinnal kõrgusega kuni 100 mm, kusjuures üle 50 mm kõrguste väljaulatuste alumisele ja ülemisele küljele tuleb anda kallak, mis moodustaks horisontaaliga vähemalt 75° nurga.

38. Šahti lükanduste lävede väljaulatusi, kui uksepooled liiguvad kahes tasapinnas, lubatakse suurusega kuni 175 mm.

Nendel väljaulatistel peab ainult alumine külg olema kallak.

39. Vahe šahti ukse läve ja kabiini ukse läve vahel peab kogu ulatuses olema ühesuguse lausega. Selle vahe suurus peab kõiki tüüpi tõstukitel olema vähemalt 15 mm, kuid mitte üle 50 mm.

40. Vahe šahti seina ja kabiini ukse välispinna vahel peab olema:

a) tiibustega tõstukitel vähemalt 25 mm, kuid mitte üle 125 mm;

b) lükandustega tõstukitel, mille uksepooled liiguvad ühes tasapinnas, vähemalt 25 mm, kuid mitte üle 200 mm;

c) lükandustega tõstukitel, mille uksepooled liiguvad kahes tasapinnas, ja vertikaalsuunas liikuvate lükandustega tõstukitel vähemalt 25 mm, kuid mitte üle 250 mm.

41. Kabiini väljaulatavate osade ja šahti piirde väljaulatavate osade vahe peab nendes külgedes, kus puuduvad kabiini ukсед, olema vähemalt 25 mm. Võrešahti korral peab nimetatud vahe olema vähemalt 50 mm.

42. Püüdeseadmete poolses küljes peab vahe kabiini seina välispinna ja šahti piirde sisepinna vahel olema:

a) väikestel kaubatõstukitel vähemalt 150 mm;

b) kõikidel muudel tõstukitel vähemalt 200 mm, kusjuures mõlemal juhul šahti vöösid, mis ulatuvad šahti sisse kuni 50 mm, arvesse ei võeta.

43. Vahe vastukaalu väljaulatavate osade ja šahti piirde väljaulatavate osade vahel peab olema vähemalt 25 mm.

Võrešahti korral peab vahe vastukaalu väljaulatavate osade ja võre vahel olema vähemalt 50 mm.

44. Vahe vastukaalu väljaulatavate osade ja juhtrööbaste kinnitussosade vahel peab olema vähemalt 25 mm.

45. Vahe vastukaalu väljaulatavate osade ja kabiini väljaulatavate osade vahel peab olema vähemalt 50 mm.

46. Vahe šahti piirde ja kabiini vahel kõikides külgedes, välja arvatud ustepoolne külg, šahti piirde ja vastukaalu vahel ja samuti kabiini ja vastukaalu vahel ei tohi olla suurem kui 250 mm.

47. Juhul kui mitu tõstukit asub ühises šahtis, peavad need kogu šahti kõrguses olema üksteisest eraldatud sellisest materjalist vaheseinaga, mida lubatakse kasutada šahti piirdeks. Kui kabiini peal on kolmes küljes 1000 mm kõrgune käsipuu, mille alumine osa on 100 mm kõrguses täiesti kinnine, võib ülalnimetatud vaheseina kõrgus kaevise põhjast olla ainult 2000 mm. Käsipuude ehitamisel tuleb kinni pidada käesolevate eeskirjade artikli 31 nõuetest.

48. Kui tõstuki masinaruum asub šahti peal (väikestel kaubatõstukitel aga olenemata masinaruumi asukohast), lubatakse šahti lae alla asetada juhtplokket tingimusel, et need oleksid ümbritsetud tugeva piirdega (kestaga) ja et oleksid täidetud käesolevate eeskirjade artikli 31 nõuded.

49. Tõstuki šahti lubatakse asetada sanitaartechnilisi, elektri- ja telefoniliine; seejuures peavad nende liinide käivitus- ja reguleerimiseadmed asuma väljaspool šahti.

Aurutorustiku, gaasitorustiku või tõstuki juurde mittekuuluvate muude seadmete paigutamine tõstuki šahti (välja arvatud seadmed, mis on märgitud käesolevas artiklis) ei ole lubatav.

50. Tõstuki šaht võib asuda läbikäikude kohal või selliste ruumide peal, kus võib olla inimesi, ainult järgmistel juhtudel:

a) kui šaht asub antud tõstuki masinaruumi peal;

b) kui vastukaal on varustatud püüdeseadmetega või on juhitud läbi kõikide šahti all asuvate ruumide;

c) kui vastukaalu alune vahelagi või kolonn on suuteline vastu võtma lööki, mille võib anda vastukaal maksimaalkiirusega langemisel; vahelae või kolonni tugevuse kohta peab olema hoone projekteerinud organisatsiooni kinnitus.

2. Mehhanismide ruum

51. Tõstuki tõstemehhanism ja ülemised plokkid tuleb üles seada eriruumi, välja arvatud juhud, mis on ette nähtud käesolevate eeskirjade artiklis 52. Tõstuki mehhanismide ja ülemiste plakkide ruum peab olema kuiv ja seal peab olema valgustus. Seejuures on elektri- valgustus kohustuslik. Kütmise ja ventileerimise vajadus määratakse hoone projekteerimisel või tõstuki ülesseadmise projekti väljatöötamisel vastavalt tõstuki hankija ja tellija poolt neile ruumidele esitatavatele nõuetele.

52. Väikestele kaubatõstukitele võib spetsiaalset masinaruumi mitte ehitada. Sel juhul peab tõstuki vints olema piiratud kindla metallkestaga, mis on lukustatav, kuna juhtaparaadid ja vinnaküliti või juhtimisautomaat peavad asuma vintsi vahetus läheduses lukustavas metallkapis.

Väikese kaubatõstuki masinaruumi ja ülemiste plokkide ruumi lubatakse paigutada ka kabiini kõige ülemise peatuse korruse lae alla tingimusel, et mehhanismide ülevaatuseks ja teenindamiseks oleks luukide kaudu väljastpoolt juurdepääs vähemalt kahest küljest.

53. Masinaruumil ja ülemiste plokkide ruumil peab olema tõstuki hankija poolt määratud koormusele arvatud tihe põrand.

54. Tõstuki masinaruumi ja ülemiste plokkide ruumi kõrgus põrandast kuni lae madalamate osadeni peab olema vähemalt 1800 mm. Väikestel kaubatõstukitel, mille masinaruum või ülemiste plokkide ruum asub kabiini kõige ülemise peatuse korruse lae all, võib see kõrgus olla väiksem, kuid mitte alla 800 mm.

55. Kõiki tüüpi tõstukite masinaruumide mõõted peavad olema sellised, et oleks võimalik teenindada masinaruumis asuvaid mehhanisme ja elektriseadmeid.

Kõiki tüüpi tõstukite masinaruumide mõõted, välja arvatud väikeste kaubatõstukite masinaruumid, peavad olema sellised, et:

a) vintsile oleks vähemalt 500 mm laiune vaba juurdepääs kahest küljest;

b) juhtkilbi esi- ja tagaküljel oleks vähemalt 750 mm laiune teeninduskäik.

Kui juhtkilbi enese laius ei ületa 750 mm ja kui kilbile on tagaküljest võimalik juurde pääseda kahelt poolt, on lubatud vahet kilbi tagakülje väljaulatavate osade ja masinaruumi seina vahel vähendada kuni 200 millimeetrit;

c) masinaruumi sissekäigu lähedal peab olema vähemalt 1000×1000 mm suurune vaba pind.

56. Tõstuki ülemiste plokkide ruumi (välja arvatud väikese kaubatõstuki plokkide ruum, mida lubatakse teenindada luukide kaudu) mõõted peavad olema sellised, et iga ploki juurde viiks vähemalt 500 mm laiune vaba juurdepääs.

57. Väikese kaubatõstuki masinaruumi ja ülemiste plokkide ruumi mõõted võivad arvatult 55 ja 56 nõutud mõõdetest väiksemad olla tingimusel, et mehhanisme ja plokkide oleks võimalik mugavalt teenindada ja remontida.

58. Masinaruumi või ülemiste plokkide ruumi põrandas peavad trosside läbiviimiseks olema sellised avad, et minimaalne võimalik vahe trossi ja ava serva vahel oleks mitte alla 25 mm ja mitte üle 50 mm. Avade ümber peavad olema põrandast vähemalt 75 mm kõrgusele ulatavad poordid.

59. Masinaruumis ja ülemiste plokkide ruumis ei tohi asuda seadmeid, mis pole tõstuki eksploateerimisel vajalikud.

60. Neil juhtudel kui talad, millele on kinnitatud vints või plokid, segavad vaba läbipääsu masina- või plokideruumis, tuleb üle nende teha redeliga varustatud kate.

Juhul kui masinaruumi või ülemiste plokkide ruumi viiv tee asub põranda erinevatel kõrgustel, või kui nimetatud ruumide välisukse lävi ja selle ees olev põrand asuvad erinevatel kõrgustel ja kui nende kõrguste vahe on üle 350 mm, peab ühelt kõrguselt teisele viima alaline trepp, mis vajaduse korral tuleb varustada käsipuudega. Masinaruumi juurdepääsude laius peab vastama sinna ülesseatavate seadmete mõõdetele. Juurdepääsuks väikese kaubatõstuki masina- või plokkide ruumile, mille mehhanisme teenindatakse luukide kaudu, pole alaliste treppide ehitamine kohustuslik, kui masinaruum asub põrandast kuni 3000 mm kõrgusel.

3. Sahti ukсед

Sissepääs masina- või plokkideruumi kaldkatuse või tuletõrjeredeli kaudu pole lubatav.

61. Masinaruumi ja ülemiste plokkide ruumi ukсед, samuti väikese kaubatõstuki masinaruumi ja plokkideruumi luugid peavad olema varustatud lukkudega.

62. Tõstuki šahti kõikidel sissepääsu- ja laadimisavadel peavad ees olema ukсед.

63. Šahti ukсед võivad olla kas tiibukсед või lükandukсед, mis on avatavad ja suletavad kas käsitsi või mehaanilise ülekanedega.

64. Vertikaalselt liikuvaid šahti lükanduksi lubatakse ainult kaubatõstukitel ja väikestel kaubatõstukitel, kui on täidetud järgmised tingimused:

a) uksepoolled peavad olema tasakaalustatud;

b) kaubatõstuki ühe uksepoole kaal ei tohi olla üle 40 kg ja väikestel kaubatõstukitel üle 7 kg;

c) uksepoolte riputamise kettidel või trossidel peab olema vähemalt viieteistkümnekordne tugevusvaru;

d) ülemise uksepoole alumisel serval peab olema elastne tihend.

65. Metallvarbadest (ribidest) ehitatud vahedega lükandukсед pole šahtiustena lubatud.

66. Šahti tiibukсед peavad avanema ainult väljapoole.

67. Mehaanilise ülekanedega uksepoolte sulgemisjõud ei tohi ületada 15 kg.

68. Kui šahtiustele ei esitata tuletõrjenormidega erinõudeid tulekindluse suhtes, võivad nad olla tehtud kas metall-lehest, võrgust, puudust või klaasitud.

69. Šahtiusteks kasutatavad metall-lehed, võrk või klaas peavad vastama artiklis 27 toodud nõuetele.

70. Alla 1,4 mm paksust metall-lehest, metallvõrgust või klaasist valmistatud ukсед peavad alaosas olema kaetud vähemalt 1000 mm kõrguse ja 1,4 mm paksuse metallpaneeliga.

71. Šahtiuste kõrgus peab olema:

a) reisi-, haigla- ja kaubatõstukitel, mida ei laadita auto- või elektrikäruudega — vähemalt 2000 mm;

b) auto- või elektrikäruudega laaditavatel kaubatõstukitel — mitte alla 2200 mm, kui auto- või elektrikäru juhiplatvorm asub kabiini põrandast kuni 300 mm kõrgusel;

c) väikestel kaubatõstukitel — mitte üle 1000 mm.

Saatjata kaubatõstuki šahtiuste kõrgus võib olla alla 2000 mm, kui kabiini laadimiseks ega tühjendamiseks pole inimeste sisenemine kabiini vajalik.

72. Šahtiukse kõrgust mõõdetakse lävest kuni ukseava ülemise sideprussini, kusjuures lävest kuni 30 mm kõrgemale ja ülemisest prussist kuni 50 mm allapoole ulatuvaid osi (tugesid, lukkude detaile) ei arvestata.

73. Juhul kui ukseava läbib rõõbastee, peab kogu rõõbaste vahe ning rõõbaste ja ukse ülemise sideprussi püsttugede vahe olema kaetud rõõbaste kõrguse kattega.

74. Šahti umbustes peavad olema kuni 50 mm küljepikkusega või kuni 50 mm läbimõõduga vaateavad. Üle 20 mm pikkuse küljega või läbimõõduga avad peavad olema klaasiga kaetud. Tõstukitel, millel on

kabiini asukoha näitaja või mille šahtiüksed avanevad mehaanilise ülekandega, pole vaateavad kohustuslikud.

75. Vaba kabiini otsese väljakutsumisega reisirõstuki šahtiukse sissepoole asetatud raampuu poolt moodustatud aste peab olema kaetud kaldpinnaga, mis šahti suletud ukse puhul ei võimaldaks kabiinis viibijail astuda ukse raampuule ega korruse ukse lävele. Kaldpind peab horisontaalpinnaga moodustama vähemalt 75° nurga. Kui kaldpinnaks kasutatakse metallplaati, peab selle paksus olema vähemalt 1,4 mm.

76. Kõiki tüüpi tõstukite šahtiustel peavad olema automaatlukud, mis lukustaksid ukse automaatselt, kui kabiin on liikunud korruse põrandast 150 mm kaugusele või kaugemale.

77. Kuni 1. juulini 1957. a. ehitatud reisirõstukitel, mille automaatlukkude sulgemist ei kontrollita elektrikontaktiga, peab käsitsi avataval ja suletaval šahtiustel olema nendel korrustel, kus on nupp kabiini otseseks väljakutseks, veel kaks automaatlukku.

78. Automaatlukk peab olema selliselt ehitatud ja üles seatud, et selle avamine väljastpoolt šahti oleks võimatu.

79. Käsitsi avataval ja suletaval šahtiustel peab lisaks automaatlukkudele olema veel võtmega või käepidemega avatavad mitteautomaatsed lukud.

80. Mitteautomaatne lukk peab olema selliselt ehitatud ja üles seatud, et selle avamine väljastpoolt šahti oleks võimalik ainult siis, kui kabiini põrand ei asu korruse põrandast üle 150 mm kaugusel ning kui automaatlukk on avatud.

81. Mitteautomaatsete lukkude avamiseks väljastpoolt šahti lubatakse käepidemeid ja võtmeavaga lukukilpe üles seada ainult sellistel reisirõstukitel, millel on väljakutsenupud vaba kabiini otseseks väljakutseks või liikumise ajal väljakutsumist võimaldav juhtimisüsteem, samuti aga ka saatjata ja väikestel kaubatõstukitel, kusjuures reisirõstukitel ainult neile korrustele, kus asuvad väljakutsenupud, saatjata kaubatõstukitel või väikestel kaubatõstukitel aga korrustele, kus asuvad väljakutse signaalaparaadid või juhtimisaparaat.

Saatjaga töötamiseks ettenähtud tõstukil peab šahti selle ukse mitteautomaatse luku avamiseks, mille kaudu saatja siseneb kabiini tõstuki töö algul, olema võtmeavaga lukukilp. Käepideme kasutamine pole sel juhul lubatav.

82. Šahtiukse mitteautomaatse luku avamiseks šahti seest lubatakse üles seada käepidemeid ainult reisirõstukitel, haiglatõstukitel ja saatjaga kaubatõstukitel.

83. Mitteautomaatsete lukkude avamiseks lubatakse šahtiuste välisküljele üles seada käepidemeid juhtudel, kui on täidetud järgmised tingimused:

- a) automaatlukk peab avanema ainult siis, kui kabiin on jõudnud selle korruse juurde, kus kabiini peatus on ette nähtud;
- b) tõstuki juhtimisel masinaruumist ei tohi automaatlukud avaneda ka nendel korrustel, kus kabiin peatub;
- c) šahti selle korruse uksele, mille juurde jäetakse tõstuk töötamise vaheajal, peab olema lisalukk, mida saab avada ainult võtmega.

84. Äärmistele korrustele ülesseatavad automaatsed ja mitteautomaatsed lukud võivad töötada selliselt, et neid saab väljastpoolt šahti avada erivõtmega ka siis, kui kabiin ei ole neil korrustel.

4. Juhtrööpad

85. Kabiini ja vastukaalu juhtrööpad peavad olema küllalt tugevad ja jäigad.

Kabiini juhtrööpad ja nende kinnitused peavad vastu pidama, kui 10% võrra üle nimitõstejõu koormatud kabiin langeb püüdeseadmetele kiirusepiirajatele artiklis 128 ette nähtud suurima kiirusega.

86. Vastukaalu juhtrööpad ja nende kinnitused (kui on olemas püüdeseadmed) peavad vastu pidama, kui vastukaal langeb püüdeseadmetele kiirusepiirajatele artiklis 128 ette nähtud suurima kiirusega.

87. Juhtrööpad ja nende jätkukohad ei tohi nihkuda.

88. Kabiini ja vastukaalu juhtrööbaste pikkus peab olema selline, et kabiini või vastukaalu liikumisel üle oma äärmiste tööseisude ei tuleks liugurid (kingad) rööbastelt maha.

5. Vints

89. Trummelvintsiga tõstukite vintsitrumlil peavad olema kruvi-jooneliselt sisselõigatud poolümmargused trossisooned. Trossi mahutavus trumlil peab olema selline, et kabiini või vastukaalu kõige madalamas tööasendis jääks igast trumlile kinnitatud trossist trumlile vähemalt poolteist varukeerdu, arvestamata kinnitusseadeldiste all olevaid keerde.

Väikese kaubatõstuki vintsina kasutatava elektritali trummel võib olla ilma trossisoonteta.

90. Hõõdrattaga vintsi hõõdrattal peavad olema sooned, mille kaju trossi antud haardenurga ning hõõdratta valitud materjali ja konstruktsiooni juures kindlustaks trossi sellise kokkupuute rattaga (väldiks libisemist), mis on küllaldane kabiini kandmiseks staatilisel koormusel ning mis ei võimalda kabiinil tõusta, kui vastukaal seisab paigal, või vastukaalul tõusta, kui kabiin seisab paigal.

91. Trossi trumli, hõõdratta või ploki minimaalne lubatav läbimõõt millimeetrites tuleb määrata valemiga:

$$D \geq de, \quad (1)$$

kus D on trumli, hõõdratta või -ploki läbimõõt, mõõdetuna soone põhjast mm;

d — trossi läbimõõt mm;

e — tõstuki tüübist sõltuv tegur, mille väärtus valitakse tabelist 1.

Tabel 1

Teguri e lubatav minimaalväärtus

Tõstuki tüüp	Tegur e
Reisitõstukid ja saatjaga kaubatõstukid, mille kiirus on üle 1,5 m/sek.	45
Reisitõstukid, saatjaga kaubatõstukid ja haiglatõstukid, mille kiirus on kuni 1,5 m/sek. (incl.)	40
Saatjata kaubatõstukid ja väikesed kaubatõstukid	30

92. Vintsil peab olema kinnist tüüpi automaatpidur.

93. Kõiki tüüpi tõstukite, välja arvatud väikeste kaubatõstukite, vintsidel peab olema äravõetav käsiratas vintsi mehhanismi käsitsi pööramiseks. Väнда kasutamine selleks otstarbeks pole lubatav.

Suure võimsusega või väikese ülekandega, samuti ilma reduktorita vintsidel võib käsitsi käitamise seade puududa, kuid sel juhul peab olema võimalus kabiini liikumapanemiseks elektriajamisega kiirusega mitte üle 0,25 m/sek.

94. Et vabastada pidur, kui elektrienergia puudumise või elektri-ajami rikke korral tekib vajadus kabiini liikumapanemiseks väikese kiirusega, peab vintsil olema eriline äravõetav seadeldis, mille ehitus on selline, et seadeldisele mõjumise lõppemisel taastuks piduri tööta- mine viibimatult.

95. Vintsi reduktorile peab olema kinnitatud tehase silt, kus on märgitud vintsi valmistaja-tehas, vintsi tüüp, nimipöördemoment, reduktori ülekandearv, vintsi tehase number ja väljalaske kuupäev.

6. Kabiin

96. Kõikidel tõstukitel, välja arvatud eriotstarbelised ja ehitustõstu- kid, peab olema käesoleva peatüki nõuetele vastav kabiin.

97. Kõiki tüüpi tõstukite, peale väikeste kaubatõstukite, kabiinid peavad olema piiratud kogu kõrguses ja kaetud laega. Väikeste kauba- tõstukite kabiini piire peab olema sellise kõrgusega, et oleks välditud kauba väljalibisemine kabiini piiridest juhtroobaste või vastukaalu poole. Väikese kaubatõstuki kabiin võib olla ilma laeta.

98. Kabiini piire võib olla tehtud:

a) vähemalt 1,4 mm paksustest metall-lehtedest;

b) küllaldase tugevusega puidust.

Kaubatõstuki kabiin võib olla piiratud võrguga, mis on valmistatud vähemalt 1,2 mm jämedusest traadist ning mille ava külje mõõde ei ületa 20 mm, kuid seda tingimusel, et kabiini alumine osa oleks vähe- malt 1000 mm kõrguselt piiratud mitte alla 1,4 mm paksuste metall- lehtedega.

Reisi- ja haiglatõstukite kabiini ülaosa võib olla piiratud mitte alla 4 mm paksuse klaasiga, kusjuures klaasitud osa ei tohi alata madalamalt kui 1000 mm põrandast.

99. Kabiini lagi peab kandma vähemalt 100 kg raskust koondatud koormust.

100. Kabiini kõrgus peab olema:

a) reisi-, haigla- ja kaubatõstukitel, mida ei laadita elektri- või autokärudega, vähemalt 2000 mm;

b) auto- või elektrikärudega laaditavatel kaubatõstukitel — vähe- malt 2000 mm, kui auto- või elektrikäru juhiplatvormi kõrgus põran- dast ei ole üle 300 mm;

c) väikestel kaubatõstukitel — mitte üle 1000 mm.

Saatjata kaubatõstuki kabiini kõrgus võib olla alla 2000 mm, kui kabiini laadimiseks või tühjendamiseks pole inimeste sisenemine kabiini vajalik.

Kabiini kõrgust mõõdetakse põrandast laeni, kusjuures juhul, kui kabiinis asuvad rööpad vagonettide sisselükkamiseks, rööbaste kõrgust ei arvestata.

101. Väikese kaubatõstuki kabiini põrandapind ei tohi olla üle 0,6 m².

102. Reisi-, haigla- ja saatjaga kaubatõstukite kabiinidel peab olema uks. Viimane võib olla kas käsitsi või ülekandemehhanismiga avatav ja suletav tiib- või lükanduks.

103. Kabiini tiibuks võib avaneda ainult kabiini poole (sissepoole).

104. Metallvarbadest kabiini lükanduks lubatakse ainult kauba- ja haiglatõstukitel. Metallvarbade vahed ukse laialitõmmatud asendis (ukse kinniolekul) ei tohi olla üle 120 mm.

105. Kabiini vertikaalseid lükanduks lubatakse ainult kaubatõstukitel ning seda järgmistel tingimustel:

a) uksepooled peavad olema tasakaalustatud;

b) üks uksepool ei tohi kaaluda üle 40 kg;

c) uksepoole riputusketil või -trossil peab olema vähemalt viieteistkümnekordne tugevusvaru;

d) ülemise uksepoole alumisse serva peab olema kinnitatud elastne tihend.

106. Ülekande abil suletavate kabiini uksepoolte sulgemisjõud ei tohi olla üle 15 kg.

107. Saatjata kaubatõstukite ja väikeste kaubatõstukite kabiinid võivad olla ilma ukseta, kui kauba paigalhoidmiseks kabiinis on sellekohase vajaduse korral ette nähtud vastavad abinõud, nagu tõkkepuud, konksud, rööpakingad jms.

108. Kabiiniuksed ei tohi olla madalamad kui šahtiuksed.

109. Kabiini liikuv põrand (kui sellist kasutatakse) peab olema valmistatud ühest kilbist. Kilbi mõõted peavad olema sellised, et põranda liikumatu osa (raami) laius kabiini külgedel ei oleks üle 25 mm ja tagaseinas üle 50 mm; kilbi käik (üles-alla liikumine) ei tohi olla üle 20 mm; kilp peab katma kabiini ukseläve kogu laiuses. Pingid (istmed), kui need on kabiinis olemas, peavad toetuma põranda liikuvale osale.

110. Kabiini ukselävest allapoole peab ulatuma kogu ukse laiune vertikaalne kaitseplaat, mille ülemine serv peab asuma ühekõrgusel põranda või liikuva põranda (kui see on olemas) ülemise pinnaga.

Kaitseplaadi kõrgus peab olema:

a) tõstukitel, mille šahtiuksed avatakse pärast kabiini peatamist kas käsitsi või ülekandemehhanismi abil — vähemalt 150 mm;

b) tõstukitel, mille šahtiuksed avanevad ülekandemehhanismi abil enne kabiini täielikku peatumist — vähemalt 300 mm.

111. Välja arvatud väikesed kaubatõstukid, peab kõiki muud tüüpi tõstukitel kabiini laes olema vähemalt 400×500 mm suurune ülespoole avanev või lükandustega luuk. Laeluuk ei tohi asuda juhtimisaparatuuride kohal.

112. Kõiki tüüpi tõstukite kabiinidel, välja arvatud saatjata ja väikeste kaubatõstukite kabiinid, peavad olema loomuliku ventilatsiooni avad.

113. Kui mitu tõstukit asub ühes ühises šahtis, lubatakse kabiinide üksteise vastas asuvasse seintesse teha uksti või lahtivõetavaid paneele, mis avanevad kabiini poole ning mille laius on vähemalt 500 mm ja kõrgus vähemalt 1600 mm, selleks et reisijad saaksid ühe kabiini peatumisel korruste vahel ühest kabiinist teise üle minna. Uksel või paneelil peab olema lukk või artiklile 150 vastav elektrikontakt.

114. Tõstuki kabiinil peavad olema juhtkingad (liugurid).

115. Ühelt vintsilt töötavad kahe kabiiniga tõstukid on keelatud.

7. Vastukaal

116. Vastukaal võib olla valmistatud:

- a) ühe tervikliku raskusena;
- b) mitme raskusena, mis kooshoidmiseks on asetatud kinnisesse metallkasti või metallraami.

117. Mitmest raskusest koosnev vastukaal peab olema selliselt monteeritud, et ükski raskus ei saaks nihkuda kõrvale üle 5 mm.

118. Vastukaalul peavad olema juhtkingad (liugurid).

119. Neil juhtudel, kui vastukaal oma liikumisel läbib tõstuki masinaruumi, peab liikumistee kogu masinaruumi kõrguses olema igast küljest piiratud. Kui vastukaal asub väljaspool tõstuki šahti, peab vastukaalu liikumistee kogu juhtrööbaste kõrguses olema igast küljest piiratud. Piirde materjaliks võib neil juhtudel kasutada samu materjale, mis on lubatavad kasutada tõstuki šahti piirdeks (artiklid 27 ja 28).

Vastukaalu piirdes peavad olema vaateavad, mis võimaldavad vastukaalu ja selle juhtrööbaste ülevaatumist ja rööbaste määrimist. Kõik vaateavad, peale masinaruumis asuvate, peavad olema lukustatavad.

Vastukaalu piire võib alumise korruse piirdes vastukaalu kõrguse ulatuses olla tehtud lahtivõetavatest kilpidest, et hõlbustada vastukaalu ülevaatumist ja teenindamist. Kilpide kinnitus peab olema selline, et neid ilma võtmeid või muid tööriistu kasutamata ei saaks lahti võtta.

120. Vastukaal ei tohi oma teekonnal läbida eluruume.

8. Püüdeseadmed ja kiirusepiirajad

121. Püüdeseadmete ülesandeks on peatada allalangev kabiin või vastukaal juhtrööbastel järgmistel juhtudel:

- a) kui katkeb või lõdveneb üks kandetross, mitu trossi või kõik trossid;
- b) kui kabiini või vastukaalu liikumise kiirus kasvab artiklis 128 toodud väärtuseni.

122. Püüdeseadmed peavad olema:

- a) kõiki tüüpi tõstukite kabiinidel;
- b) 1,5 m/sek või suurema nimikiirusega tõstukite vastukaaludel;
- c) vastukaaludel olenemata selle liikumise kiirusest, kui tõstuki šaht asub läbikäikude või ruumide peal, kus võivad viibida inimesed, välja arvatud juhud, kui vastukaal oma teekonnal läbib kõik šahti all asuvad ruumid kuni vundamendini või kui vastukaalu all olev lagi on arvatud maksimaalse võimaliku kiirusega allalangeva vastukaalu lõõgile.

123. Püüdeseadmete töösserakendamine kandetrosside katkemisel või lõdvenemisel võib toimuda püüdeseadmete mehhanismi ja kandetrossi mehaanilise ühenduse mõjul.

Püüdeseadmete töösserakendamine kabiini või vastukaalu kiiruse liigsel suurenemisel peab toimuma kiirusepiirajate abil.

124. Hõõrdrattaga vintsiga tõstukite kabiini ja vastukaalu püüdeseadmed peavad töösse rakenduma kiirusepiirajate abil. Nendel tõstukitel pole püüdeseadmete mehhanismi ja kandetrosside vaheline side kohustuslik.

Trummelvintsiga reisi-, haigla- ning saatjaga kaubatõstukite kabiini ja vastukaalu püüdeseadmed peavad töösse rakenduma nii

kiirusepiirajate kui ka püüdeseadmete mehhanismi ja kandetrosside vahelise mehaanilise ühenduse mõjul.

Kõikidel muudel trummelvintsiga tõstukitel võivad püüdeseadmete töösse rakenduda ainult püüdeseadmete ja kandetrosside vahelise mehaanilise ühenduse mõjul.

125. Püüdeseadmed võivad olla järsu pidurdusega või libisevad. Järsu pidurdusega püüdeseadmeid lubatakse kuni 1. juulini 1957. a. ehitatud tõstukitel, mille liikumise nimikiirus on kuni 1 m/sek (incl.) ja alates 1. juulist 1957. a. ehitatud tõstukitel, mille liikumise nimikiirus on kuni 0,75 m/sek (incl.). Haiglatõstukitel on järsu pidurdusega püüdeseadmed lubatavad ainult sel juhul, kui juhtroõpad on valmistatud puidust. Alates 1. juulist 1957. a. valmistatud kõiki tüüpi tõstukitel, mille liikumise nimikiirus on üle 0,75 m/sek, peavad olema libisevad püüdeseadmed.

126. Libisevad püüdeseadmed võivad olla kas püsiva või pidurdusteekonnal kasvava jõuga.

Pidurdusteekonna pikkus, s. o. vahemaa, mille kabiin läbib alates püüdeseadme käppade juhtroõbastele surumise momendist kuni kabiini täieliku seismajääamiseni, peab olema piirides, mis on toodud tabelis 2 või tabelis 3 (olenevalt püüdeseadme tüübist).

Tabel 2

Püsiva jõuga püüdeseadmete pidurdusteekond

Kiirus, mille juures kiirusepiiraja lülitab pöörde-mehhanismi töösse, m/sek	Koormatud kabiini või vastukaalu pidurdusteekond mm	
	minimaalne	maksimaalne
1	150	250
2	350	750
3	650	1400
4	950	2500
5	1400	3800
6	2000	5400

Tabel 3

Ohtlaselt kasvava jõuga püüdeseadmete pidurdusteekond

Kiirus, mille juures kiirusepiiraja lülitab püüdeseadme mehhanismi töösse, m/sek	Koormatud kabiini või vastukaalu pidurdusteekond mm	
	minimaalne	maksimaalne
1	600	1600
2	750	2300
3	1000	2900
4	1300	3600
5	1800	4400
6	2400	5200

127. Püüdeseadmetel peab olema tehase silt, kus on märgitud valmistaja-tehas, püüdeseadme tüüp, tõstuki nimitõstejoud ja nimikiirus, millele püüdeseadmed on ette nähtud, tehase number ja väljalaske kuupäev.

128. Kiirusepiiraja peab püüdemehhanismi töösse lülitama, kui allaliikumise kiirus ületab töötamise nimikiiruse mitte vähem kui 15% ja mitte rohkem kui:

- a) kuni 1,5 m/sek (incl.) nimikiirusega tõstukitel — 40%;
- b) üle 1,5 kuni 3,5 m/sek nimikiirusega tõstukitel — 33%;
- c) üle 3,5 m/sek nimikiirusega tõstukitel — 25%.

129. Et kontrollida kiirusepiirajate mõjumist püüdeseadmetele kabiini kiiruse suurenemisel, peab kiirusepiirajal olema vastav seadeldis, mis võimaldaks sellist kontrolli läbi viia kabiini liikumisel nimikiirusega.

130. Kiirusepiirajal peab olema tehase silt, kus on märgitud valmistaja-tehas, kiirusepiiraja tüüp, tõstuki nimikiirus, millele kiirusepiiraja on ette nähtud, tehase number ja väljalaske kuupäev.

9. Toed ja puhvrid

131. Tõstuki süvendi põhjas peavad kabiini ja vastukaalu all olema toed või puhvrid, mis on arvutatud selliselt, et neile võib langeda 10% võrra üle nimitõstejõu koormatud kabiin või kiirusepiiraja poolt võimaldatava maksimaalse kiirusega liikuv vastukaal.

132. Jäiku tugesid lubatakse kasutada ainult tõstukitel, mille nimikiirus ei ületa 0,5 m/sek. Üle 0,5 m/sek kuni 0,75 m/sek (incl.) nimikiirusega tõstukitel tuleb kasutada elastse (kummi) padjaga jäiku tugesid või vedrupuhvreid. Üle 0,75 m/sek kuni 1,0 m/sek (incl.) nimikiirusega tõstukitel tuleb kasutada vedrupuhvreid ja üle 1 m/sek nimikiirusega tõstukitel õlipuhvreid. Haiglatõstukitel pole jäikade tugede kasutamine lubatav.

Kui vastukaalu all kasutatakse üksikutest prussidest koosnevaid jäiku tugesid, peavad prussid olema kinnitatud.

133. Kabiini või vastukaalu õlipuhvri kolvi maksimaalne käik tuleb määrata lähtudes keskmisest aeglustamisest 9,81 m/sek², kui kabiin või vastukaal langeb puhvrile kiirusega, mis ületab nimikiiruse:

- a) 40% — tõstukitel, mille nimikiirus on kuni 1,5 m/sek (incl.);
- b) 33% — tõstukitel, mille nimikiirus on üle 1,5 kuni 3,5 m/sek;
- c) 25% — tõstukitel, mille nimikiirus on üle 3,5 m/sek.

134. Õlipuhvril peab olema õliseisu näitamise seade.

135. Iga õlipuhver peab olema valmistaja-tehases proovitud. Proovimisel tuleb puhvrile lasta langeda raskus, mis vastab tühja kabiini kaalule ja raskus, mis vastab täielikult koormatud kabiini kaalule, kusjuures kiirus peab olema maksimaalne, mida võimaldab kiirusepiiraja. Nii esimesel kui ka teisel juhul ei tohi maksimaalne aeglustumine olla üle 25 m/sek². Peale selle tuleb igale õlipuhvrile teha hüdrauliline proov, kontrollida õli läbilaskmist (lekkimist) ja kolvi täielikku tagasiliikumist.

136. Õlipuhvril peab olema tehase silt, kus on märgitud valmistaja-tehas, puhvri tüüp, tõstuki nimitõstejõud ja nimikiirus, millele puhver on ette nähtud, tehase number ja väljalaske kuupäev.

10. Trossid

137. Kabiini ja vastukaalu riputamiseks kasutatavad kandetrossid peavad vastama kehtivatele riiklikele standarditele ja nendel peab olema valmistaja-tehase tunnistus (sertifikaat) proovimise kohta vastavalt GOCT 3241-55 «Terastrossid. Tehnilised tingimused». Juhul kui saadud trossidel puudub ülalnimetatud tunnistus, tuleb neid proovida vastavalt eelmärgitud GOCT-ile.

138. Kabiini kandetrossid peavad olema ühesuguse konstruktsiooni ja läbimõõduga. Sellest nõudest tuleb kinni pidada ka vastukaalu riputamiseks kasutatavate kandetrosside juures.

139. Reisi-, haigla- ja saatjaga kaubatõstukitel tuleb kasutada kandetrosse, mille läbimõõt on vähemalt 10 mm.

Kiirusepiiraja tõõssekandamiseks tuleb kasutada vähemalt 7 mm läbimõõduga trossi.

140. Trummelvintsiga tõstukite trosside pikkus peab olema selline, et vinti trumlile jääks vähemalt poolteist varukeerdu, arvestamata kinnituseadeldiste all olevaid keerde.

141. Kahe trossi kokkujätkamine on lubatav sellises kohas, mis ei satu trumlile, hõõrderattale ega juhtplokkidele. Jätkamine tuleb teha kahe pleisitud kaušiga või klambrite abil, nagu on nõutud artiklis 143. Trossiotste kokkusidumine ega sõlmimine pole lubatav.

142. Kabiini või vastukaalu riputamiseks kasutatavate trosside arv ei tohi olla väiksem, kui see on nõutud tabelis 4.

143. Trossid tuleb kinnitada kabiini või vastukaalu külge selliselt, et kinnitus oleks kindel ja kõik trossid oleksid ühtlaselt pingutatud.

Aas trossi otsas peab olema varustatud kaušiga, kusjuures trossi vaba ots on pleisitud või kinnitatud klambriga.

Trossi keede läbipistete arv ei tohi pleissimisel olla väiksem, kui see on nõutud tabelis 5.

Trossi kinnitamiseks tuleb kasutada sellise konstruktsiooniga klambreid, mis väldiksid nii trossi vigastamist kui ka väljalibisemist.

Klambrite arv peab olema määratud tõstuki projekteerimisel, kusjuures see arv ei tohi olla väiksem kui kolm.

Tabel 4

Kabiini ja vastukaalu kandetrosside minimaalne arv

Tõstuki tüüp	Trummel- vints	Hõõrdrattaga vints, mille tõstejõud on	
		kuni 350 kg	üle 350 kg
Trosside arv (mitte väiksem)			
Reisitõstuk ja saatjaga kaubatõstuk	2	3	4
Haiglatõstuk	2	—	4
Saatjata kaubatõstuk	1	2	2
Väike kaubatõstuk	1	2	—

Trossi keede läbipistete arv pleissimisel

Trossi läbimõõt mm	Läbipistete arv (mitte väiksem)	
	iga keega	poolte keedega või kõikide, kuid poole väiksema ristlõikega keedega
Kuni 15	3	1
Alates 15 kuni 28	4	1
Üle 28	5	1

Trossi otsa võib kinnitada tõstuki kabiini või vastukaalu külge kas kiiluga või sel teel, et trossi ots valatakse sepistatud, pressitud või valatud koonilisse terashülssi kergesti sulava sulamiga. Kinnitamiseks võib kasutada ka muid proovitud mooduseid. Kooniliste malmhülsside kasutamine on keelatud.

144. Trosside kinnitus vintsi trumli külge peab olema ette nähtud trumli konstruktsiooniga, kusjuures kinnitusviis peab olema küllaldaselt kindel.

145. Terastrassid tuleb arvutada trossi ühe haru maksimaalsele lubatud pingusele (tõmbele), mis määratakse valemiga

$$\frac{P}{S} \geq K, \quad (2)$$

kus K on trossi tugevusvaru. Trossi tugevusvaru peab vastama normidele, mis on toodud tabelis 6;

P — tervet trossi tegelikult purustav jõud kg-des, mis võetakse sertifikaadist; neil juhtudel, kui sertifikaadis on antud summaarne jõud, tuleb jõu P määramiseks summaarne jõud korrutada teguriga 0,83;

S — maksimaalne tõmme trossi harus kg, arvestamata dünaamilist koormust.

Maksimaalne tõmme kabiini trossi harus määratakse valemiga

$$S = \frac{Q_1 + Q_2}{n}, \quad (3)$$

kus Q_1 on kabiini kaal koos trossidega kilodes, kusjuures trossi pikkuseks loetakse vahemaa trossi ja šahti peal asuva trumli, hõõrdratta või ploki puutekohast kuni trossi kinnituskohani kabiinil, kui kabiin on alumises tööasendis;

Q_2 — maksimaalne kasulik koormus (tõstuki nimitõstejõud) kg;

n — trosside või selle harude arv, millele kabiin on riputatud.

146. Maksimaalne tõmme vastukaalu trossi harus tuleb arvutada valemiga 3, kusjuures $Q_1 + Q_2$ asendatakse vastukaalu raskusega, mil-

lele lisatakse juurde trosside kaal pikkuses — šahti peal asuva trumli, hõõrdratta või ploki puutekohast kuni kinnituskohani vastukaalul, kui vastukaal on alumises tööasendis.

Tabel 6

Trossi lubatav minimaalne tugevusvaru

Vints	Kiirus m/sek	Saatjaga kaubatõstuk või väike kaubatõstuk	Saatjaga kaubatõstuk, reisi- või haiglatõstuk
		Tugevusvaru K	
Trummelvints	Kuni 1	8	9
Hõõrdrattaga vints	Kuni 1	10	12
.. ..	Üle 1 kuni 2	11	13
.. ..	Üle 2 kuni 4	12	14
.. ..	Üle 4	13	15

11. Elektrijam, juhtimine, signalisatsioon ja valgustus

147. Juhtahela, valgustuse ja signalisatsiooni, samuti kabiini peal või šahtis asuvate elektrimootorite toitepinge ei tohi olla üle 220 V.

Kui võrgu pinge on üle 220 V, tuleb ülalnimetatud ahelate toitmiseks kasutada transformaatorit.

Kantavate lampide toiteahelate pinge ei tohi olla üle 36 V.

Pinge alandamiseks pole lubatav kasutada autotransformaatoreid.

148. Tõstuki kolmefaasilise vahelduvvoolu elektrijam peab olema selline, et:

a) mehaanilise piduri vabastamine oleks võimalik ainult koos elektrimootori sisselülitamisega või pärast seda;

b) elektrimootori igasuguse väljalülitamisega kaasuks mehaanilise piduri pealepanek.

149. Alalisvoolu elektrijam peab rahuldama järgmisi nõudeid:

a) mehaanilise piduri pealt äravõtmine peab olema võimalik ainult pärast seda, kui on tekitatud elektrimootori normaalseks käivitamiseks vajalik pöördemoment;

b) kiiruse vähendamine enne korruse podesti ja kabiini peatumine korruse podesti juures peab toimuma ilma mehaanilise pidurita, kusjuures see peab olema võimalik ka mittekorras mehaanilise piduri puhul;

c) elektrimootori väljalülitamine kabiini peatumisel korruse podesti juures või tõstuki kaitseseadmete töötamise tulemusena peab toimuma ainult pärast mehaanilise piduri pealepanekut; rikkis mehaanilise piduri korral peab elektrimootor jääma sisselülitatuks ka pärast kabiini peatumist korruse podesti juures, et hoida kabiini paigal, kui aga töötavad tõstuki kaitseseadmed kabiini liikumisel kahe korruse vahel,

siis selleks, et takistada kabiini liikumiskiiruse kasvamist üle 0,5 nimekiiruse;

d) tõstuki elektrimootori toiteagregaadi mootori kaugväljalülitamine (kui selline väljalülitamine on elektrilises skeemis ette nähtud) peab olema võimalik ainult pärast mehaanilise piduri pealepanekut.

150. Šahti- ja kabiiniustel, kaasa arvatud ka ühises šahtis asuvate kabiinide ukсед, mille kaudu on võimalik ühest kabiinist teise üle minna, peavad olema juhtahelasse lülitatud elektrikontaktid, mis tagavad tõstuki ohutuks töötamiseks järgmised tingimused:

a) kabiini liikumapanek peab olema võimalik ainult siis, kui kabiini- ja šahtiüksed on suletud;

b) kabiini või šahti ükskõik millise ukse avamine kabiini liikumise ajal peab põhjustama kabiini peatumise.

151. Mitme poolega kabiini- või šahtiuste korral, kui uksepoolde pole omavahel kindlalt seotud (hoobadega, hammaslattidega), tuleb elektrikontaktid asetada igale uksepoolele. Seejuures peab šahtiukse juures asuv üks selline kontakt kontrollima ukse lukustamist mitteautomaatse lukuga, teised aga uksepoolte sulgemist.

152. Korruste peatustelt (või tsentraalsest punktist) kabiini otsese väljakutsumisega reisitõstuki šahtiustel peavad olema elektrikontaktid, mis kontrollivad uksepoolte sulgemist ning uste lukustamist mitteautomaat- kui ka automaatlukuga (välja arvatud käesolevate eeskirjade artiklis 77 märgitud juhud).

153. Korruse podestidelt otsese väljakutsumisega reisitõstukitel võib tühja (reisijateta) kabiini väljakutsumine olla võimalik ka avatud uste puhul.

154. Väikeste kaubatõstukite ja saatjata kaubatõstukite kabiiniustel pole elektrikontaktid kohustuslikud.

155. Kõiki tüüpi tõstukitel peab olema seadeldis, mis lülitab elektrimootori igal juhul välja, kui püüdeseadmed töösse rakenduvad.

156. Tõstukitel, mille püüdeseadmed pole kandetrossidega seotud, peab olema seadeldis, mis lülitab tõstuki elektrimootori välja, kui katkeb või lõdveneb üks või üheaegselt mitu trossi.

157. 1,5 m/sek ja suurema nimikiirusega tõstukitel peab olema seadeldis, mis lülitab tõstuki elektrimootori välja, kui kabiini alla- või ülesliikumise kiirus ületab artiklis 128 toodud väärtuse.

158. Kõiki tüüpi tõstukitel peab olema seadeldis (lõpplüliti), mis lülitab tõstuki elektrimootori automaatselt välja, niipea kui kabiin on liikunud üle äärmiste tööasendite, kuid mitte rohkem kui 200 mm.

159. Trummelvintsiga tõstuki lõpplüliti peab katkestama tõstuki elektrimootori peavooluringi; sellega üheaegselt peab katkema ka juhtahel.

Hõõdrattaga vintsiga tõstukitel võivad lõpplülitid asuda juhtahelas.

160. Tasakaalustatud trossidega tõstukitel peab olema kontakt, mis kontrollib tasakaalustatud trosside pingutusseadise asendit.

1 m/sek ja suurema kiirusega tõstukitel peab olema kontakt, mis kontrollib kiirusepiiraja trosside pingutusseadise asendit.

161. Šahti süvendis, millel on uks, ja ülemiste plokkide ruumis peavad asuma lülitid juhtahela katkestamiseks.

162. Kontaktid, mis on ette nähtud kiiruse vähendamiseks ja elektrimootori väljalülitamiseks kabiini peatumisel äärmistel korrustel, samuti kontaktid mehaanilise piduri pealeasetamiseks, kaitseseadmete kontaktid ja nupp «Stopp» peavad töötama juhtahela katkestamisele.

163. Lõpplüliti, püüdeseadmete, kiirusepiirajate ning tasakaalustatud trosside ja kiirusepiiraja trosside pingutusseadise kontaktid peavad olema mitteisetagastavad.

164. Tõstuki käivitamise juhtimine võib olenevalt juhtaparaadi asukohast olla kas sisene (juhtaparaat asub kabiinis) või väline (juhtaparaat asub väljaspool kabiini).

165. Väline juhtimine on lubatav ainult saatjata kaubatõstukitel ja väikestel kaubatõstukitel, millel on seadeldis kabiini automaatseks peatamiseks korruse podesti kohal. Reisi-, haigla- ja saatjaga kaubatõstukitel peab olema sisene juhtimine. Reisitõstukitel lubatakse sisese juhtimise kõrval ka kabiini väljastpoolt väljakutsumist tõstuki juhtimissüsteemile otsese mõjumise teel. Seejuures peab ainult tühja kabiini otsese väljakutsumisega tõstuki käivitamine välistelt väljakutsenuppudelt olema automaatselt takistatud, kui kabiinis on reisijaid või koormat üle 15 kg.

166. Välise juhtimisega tõstukitel, mis on ette nähtud rohkem kui kahe korruse teenindamiseks, peab juhtaparaat asuma põhilise laadimise korrusel. Tõstukitel, mis teenindavad kahte korrust, lubatakse juhtaparaate asetada mõlemale korrusele: ülakorrusele — kabiini allalaskmiseks ja alakorrusele — kabiini ülestõstmiseks. Seejuures lubatakse läbipääsu tüüpi väikestel kabiiniga kaubatõstukitel, mis teenindavad igal korrusel kahte eraldi ruumi, paigutada juhtaparaadid igasse ruumi.

167. Kõikidel juhtaparaatidel, peale vändaga juhtaparaatide ja väljakutseaparaatide, mis on ette nähtud reisijatega kabiini väljakutsumiseks, peab olema nupp «Stopp». Käivitusvändad peavad olema ehitatud nii, et pärast käe äravõtmist vändalt pöörduks see automaatselt tagasi nullasendisse, kusjuures lülitatakse välja elektrimootor ning pannakse peale mehaaniline pidur.

168. Tõstuki kabiini peatamine korruse podesti kohal peab kõikidel tõstukitel, välja arvatud vändaga juhitud tõstukid, toimuma automaatselt. Vändaga juhtimise puhul peab olema tagatud kabiini automaatne peatumine äärmistel korrustel.

169. Kabiini automaatseks peatamiseks kasutataval tsentraalsel korruseaparaadil peab olema korrektor, mis kõrvaldab mittevastavuse korruse aparaadi asendi ja kabiini asendi vahel.

170. Tõstuki elektriline juhtimisskeem peab vastama järgmistele nõuetele:

a) pärast kabiini iga peatust, sealhulgas ka kabiini sundpeatust korruste vahel, peab tõstuki järgnev töötamine kohe taastuma, välja arvatud juhud, kui peatus tekkis kaitseseadmete töötamise tagajärjel, millel on mitteisetagastavad elektriahela katkestamise kontaktid, või kui vahe kabiini peatuskohast kuni ligema korruse podestini pole käigu normaalseks aeglustamiseks küllaldane; viimasel juhul peab 1 m/sek ja suurema nimikiirusega tõstuki normaalne töötamine taastuma pärast seda, kui kabiin on vähendatud kiirusega jõudnud lähima korruse podestini, kuni 1 m/sek nimikiirusega liikuvatel tõstukitel aga pärast kabiini jõudmist järgmise või eelmise korruse podestini;

b) reisitõstukitel, millel on käskude ja väljakutsete registreerimist võimaldav juhtimissüsteem, peavad käsud ja väljakutsed leidma täitmist korrustest möödumise järjekorras, olenemata nende registreerimise järjekorrast; kabiini liikumise ajal peavad käsud ja väljakutsed, mis tulevad korrustelt, millest kabiin on juba möödunud, või korrus-

telt, mille kaugus käsu või väljakutse registreerimise momendil pole käigu normaalseks aeglustamiseks küllaldane, jääma täitmata;

c) juhul kui juhtahelat toidetakse elektrimootori vooluahelast sõltumatult, peab olema kindlustatud, et elektrimootori vooluringi katkemisel lülituks automaatselt välja ka juhtahel;

d) 1 m/sek ja suurema nimikiirusega tõstukitel peab olema ette nähtud võimalus kabiini liikumiseks kiirusega mitte üle 0,25 m/sek.

171. Reisitõstukitel, mille šahti- ja kabiiniuksed avanevad automaatselt, lubatakse uste avanemist kabiini lähenemisel korruse podestile, kui vahemaa kabiini põrandast kuni korruse podestini ei ole üle 150 mm ja liikumise kiirus ei ületa 0,25 m/sek.

172. 1 m/sek ja suurema nimikiirusega tõstukitel peab olema nappaparaat tõstuki juhtimiseks kabiini katuselt kiirusega mitte üle 0,25 m/sek. Nappaparaadil peab olema kaks nuppu: üks kabiini allalaskmiseks ja teine kabiini ülestõstmiseks. Seejuures peab tõstuki kabiini liikumine olema võimalik ainult siis, kui juhtmenupp on alla surutud. Tõstuki juhtimisel kabiini katuselt peavad kõik teised tõstuki käivitamise juhtaparaadid automaatselt välja lülituma.

173. Alates 1. juulist 1957. a. ehitatud tõstukitel peab olema nappaparaat tõstuki käivitamiseks masinaruumist. Selline juhtaparaat pole nõutav juhul, kui on olemas relee, mis võimaldab tõstukit käivitada ainult siis, kui šahtiuksed on suletud.

174. Väikese kaubatõstuki, saatjata kaubatõstuki (välja arvatud ainult kahte korrust teenindavad tõstukid), saatjaga kaubatõstuki ja haiglatõstuki kabiini väljakutseks tuleb kasutada ainult väljakutse signaalaparaate (kõnetoru, kell, valgussignaal, telefon).

175. Väikestel kaubatõstukitel ja saatjata kaubatõstukitel peab olema valgussignaal «Kinni», mis hakkab helendama, kui šahti ükskõik milline uks on lahti. See signaal peab olema monteeritud kas tõstuki juhtaparaati või selle vahetusse lähedusse.

176. Reisitõstukitel, mille juhtimise süsteem ei võimalda väljakutsete registreerimist, vaid mis on määratud ainult tühja kabiini otseks väljakutseks korruste podestidelt, peab olema valgussignaal «Kinni», mis hakkab helendama, kui ükskõik milline šahtiuks on lahti, kui kabiinis on reisija või üle 15 kg raskune koorem. See signaal peab olema monteeritud igasse väljakutseaparaati või selle vahetusse lähedusse.

Reisitõstukitel, millel on väljakutse registreerimist võimaldav juhtimissüsteem, võib signaal «Kinni» puududa.

177. Igal sisese juhtimisega tõstukil peab olema helisignaal (kell, telefon), mis on selgesti kuuldav teenindava personali töökohta ja mis pannakse helisema kabiinist, kui tekib rike või esineb mingi oht.

178. Välja arvatud väikesed kaubatõstukid, peab kõiki tüüpi tõstukite tihedalt piiratud kabiinis, šahtis, masinaruumis, ülemiste plokkide ruumis, šahtiuste esistel podestidel, masinaruumi või ülemiste plokkide ruumi viivates läbikäikudes ja koridorides olema alaline valgustus. Vörk- või klaasšahtis pole alalised lambid kohustuslikud, kui välisvalgustus on šahti sisemuse valgustamiseks küllaldane.

179. Masinaruumis, ülemiste plokkide ruumis ja kabiini katusel peab olema vähemalt üks pistikkontakt mitte üle 36 V pingega kandelampidele.

180. Kabiini, šahti, masinaruumi ja ülemiste plokkide ruumi valgustuspunktid peavad olema elektrivõrguga ühendatud enne pealülitit või tõstuki elektrimootori juhtimisautomaati (kui valgustus on võe-

tud elektrimootori jõuliinilt). Kui kabiinis on kuni 36 V pingega varuvalgustus, lubatakse kabiini valgustuspunkt ühendada elektrimootori jõuliiniga pealüliti või juhtimisautomaadi taga.

181. Kabiini ja šahti valgustuslüliti peab asuma masinaruumis. Liikuva põrandaga reisirõstuki kabiini valgustus võib olla läbi viidud selliselt, et lamp süttiks šahti ukse avamisel ja kustuks pärast kõikide reisijate väljumist kabiinist ja šahti ukse sulgemist.

Kabiini valgustuse sisselülitamiseks lubatakse kasutada ka lüliti, mis on määratud tõstuki töösülitamiseks eemalt. Sel puhul peab kabiini valgustus süttima üheaegselt tõstuki töösülitamisega. See lüliti peab asuma peamiselt kabiini sisenemise korrusel lukustatavas kapis.

182. Reisi- ja haiglatõstukitel peab kõrgus kabiini põrandast kuni valgustuspunktini olema vähemalt 1800 mm. Kaubatõstukite kabiini valgustuspunktid peavad olema asetatud nii, et need ei segaks kabiini laadimist ega tühjendamist.

183. Tsentraalsest punktist vaba kabiini otsese väljakutsega reisirõstukite juhtimise ja signalisatsiooni süsteem peab vastama järgmistele nõuetele:

a) tõstuki juhtimise elektriline skeem peab olema koostatud selliselt, et tsentraalsest punktist juhtimise katkemine ei katkestaks põhilist juhtimist;

b) tsentraalse punkti ja tõstukite kabiinide vahel peab olema kahepoolne side otseseks kõnelemiseks, mis võimaldab üheaegselt kõnelusse astuda tõstuki kõigi kabiinide reisijatega või üksiku kabiini reisijatega eraldi;

c) tsentraalses punktis peavad iga tõstuki jaoks olema nupud või käivitusvändad, et:

- tühja kabiini välja kutsuda;
- peatada kabiini selle liikumisel;
- välja lülitada tõstuki juhtimist;
- juhtida kahepoolset otsest kõnelust.

Tsentraalses punktis ei tohi olla aparate tõstuki käivitamiseks sel ajal, kui kabiinis asuvad inimesed;

d) tsentraalses punktis peavad iga tõstuki jaoks olema järgmised valgus- või muud signaalid:

- kabiin asub esimesel korrusel;
- šahtiuks on kinni;
- šahtiuks on lahti;
- reisija on kabiinis, kabiini uks on kinni;
- kabiin liigub üles;
- kabiin peatus esimesest korrusest kõrgemal;
- kabiin on vaba;
- kabiin liigub alla;
- püüdeseadmed rakendusid töösse.

IV. TÕSTUKITE EKSPLUATATSIOON

1. Registreerimine

184. Iga uus tõstuk, mille kohta kehtivad käesolevad eeskirjad, peab enne käikulaskmist olema järelevalveorganites registreeritud.

185. Tõstuki registreerimine järelevalveorganites toimub tõstukit valdava ettevõtte¹ juhtkonna kirjaliku avalduse ja tõstuki passi alusel.

186. Ekspluatatsioonis olev tõstuk tuleb ümber registreerida selle rekonstrueerimisel, kui näiteks suurendati tõstejõudu, paigutati ümber vints, muudeti šahti või masinaruumi konstruktsiooni või mõõteid, muudeti elektrilist skeemi jms.

Tõstejõu vajalikuks suurendamiseks rekonstrueeritud tõstuki registreerimisel tuleb tõstuki passile lisada otsus, mis kinnitab sellise rekonstrueerimise võimalikkust. Otsus peab olema koostatud tõstuki kontrollarvutuse alusel, kusjuures ettevõtte (organisatsioon) arvestab tõstuki seisukorda. Otsus peab olema alla kirjutatud tõstukit valdava ettevõtte (organisatsiooni) vastutava isiku poolt.

Tõstuki konstruktsiooni muutmisel tuleb passile lisada vastavad joonised ja kirjeldused.

187. Tõstuki registreerimisel järelevalveorganites kantakse tõstuki andmed, kui need esitatud dokumentide alusel vastavad käesolevatele eeskirjadele, kinnitatud vormi kohasesse registreerimise žurnaali, mille järele pass koos sellele juurdelisatud sisseõmmeldud dokumentidega saadetakse pitsatiga kinnitatult tõstuki valdajale tagasi.

188. Vastus tõstuki registreerimise avaldusele tuleb anda kümne päeva jooksul, arvates järelevalveorganeisse dokumentide saabumise päevast.

Kui tõstukit ei registreerita, tuleb kirjalikult teatada selle põhjused koos viidete eeskirjade vastavatele artiklitele.

2. Töötamise luba

189. Loa tõstuki töötamiseks pärast selle ülesseadmist ja registreerimist, samuti pärast rekonstrueerimist, remonti või tehnilisel järelevaatusel määratud töötamise tähtaja möödumist annab NSV Liidu Riikliku Mäejärelevalve ja Tehnilise Komitee insener-kontrolör (liiduvabariigi riikliku tehnilise ja mäejärelevalve inspeksiooni, vabariikliku või ametkondliku katlajärelevalve inspeksiooni insener-inspektor)².

190. Tõstuki töötamise loa annab insener-kontrolör (insener-inspektor) tõstuki ülesseadmist vastavalt käesolevatele eeskirjadele ja töökorras olekut kinnitava akti ning tehnilise kontrolljärelevaatuse alusel.

Tõstuki vastavust käesolevatele eeskirjadele ning töökorras olekut kinnitav akt koostatakse organisatsiooni poolt, kes tõstuki üles seadis, rekonstrueeris või remontis, ning esitatakse töötamisloa saamiseks tõstuki valdaja poolt insener-kontrolöri (insener-inspektori) väljakutsumisel järelevalveorganile, kus tõstuk on registreeritud.

¹ Käesolevates eeskirjades loetakse valdavaks ettevõtteks seda ettevõtet või organisatsiooni, kelle bilansis on tõstuk.

² Edaspidi kasutatakse käesolevates eeskirjades NSV Liidu Riikliku Mäejärelevalve ja Tehnilise Komitee insener-kontrolöri (liiduvabariigi riikliku tehnilise ja mäejärelevalve inspeksiooni, vabariikliku või ametkondliku katlajärelevalve inspeksiooni insener-inspektori) asemel lühendatud nimetust — insener-kontrolör (insener-inspektor).

3. Tehniline järelevaatus

191. Tõstukitele tuleb teha tehniline järelevaatus:

- a) pärast tõstuki ülesseadmist ja järelevalveorganites registreerimist;
- b) perioodiliselt, mitte harvem kui kord iga 12 kuu jooksul;
- c) pärast tõstuki rekonstrueerimist;
- d) pärast kabiini, kabiini trosside või vastukaalu trosside vahetamist (kui vastukaalul on püüdeseadmed), samuti pärast elektrimootori asendamist teistsuguste tehniliste andmetega mootoriga;
- e) pärast vintsi, piduri, püüdeseadmete, kiirusepiiraja või õlipuhvri kapitaalremonti või vahetamist.

Kõikidel ülalnimetatud juhtudel tuleb tõstukile teha täielik tehniline järelevaatus koos staatilise ja dünaamilise prooviga.

Juhtimise elektrilise skeemi muutmisel, juhtahela elektrijuhtmete vahetamisel, lõpplüüti, uksekontaktide, automaatlukude, korruselülitite või korruse tsentraalaparaadi konstruktsiooni muutmisel tuleb tõstukile teha osaline tehniline järelevaatus ilma staatilise ja dünaamilise proovita.

Osalisel tehnilisel järelevaatusel tuleb peale remonditud või asendatud elementide ülevaatus ja töötamise kontrollimise vaadata üle ka tõstuki ja kontrollida selle töötamist ulatuses, mis on ette nähtud artiklis 198, välja arvatud elektriliste blokeerimiseadmete töötamise kontrollimine, mida tehakse ainult tõstuki proovimisel.

192. Insener-kontrolör (insener-inspektor) peab tõstuki tehnilisel järele vaatama hiljemalt 10 päeva jooksul, arvates tõstukit valdava ettevõtte administratsioonilt vastava kirjaliku teate saamisest.

193. Tehniline järelevaatus tuleb läbi viia tõstukit valdava ettevõtte administratsiooni esindaja ja tõstuki korrasoleku ning ohutu töötamise eest vastutava isiku juuresolekul. Esmakordselt ülesseatud uute tõstukite kontrollimisel peab peale eelnimetatud isikute juures viibima ka montaažorganisatsiooni esindaja, remonditud või rekonstrueeritud tõstukite puhul aga vastavaid töid teinud organisatsiooni esindaja.

194. Tõstuki tehnilise järelevaatus tulemused märgib insener-kontrolör (insener-inspektor) sisse tõstuki passi.

Tehnilise järelevaatus tulemuste korral märgib insener-kontrolör (insener-inspektor) tõstuki passi töötamise loa ja selle tähtaja. Kui aga järelevaatusel avastatakse ohtlikke defekte või kui tõstukit teenindava personali hulgas leidub väljaõpetamata või ebarahuldavate teadmistega isikuid, tuleb töötamise luba jätta välja andmata. Selle kohta tuleb tõstuki passi teha motiveeritud sissekanne.

195. Juhul kui insener-kontrolör (insener-inspektor) ei ilmu määratud tähtajal tõstuki tehniliseks järelevaatus kohale, on tõstuki valdajal õigus tehniline järelevaatus läbi viia oma jõududega ning rahuldavate tulemuste korral tõstuk käiku lasta.

Tehnilise järelevaatus tulemused ja tõstuki töötamise luba tuleb tõstuki passi sisse märkida. Tõstuki käikulaskmisest peab valdaja teatama kohalikule järelevalveorganile.

196. Tehnilise järelevaatus eesmärgiks on kindlaks teha, et:

- a) tõstuk vastab käesolevatele eeskirjadele ja tõstuki registreerimisel esitatud dokumentidele;
- b) tõstuk on seisukorras, mis võimaldab selle ohutut töötamist;
- c) tõstuki teenindamine vastab käesolevatele eeskirjadele.

197. Tõstuki tehnilisel järelevaatusel tuleb teha:

- a) ülevaatus;
- b) staatiline proov;
- c) dünaamiline proov.

198. Koos tõstuki seisukorra kindlakstegemiseks tehtava ülevaatusga tuleb kontrollida mehhanismide, elektriseadmete, juhtimissüsteemi, signalisatsiooni, ukسلukkude, uksekontaktide ja muude kaitseadmete töötamist ning valgustuse korrasolekut.

Peale selle tuleb tõstuki ülevaatusel kontrollida kabiini, vastukaalu, juhtrõõbaste, trosside ja piirde seisukorda ning käesolevate eeskirjadega nõutud mõõteid.

199. Staatilise proovi eesmärgiks on kontrollida tõstuki mehhanismi, kabiini, kabiini trosside ja nende kinnituse tugevust ning piduri töötamist. Hõõrdrattaga vintstõstukite staatilisel proovil kontrollitakse veel trossi mittelibisemist hõõrdratta soones, alalisvooluga töötavate mootor-generaatoragregaadiga tõstukitel aga peale selle veel elektrilise pidurdamise kindlust korruse peatuskohal ilma mehaanilise piduri abita.

200. Staatiline proov tuleb läbi viia koormusel:

- a) 50% üle tõstuki nimitõstejõu — trummelvintsiga väikeste kaubatõstukite ja saatjata kaubatõstukite proovimisel;
- b) 100% üle tõstuki nimitõstejõu — kõiki teist tüüpi tõstukite proovimisel.

Staatilisel proovimisel peab ülaltähendatud määral koormatud kabiin seisma alumises asendis 10 minutit.

201. Dünaamiline proov viiakse läbi koormusega, mis ületab tõstuki nimitõstejõudu 10% võrra, kusjuures proovi eesmärgiks on kontrollida tõstuki mehhanismi, piduri, püüdeseadmete ja puhvrite töötamist.

202. Mehhanismi, piduri ja puhvrite töötamise kontrollimine viiakse läbi nimikiirusel. Puhvrite kontrollimisel peab äärmise alumise korruse lüliti tegevusseastumine olema välditud. Elektrimootori väljalülitamine enne kabiini või vastukaalu langemist puhvrile peab toimuma lõplulitiga.

Proovimise tulemused loetakse ebarahuldavaks:

kui vedrupuhvri proovimisel tekib kabiini või vastukaalu lange-misel puhvrile vedru täieliku kokkusurumise või vedru purunemise tagajärjel jääk löök;

kui õlipuhvri proovimisel kabiini või vastukaalu puhvrile lange-misel või puhvrilt ülestõstmisel esineb puhvri kolvi kinnikiilumine.

203. Kiirusepiiraja poolt töösse lülitatavaid püüdeseadmeid, millel on kandetrossidega mehaaniline side, proovitakse:

a) hõõrdrattaga vintstõstukitel — ainult olenevalt kiirusepiiraja töötamisest;

b) trummelvintsiga uutel, taastatud või kapitaalselt remonditud tõstukitel kahekordselt: olenevalt kandetrossiga seotud mehhanismi töö-tamisest ja olenevalt kiirusepiiraja töötamisest;

c) trummelvintsiga tõstukitel nende perioodilistel tehnilistel järelevaatusel — ainult olenevalt kiirusepiiraja töötamisest, mille järel kontrollitakse kabiini kandetrossidega seotud püüdeseadmete mehha-nismi seisukorda.

204. Püüdeseadmeid, mille mehhanism on seotud trossidega, kont-rollitakse järgmiselt. Kabiin asetatakse alumises tööasendis toele või riputatakse üles abitrossiga, seejärel lõdvendatakse kandetrossid, eemaldatakse tugi või lõigatakse läbi abitross ning lastakse kabiinil

vabalt kukkuda. Teekonna pikkus, mille kabiin läbib sellisel proovil alates kukkumise algmomentist kuni püüdeseadmetel seisumajäämiseni, ei tohi ületada 100 mm.

Enne kabiini asetamist toele tuleb süvendi põhja asetada ja kindlalt kinnitada kaitsepostid, mis püüdeseadmete rikkisolekul ei võimaldaks kabiinil kukkuda rohkem kui 150—200 mm.

Analoogiliselt tuleb kontrollida ka vastukaalu sama tüüpi püüdeseadmete töötamist.

205. Püüdeseadmeid, mille mehhanism on seotud kiirusepiirajaga, proovitakse kuni 1 m/sek (incl.) nimikiirusega tõstukitel sel teel, et kabiini või vastukaalu nimikiirusega allaliikumisel suurendatakse kiirusepiiraja pöörete arvu. Pidurdustee pikkust ei pruugi seejuures mõõta.

Üle 1 m/sek nimikiirusega tõstukite püüdeseadmeid, mille mehhanism on seotud kiirusepiirajaga, proovitakse kabiini või vastukaalu allaliikumisel kiirusega, mille suurus on määratud artiklis 128. Pidurdustee pikkust, s. o. vahemaad, mille kabiin läbib alates püüdeseadmete käppade juhtrööbastele surumise momendist kuni kabiini täieliku peatumiseni, tuleb sel juhul kontrollida juhtrööbastele püüdeseadmete käppade poolt vajutatud jälgede järgi. Pidurdustee pikkus peab olenevalt püüdeseadmete tüübist olema tabelites 2 või 3 toodud piirides.

Pidurdustee pikkus, mis vastab kiiruste vahepealsetele väärtustele, määratakse tabelis toodud andmete interpoolimise teel (vastavalt proovitavate püüdeseadmete tüübile).

4. Teenindamine ja järelevalve

206. Tõstukite valdaja peab hoolitsema, et tõstukid oleksid alati korras, milleks tuleb organiseerida tõstukite vajalik teenindamine ja tehniline järelevalve.

Tõstuki juhtimine tuleb ülesandeks teha liftöörile või saatjale (sisesel juhtimisel), tõstuki seisukorra tehniline järelevalve aga elektromehaanikule.

207. Kui ühes hoones on mitu välise juhtimisega tõstukit või otsese väljakutsega reisitõstukit, mille juht- või väljakutseaparaadid asuvad ühel podestil, võib üks liftöör teenindada mitut tõstukit.

208. Ainult kahte korrust teenindavate väikeste kaubatõstukite või saatjata kaubatõstukite juhtimise võib teha ülesandeks tõstuki kasutajate seast isikule, kes on selleks vastavalt välja õpetatud.

209. Vaba kabiini tsentraalsest punktist väljakutumisega tõstukite teenindamiseks peab olema dispetšer koos abiga.

210. Tõstuki tehnilise järelevalve elektromehaanikutena võivad töötada isikud, kes on vähemalt 18 aastat vanad, arstlikult läbi vaadatud ja kellel on vähemalt aastane praktika või staaž tõstukite hooldamise alal elektromehaaniku abina, või isikud, kellel on vähemalt aastane staaž tõstukite montaaži või remondi alal vastutava montöörina.

Igale elektromehaanikule peavad olema määratud kindlad tõstukid.

211. Vastutus tõstukite korrasoleku ja ohutu töötamise eest peab olema käskkirjaga pandud tõstukeid valdava ettevõtte (asutuse, majavalitsuse) tehnilise administratsiooni esindajale, või neil juhtudel, kui tõstukite tehniline järelevalve on antud eriorganisatsioonile — selle

organisatsiooni tehnilise administratsiooni esindajale. Tõstukite valdaja vastutus määratakse sel juhul lepinguga.

Tõstukite korrasoleku ja ohutu töötamise eest vastutaval isikul peab olema vastav kvalifikatsioon.

Neil juhtudel, kui tehnilist järelevalvet teostatakse valdaja jõududega, kelle koosseisus ei ole tehnilise administratsiooni hulka kuuluvaid vajaliku kvalifikatsiooniga isikuid, võib vastutuse tõstuki korrasoleku ja ohutu töötamise eest panna tõstuki tehnilise järelevalve elektromehaanikule.

Tõstuki korrasoleku ja ohutu töötamise eest vastutava isiku nimi, eesnimi, isanimi ja allkiri peab olema sisse kantud tõstuki passi.

212. Liftöörid (saatjad), dispetšerid, valveelektromehaanikud (montöörid) ja tõstukite tehnilise järelevalve elektromehaanikud peavad olema vastava programmi kohaselt välja õpetatud ja tõstuki valdaja või õppeasutuse juhtkonna poolt moodustatud kvalifikatsioonikomisjoni poolt atesteeritud. Atesteeritud isikutele peavad olema välja antud vastavad tunnistused.

213. Liftööride (saatjate), dispetšerite, valveelektromehaanikute (montööride) ja tõstukite tehnilise järelevalve elektromehaanikute atesteerimiseks on tõstuki valdaja või õppeasutuse juhtkond kohustatud vähemalt 10 päeva insener-kontrolörile (insener-inspektorile) ette teatama kvalifikatsioonikomisjoni kokkutuleku päeva, millest insener-kontrolör (insener-inspektor) peab osa võtma.

214. Luba liftööride (saatjate), dispetšerite, valveelektromehaanikute (montööride) ja tõstukite tehnilise järelevalve elektromehaanikute töötamiseks tuleb vormistada käskkirjaga pärast neile kvalifikatsioonitunnistuse ja tootmisinstruktsiooni kätteandmist.

215. Liftööride (saatjate) ja dispetšerite teadmisi peab kvalifikatsioonikomisjon nende üleminekul ühest ettevõttest (asutusest, majavalitsusest) teise uuesti kontrollima tootmisinstruktsiooni ulatuses.

216. Teenindava personali hulka kuuluvad isikud, kes viiakse üht tüüpi tõstukilt üle teist tüüpi tõstukile või kellel oma erialases töös on olnud üle ühe aasta pikkune vaheaeg, peavad enne kohale määramist olema välja õpetatud ja kehtiva korra kohaselt atesteeritud.

217. Teenindava personali atesteerimise ja teadmiste kontrollimise tulemused tuleb vormistada protokolliga ning sisse kanda teenindava personali teadmiste kontrolli žurnaali.

218. Tõstukite õigeaks teenindamiseks ja kasutamiseks on valdaja kohustatud:

a) kindlustama, et liftööridel (saatjatel), dispetšeritel ja tõstuki tehnilise järelevalve elektromehaanikutel oleks vastav tootmisinstruktsioon¹;

b) üles panema tõstuki kasutamise eeskirjad;

c) kindlustama perioodiliste ülevaatuste, töötamise kontrollimise ja tõstukite plaaniliste hooldusremontide läbiviimist.

219. Tõstuki tehnilise järelevalve elektromehaaniku poolt läbiviidud ülevaatuste tulemuste sissekandmiseks ja ülevaatustel avastatud puuduste kõrvaldamise kohta märkuste tegemiseks peab olema sisse seatud perioodiliste ülevaatuste žurnaal.

¹ Tüüpinstruktsioon reisirõstuki ja kaubarõstuki liftööridele ja saatjale on toodud lisa 2, tõstuki tehnilise järelevalve elektromehaanikule aga lisa 3.

220. Tõstuki kasutamise eeskirjad peavad sisaldama järgmisi juhi-seid:

- a) tõstuki tüüp;
- b) tõstejõud;
- c) tõstuki ülekoormamise keeld;
- d) lühijuhised tõstuki kasutamise korra kohta.

Reisitõstuki kasutamise eeskirjades peab olema keelatud kuni 12-aastaste laste sõitmine ilma vanemate saateta.

Saatjaga kaubatõstuki kasutamise eeskirjades, kui tõstukit kasutatakse ka inimeste veoks, peab olema keelatud inimeste ja kauba samaaegne vedamine.

Saatjata kaubatõstuki kasutamise eeskirjades peab olema ette nähtud inimeste sõitmise keeld.

221. Tõstuki ülevaatus tuleb teha:

a) iga päev enne tõstuki töötamise algust ulatuses, mis on ette nähtud artiklis 222;

b) mitte harvem kui kord 10 päeva jooksul ja enne tõstuki käiklaskmist, kui see on seisnud üle 10 päeva — artiklis 223 ettenähtud ulatuses.

222. Tõstuki igapäevast ülevaatuset enne tõstuki töö algust võib teha liftöör (saatja), dispetšer või valveelektromehaanik (montöör). Isik, kellele on ülesandeks tehtud tõstuki ülevaatus enne selle töö algust, on kohustatud:

a) kontrollima kabiini, šahti, masinaruumi ja šahtiuste esiste podestide valgustuse korrasolekut;

b) kontrollima šahti ja kabiini pürde korrasolekut;

c) tõstuki prooviks käima laskma ja kontrollima šahtiuste lukkude, uksekontaktide, juhtimis- ja signalisatsioonisüsteemi töötamist.

223. Tõstuki ülevaatuset iga 10 päeva tagant, või üle 10 päeva seisnud tõstuki ülevaatuset peab tegema tõstuki tehnilise järelevalve elektromehaanik. Seejuures tuleb üle vaadata tõstuki kõik elemendid ning kontrollida tõstuki mehhanismide, elektri- ja kaitseseadmete töötamist. Püüdeseadmete, kiirusepiiraja ja puhvrite kontrollimine pole igal 10 päeva tagant toimuval ülevaatusel kohustuslik.

224. Tõstuki tehnilise järelevalve elektromehaaniku poolt tehtav ülevaatus peab toimuma koos elektromehaaniku abi või liftööriga (saatjaga). Šahti ülevaatusel kabiini katuselt peab elektromehaaniku abi või liftöör (saatja) viibima kabiinis.

225. Trosse võib puhastada, määrada ja üle vaadata, kui kabiin on paigal. Kabiini liikumine nende tööde ajal on lubatud ainult isiku juhiste järgi, kes puhastab, määrab või vaatab trosse üle.

226. Terastrosside praakimine peab toimuma katkenud kiudude arvu järgi keeru sammu ulatuses vastavalt lisale 4.

227. Vintsi lahtivõtmise korral võib tõstuki mehhanismi ülevaatuset teha ainult pärast seda, kui vastukaal on asetatud toele ja kabiin on kindlalt kinnitatud.

228. Kui tõstukit juhitakse masinaruumist, näiteks tõstuki või selle üksikute elementide proovimisel ja reguleerimisel, kabiini liikumisel korruse podesti tasemele, pärast kabiini sündseisakut või lõplüüti töötamist, kabiini või vastukaalu ülestõstmisel püüdeseadmetelt või puhvritelt, tuleb eelkõige:

a) kontrollida, et šahtiüksed oleksid kinni;

b) katkestada otsese väljakutse töötamine;

c) uste automaatajamiga tõstukitel lülitada välja uste ajam;

d) tõstukitel, mille šahtiüksed on avatavad käsitsi mitteautomaatsel luku käepidemega — asetada šahti kõikide korruste ustele plakatid, et uste avamine on keelatud.

Kui kabiinis on inimesi, võib kabiini liikuma panna ainult pärast seda, kui inimesi on kabiini eelseisvast liikumisest ja kabiini uste sulgemise vajadusest hoiatatud.

229. Tõstuki teenindamisel ja järelevaatusel tuleb ohutustehnika nõuetest rangelt kinni pidada. Seejuures on keelatud:

a) käivitada tõstukit korruse podestilt läbi šahti ja kabiini avatud ukse;

b) käivitada tõstukit elektrimootorile pinget andvate aparaatide otsese mõjutamisega;

c) tõstuki kaitse- ja blokeerimiseadmete tööst väljalülitamine;

d) kasutada käsilampe, mille pinge on üle 36 V;

e) lülitada tõstuki juhtahelasse tööriistu, elektrilampe või muid elektrilisi riistu peale mõõteriistade;

f) kabiini katusel püsti tõusta, välja arvatud juhtudel, kui tõstukit juhitakse kabiini katusele asetatud nuppaparaadiga ja kui vajalik liikumistee on lühike;

g) ronida šahti ilma tellingute ja treppideta või laskuda alla trosse mööda.

230. Juhul kui tõstuki ülevaatusel või töötamisel märgatakse kaitseeadmete, signalisatsiooni või valgustuse korratusi, samuti muid defekte, mis ohustavad tõstuki kasutamist ja teenindamist, tuleb tõstuki enne defektide kõrvaldamist seisma jätta. Tõstukit võib sel juhul uuesti käiku lasta vigastused kõrvaldanud isiku loal.

5. Ekspluatatsioon

231. Olenevalt tüübist võivad tõstukid nimitõstejõu piirides töötada kas reisijate teenindamiseks või kauba tõstmiseks-allalaskmiseks.

Saatjaga kaubatõstukeid, mis rahuldavad käesolevate eeskirjadega reisitõstukitele esitatavaid nõudeid, võib lubada kasutada ka reisijate veoks. Seejuures pole aga reisijate ja kauba üheaegne vedamine lubatav.

Samuti võib reisitõstukit valdaja loal kasutada kauba tõstmiseks või allalaskmiseks.

232. Neil juhtudel, kui kabiini põrandapind on suurem kui see on joonisel 1 toodud graafiku järgi vajalik ning kui tõstukil puuduvad automaatselt töötavad tõstejõu piirajad, peab reisijate minek kabiini toimuma liftööri (saatja) kontrolli all, et inimeste arv kabiinis ei ületaks lubatud.

233. Ajutiselt, näiteks ehituse ajal, lubatakse tõstukeid kasutada mitte nende otsesele (projekteeritud) ülesandele vastavalt (kasutada reisitõstukit ehitusmaterjalide kohaletoimetamiseks). Seejuures peab ajutiselt muuks ülesandeks kasutatav tõstuk rahuldama täielikult käesolevate eeskirjadega vastavaliigilistele tõstukitele esitatavaid nõudeid ning seda võib uue ülesandega käiku lasta vastavalt eeskirjadega kehtestatud korrale.

234. Tõstukisse sisenemise põhikorrusel või tõstuki kabiinis peab olema välja pändud:

a) tõstuki kasutamise eeskirjad;

b) telefoni number, millel tuleb tõstuki rikke korral helistada.

235. Töö lõppemisel tuleb tõstuk toitevõrgust välja lülitada. Seejuures peab valgus tiheda piirdega šahtis jääma põlema.

236. Tõstuk, mille passis märgitud töötamise aeg on lõppenud, tuleb vastavalt käesolevatele eeskirjadele enne uut tehnilist järelevaatusust seisma jätta.

237. Neil juhtudel, kui tõstuk on kas passis märgitud töötamise tähtaja möödumise või töötamise vajaduse lõppemise tõttu, samuti ka remontimiseks või demonteerimiseks seisma jäetud, on valdaja kohustatud sellest teatama järelevaaleorganile, kus tõstuk on registreeritud.

238. Tõstuki üleandmisel uuele valdajale on eelmine valdaja kohustatud koos tõstukiga üle andma ka selle passi. Uus valdaja on kohustatud kõik vajalikud muudatused passi sisse kandma ja tõstuki vastuvõtmises teatama kohalikule järelevaaleorganile.

239. Tõstuki masinaruumi on keelatud üles seada seadmeid või hoida asju, mis pole vajalikud tõstuki eksploatatsioonil.

240. Masinaruum ja ülemiste plokkide ruum peavad alati olema lukkus, kuid juurdepääsud nende ruumide uste juurde peavad olema vabad.

V. SAHTIST VÄLJAKÄIVAD, MITMEKABIINILISED JA E HITUSTÕSTUKID

1. Sahtist väljakäivad tõstukid

241. Sahtist väljakäivate tõstukite kohta kehtivad üldised eeskirjad koos käesolevas peatükis toodud muudatuste ja täiendustega.

242. Sahtist väljakäivatel saatjata kaubatõstukitel ja väikestel kaubatõstukitel pole šahti ehitamine pealpool ülemise peatuse podestil kohustuslik. Nende tõstukite kabiin võib ülemises peatuses šahtist välja ulatuda; seejuures peab šahtil lae asemel olema ülespoole avanevate pooltega luuk.

243. Neil juhtudel kui luuk, mille kaudu kabiin šahtist välja käib, asub hoonest väljas, peab tõstuki šaht olema kaitstud vihma- ja voolava vee eest.

244. Luugid peavad olema arvutatud maksimaalsele jõule, mis neile võib mõjuda, peavad kabiini šahtist väljumisel automaatselt avanema ja kabiini šahti tagasiminekul sulguma; luugil peab olema automaatlukk, mis lukustab mõlemad pooled pärast sulgemist ega võimalda neid väljastpoolt avada.

245. Luugil peab olema elektrikontakt, mis lubab kabiinil alumiinist korruselt liikuma hakata ja edasi liikuda ainult suletud luugi korral. Luugi automaatluku või luugi enese avamisel peab liikuv kabiin seisma jääma.

246. Masinaruumi ehitamine pole kohustuslik. Tõstuki vints võib olla piiratud lukustatava metallkestaga, juhtaparatuur ja pealüliti või juhtimisautomaat võivad aga asuda lukustatavas metallkastis.

Masinaruumi ehitamise korral võib see olla väiksemate mõõdetega, kui on ette nähtud käesolevate eeskirjade artiklites 54 ja 55, kuid seda tingimusel, et mehhanismide ülevaatuseks ja teenindamiseks on luugid, mis võimaldavad mehhanismidele väljastpoolt juurde pääseda.

247. Juhtplokkide lubatakse asetada tõstuki šahti.

248. Kabiin võib olla piiratud ainult juhtrööbaste poolt. Piirde kõrgus peab olema selline, et piire takistaks kauba võimalikku välja-

libisemist kabiini gabariitidest juhrtröobaste või vastukaalu poole. Lagi pole kabiinil kohustuslik.

249. Tõstukil, mille kabiin väljub šahtist luukide kaudu, tuleb juhtaparaat üles seada ülakorrusel asuvasse lukustatavasse kappi, mis peab asuma kabiini šahtist väljumise luukide vahetus läheduses.

2. Elektrilised pidevalt töötavad mitmekabiinilised reisitõstukid

Uldeeskirjad

250. Elektriliste pidevalt töötavate mitmekabiiniliste reisitõstukite kohta kehtivad üldised eeskirjad koos käesolevas peatükis toodud muudatuste ja täiendustega.

251. Elektrilised pidevalt töötavad mitmekabiinilised reisitõstukid on lubatavad ühes kabiinis ühe või üheaegselt kahe reisija vedamiseks.

252. Kabiini liikumise kiirus ei tohi ületada 0,3 m/sek.

Šaht

253. Šahti kõrgus peab olema selline, et äärmises ülemises ja alumises seisus, milles kabiin asub oma liikumissuuna muutmisel, jääks vähemalt 500 mm kõrgune vaba ruum.

254. Šahti piire peab olema tihe ja vastama käesolevate eeskirjade artiklite 27 ja 28 nõuetele.

255. Äärmises ülemises ja alumises asendis, milles kabiin asub oma liikumissuuna muutmisel, peab šaht kabiini sissekäigu poolt küljest olema kogu kabiini kõrguses kaetud tihedate siledade kilpidega. Vahe kilbi ja kabiiniukse läve vahel ei tohi olla üle 20 mm.

256. Šahti ukseavade (kabiinide juurdepääsude) laius peab olema võrdne kabiini laiusega, kõrgus aga vähemalt 2600 mm ning mitte üle 3000 mm.

257. Korruse podestide läved ja šahti ukseava ülaosa peab kabiini ülesliikumise poolses küljes olema tehtud ärapööratavate klappidena, mis peavad üles pöörduma vähemalt 75°, kuid mitte üle 90° ja iseenesest horisontaalseisu tagasi pöörduma. Vahe ülespööratud klappide vertikaalpinna ja kabiini läve vahel peab olema 250 mm.

258. Šahti ukseavade külgseinad peavad olema siledad, ilma väljalatavate osadeta ja 230 mm laiad. Šahti ukseavade ja kabiinide seinte vahe peab kabiinide kogu liikumistee ulatuses olema 20 mm.

259. Šahti ukseavade külgseintel peavad olema tugevad, siledad ja sellise kujuga käsipuud, et nende külge poleks võimalik riietega kinni jääda.

Käsipuude pikkus peab olema vähemalt 275 mm. Käsipuud peavad asuma korruse podesti pörandast 1100 mm kõrgusel (mööde kuni käsipuukeskohani).

260. Kõikidel šahti ukseavadel peavad olema seadeldised, mis tõstuki mittetöötamise ajal ei võimalda kabiini pääseda.

261. Kõik juurdepääsud tõstukile peavad olema vabad ja hästi valgustatud. Korruse podestide pörandad kabiini sissekäigu ees peavad olema tasased ja ei tohi võimaldada jalal libiseda.

Kabiinid

262. Igal kabiinil peab olema kogu kõrguses kolm tihedat seina.
263. Kabiini kõrgus peab olema vähemalt 2000 mm. Ühele reisijale peab kabiini põrandapind olema vähemalt 800×800 mm ja kahele reisijale vähemalt 1000×1000 mm.

264. Kabiini põranda esiosa peab kogu laiuses olema tehtud ärapäöratava klapiina, mis pöörduks üles vähemalt 90°.

Vahe ülespööratud klapi vertikaalpinna ja šahti läve vahel peab olema vähemalt 200 mm.

265. Et vältida reisijate võimalikku sattumist kabiini katusele, peab sellel olema sügav väljalõige kogu kabiini laiuses; kahe üksteisele järgneva naaberkabiini vahe peab olema suletud liikuvate kilpidega. Alumine liikuv kilp peab kabiini pööratava klapiiga olema ühendatud liigendiga.

Liikuvate kilpide ja šahti ukseavade külgeinte vahe peab kabiini kogu liikumise ulatuses olema 20 mm.

266. Kabiinis peavad selle külgeintele olema kinnitatud sama pikad ja põrandast sama kõrgel asuvad tugevad ja siledad käsipuud, nagu oli märgitud artiklis 259.

267. Kahe naaberkabiini vahe tuleb määrata lähtudes sellest, et liikumissuuna muutmise kohtades jõuaks eesliikuv kabiin enne juhttrööbaste vahele, kui järgnev kabiin nende vahelt väljub.

268. Tõstuki iga kabiin peab olema riputatud kahele profiilterasest lamedale ketile, mis liiguvad jäikadel juhttrööbastel.

269. Ketid peavad olema arvutatud koormusele, mis lähtudes tõstuki nimitõstejõust langeb igale ketile, kusjuures tugevusvaru peab olema vähemalt 10.

270. Kettide juhttrööpad peavad olema tehtud selliselt, et keti katkemisel ei saaks see juhttrööbastest eemalduda, vaid jääks nende külge ja moodustaks ketile riputatud kabiinile jäiga toe.

271. Ülal ja all peavad keti juhttrööpad ulatuma vahetult ketirataste hammasteni. Alumiste ketirataste all (keti lülide all) peab olema tugev kest, mis hoiaks ketti selle katkemisel.

272. Ülemised ja alumised ketirattad peavad asuma sellisel kõrgusel, et kabiinide liikumissuuna muutus nii üleval kui ka all toimuks väljaspool šahti ukseavade piire.

Elektrilised kaitseseadmed

273. Kabiini liikumissuuna muutmise kohtadesse asetatud kilpidel peab olema seadeldis, mis lülitaks tõstuki elektrimootori välja, niipea kui kabiini seest surutakse kilbile.

274. Šahti ukseavade ülaosa pööratavatel klappidel peab olema seadeldis, mis klapi tõusmisel lülitaks tõstuki elektrimootori välja.

275. Kabiinide vahel asuvatel liikuvatel kilpidel, mis on seotud kabiini pööratavate klappidega, peab olema seadeldis, mis kilbile surumisel või klapi tõusmisel lülitaks tõstuki elektrimootori välja.

276. Artiklites 273, 274 ja 275 loetletud elektriliste kaitseseadmete kontaktid peavad töötama juhtahela katkestamisele.

277. Tõstukil peab olema seadeldis, mis lülitab selle elektrimootori automaatselt välja, niipea kui kabiini liikumissuuna muutmisel šahti põhjas kabiini liugurid (juhtkingad) väljuvad juhttrööbaste tasapinnast. Selle seadeldise kontaktid peavad katkestama peavooluringi.

278. Tõstukil peab olema seadeldis, mis ei võimalda kabiinidel liikuda vastassuunas.

279. Igal korrusel peab šahti ukseava juures olema tõstuki seisajätmiseks nupp «Stopp».

280. Käivitusseade peab olema tehtud selliselt, et tõstuki sisselülitamine oleks võimalik ainult erivõtmega, või siis peab käivitusseadmel olema seadeldis selle lukustamiseks.

Pealkirjad

281. Tõstukisse sisenemise põhikorrusel ja kabiinis peavad olema üles pandud järgmised pealkirjad:

a) «Sõitmine lubatud ainult ühel inimesel», või «Sõitmine lubatud kuni kahel inimesel»;

b) «Kuni 12 a. vanustel lastel ilma täiskasvanu saateta tõstuki kasutamine keelatud»;

c) «Kauba vedamine tõstukis keelatud»;

d) «Sõitmine ülemisest korrusest kõrgemale ja alumisest korrusest madalamale on ohutu».

Igal korrusel peab olema tõstuki kabiinist selgesti nähtav korruse number.

Nupul «Stopp» peab olema vastav pealkiri.

Tõstuki proovimine

282. Tõstukit proovitakse koormaga järgmiselt:

a) pooled kabiinid koormatakse nende nimitõstejõule vastava raskusega, mispeale proovitakse tõstukit käigul keti kahe täisringi kestusel; sel proovimisel võivad koormatud olla kas üles- või alla- liikuvad kabiinid, kusjuures koormatud kabiinid peavad asuma järjes- tikku;

b) kõik kabiinid koormatakse iga kabiini nimitõstejõudu 50% üle- tava raskusega, mispeale proovitakse tõstukit käigul keti kahe täis- ringi kestusel.

3. Ehitustõstukid

283. Ehitustõstukite kohta kehtivad üldised eeskirjad koos käes- olevas peatükis toodud muudatuste ja täiendustega.

284. Ehitustõstuki all mõeldakse käesolevates eeskirjades tõstukit, mis seatakse üles ehitustel ja mille ülesandeks on ehitusmaterjali tõstmine.

285. Tõstuki šahti piirdeks võib peale artiklites 27 ja 28 ettenäh- tud mõõdetega metall-lehtede ja võrgu kasutada ka voodrilaudu.

286. Juhul kui on tagatud, et täitmise, tõstmise või tühjendamise ajal materjal ei kuku alla, lubatakse šahti piirata ainult osaliselt, kuid mitte vähem kui 2000 mm kõrguselt, arvestades šahti põrandast (maa- pinnast) või põrandakattest.

287. Mast- ja kahetoelistel tõstukitel pole šahti ehitamine kohus- tuslik, kui masinisti töökoht on piiratud vähemalt 3 mm paksuse per- foreeritud terasplekiga või kui vints on viidud eemale ohutusse kohta.

288. Masttõstuki ülemisel ja vahepealsetel mahalaadimisplatvormi- del peavad olema kõrvalepööratavad käsipuud.

289. Tellingute läheduses olev šaht võib nendega kokku puutuda, kuid ei tohi olla kinnitatud tellingute külge.

Šaht peab olema kinnitatud 4 kuni 6 mm läbimõõduga terastrossist või armatuurraust tõmbitsatega. Tõmbitsatel peab olema vastav seadeldis nende pinguse reguleerimiseks. Tõmbitsate alumised kinnituskohad peavad olema piiratud, et oleks välditud võimalus nende vigastamiseks. Tõstuki ekspuaterimisel peab selle valdaja pidevalt kontrollima, et tõmbitsad oleksid alati ja ühtlaselt pingutatud.

290. Süvendi ehitamine šahti põhja pole kohustuslik; tõstekorv võib laskuda otse šahti aluspõrandale.

291. Šahtil võivad olla automaatlukudeta puituksed. Sel juhul peab tõstuki ekspuaterimisel selle valdaja asetama kuni tööde lõppemiseni valvuri kõikide uste juurde, mille kaudu toimub materjali pealevõi mahalaadimine. Valvurile tuleb teha ülesandeks avada ja sulgeda uksi, anda signaali aja kohta, mil tõstuk alustab liikumist laadimise või tühjendamise kohast ning jälgida, et tõsteplatvormi ei koormataks üle lubatava määra.

Pärast tõstuki töö lõppemist kui ka valvuri äraolekul peavad šahtiuksed olema lukus. Vahekorruste ukсед, mida tõstuk ei teeninda, peavad olema alati lukus.

292. Šahti peal olevate plokkide, samuti seal asetseva vintsi teenindamiseks ja õlitamiseks peab olema tagatud neile ohutu juurdepääs; vertikaalsete redelite kasutamine pole lubatav.

293. Tõstekorv peab olema kolmest küljest kogu kõrguses piiratud, välja arvatud juhul, mil tõstekorvi täitmine ja tühjendamine on ette nähtud kahest küljest. Viimasel juhul võib tõstekorv olla piiratud ainult juhtrööbaste poolsest küljest. Ukse tegemine tõstekorvile pole kohustuslik.

294. Vagonettide või kärude tõstmiseks määratud tõstekorvil peavad olema toed või lukud, mis ei võimalda vagonetil või kärul paigast nihkuda.

295. Torudest ehitustellingutele ülesseatavatel tõstukitel, mille tõstejõud ei ole üle 250 kg (incl.), samuti mast- ja liikuvatel (kahetoolistel) tõstukitel võib tõstekorvi asemel kasutada poordidega platvormi, millel juhtrööbaste poolse küljel peab olema tihe sein. Poordide kõrgus peab olema selline, et platvormi laadimisel tõstuki nimitõstejõu piirides peene tükkmaterjaliga (tellised, killustik jms.) ulataksid poordid laaditud materjalist vähemalt 50 mm võrra kõrgemale. Platvormidel, mille laadimiseks ja tühjendamiseks on võimalik inimeste pealminek, peavad olema vähemalt 1000 mm kõrgused käsipuud.

296. Pööratava platvormiga tõstukitel peab olema seadeldis, mis ei võimalda platvormil iseendast vabalt pöörduda.

297. Tõstekorvi või -platvormi kandetrosside arv määratakse vastavalt artiklile 142.

298. Valemiga (1) määratud trumli läbimõõt võib olla 25% väiksem, kui seda artiklis 91 toodud normid ette näevad.

299. Trossi lubatakse kerida siledale trumlile mitmes kihis.

300. Ühe trossiotsa pealekerimiseks määratud siledatel või soontega trumlitel peavad olema otspoordid, mis ulatuvad trossi pealmisest kihist vähemalt trossi ühe läbimõõdu võrra kõrgemale.

301. Püüdeseadmed tuleb üles seada sel juhul, kui tõstekorvi või platvormi laadimisel või tühjendamisel on võimalik inimeste minek tõstekorvi või platvormile. Püüdeseadmete asemel on lubatav kasutada

seadeldist, mis tõstekorvi või platvormi nende peatuskohtades paigal hoiab.

302. Mehaanilise ajamiga tõstukitel peab olema seadeldis, mis automaatselt peatab tõstekorvi või platvormi nende äärmistes tööasendites. Hõõrdajamiga vintstõstukitel pole tõstekorvi või platvormi automaatne peatamine nende alumises tööasendis kohustuslik.

303. Lõpplüliti ülesseadmine pole kohustuslik.

304. On lubatav juhtaparaate üles seada mitmele podestile. Kui aga seejuures tõstukit juhitakse ühelt ükskõik milliselt podestilt, peavad kõikidel teistel podestidel ülesseatud juhtimisaparaadid välja lülituma.

305. Tõstuki juhtimine masinaruumist on lubatav. Seejuures peab motoristi töökoha suurus olema vähemalt 1000×1000 mm ning tõstuki mehhanism vastavalt piiratud. Masinaruumi mõõted peavad vastama käesolevate eeskirjade artikli 55 nõuetele, kuid ruumi kõrgus peab olema vähemalt 2000 mm.

306. Tõstuki juhtimise töökohtadele peavad tulema signaalid kõikidelt korrustelt, kus tõstekorvi või platvormi laaditakse või tühjendatakse.

307. Kõik ehitustõstukid, välja arvatud mast-, liikuvad (kahetoelised) ja torudest valmistatud ehitustellingutele ülesseatavad tõstukid, tuleb registreerida järelevalveorganites ja nende tehnilist järelevaatust teeb insener-kontrolör (insener-inspektor) vastavalt käesolevates eeskirjades määratud korrale.

308. Mast- ja liikuvad (kahetoelised) tõstukid, samuti torudest valmistatud ehitustellingutele ülesseatavad tõstukid kantakse ettevõtte tõstemasinate arvestuse žurnaali ja neile antakse oma number.

Nende tõstukite tehniline järelevaatus tuleb valdaja poolt teha ülesandeks tehnilise administratsiooni esindajale, kes hooldab ettevõtte tõstemasinaid, kusjuures tehnilisi järelevaatusi tuleb läbi viia vastavalt käesolevatele eeskirjadele.

309. Tõstuki kasutamise eeskirjades peab lisaks sellele, mis on märgitud käesolevate eeskirjade artiklis 220, olema ette nähtud veel keeld inimeste minekuks šahti, samuti tõstekorvi või platvormile, kui viimastel puuduvad püüdeseadmed. Edasi peab eeskirjades olema ette nähtud tõstekorvi või platvormi laadimise ja tühjendamise viis, signaalisatsiooni liik, valvurite poolt uste teenindamise kord ja muud juhised tõstuki teenindamiseks.

Tõstuki kasutamise eeskirjad peavad olema välja pandud podestidel, kus toimub tõstekorvi või platvormi laadimine või tühjendamine.

310. Tõstekorvi või platvormi laadimise ja tühjendamise kõigis kohtades peavad olema pealkirjad, mis näitavad tõstmiseks või allalaskmiseks lubatavat maksimaalset raskust.

311. Tõstuki juhtimise ülesande võib anda ainult erisikule — motoristile — korras, mis käesolevates eeskirjades on ette nähtud liftööridele.

VI. AVARIIDE JA TÖÖÕNNETUSTE JUURDLEMISE KORD

312. Järelevalveorganites registreerimisele kuuluvate tõstukite eksploatatsiooniga seosesolevaid avarisiid ja tööõnnetusi peavad juurdlema järelevalveorganid NSV Liidu Riikliku Mäejärelevalve ja Tehnilise Komitee poolt määratud korra kohaselt.

Järelevalveorganitele on pandud juurdlemine järgmistel juhtudel:

a) tööõnnetused, mis juhtusid sel ajal, kui reisijad kasutasid tõstukit, või kui tõstukit teenindas või hooldas seda teenindav personal;

b) kabiini (vastukaalu) ühe või mitme kandetrossi katkemine, elektrimootori ja hõõrdratta (trumli) kinemaatilise sideme katkemine, trosside libisemine hõõrdrattal, kabiini või vastukaalu jooksmine vastu šahti lage, vastukaalu osade allakukkumine, kabiini või vastukaalu väljumine juhtrööbaste vahelt, kabiini omavoliline liikumine juhtahela rikke tagajärjel.

313. Artiklis 312 märgitud avarii või tööõnnetuse korral on tõstuki valdaja kohustatud sellest viibimata teatama järelevalveorganile, kus tõstuk on registreeritud, ja kindlustama, et avarii või tööõnnetuse olukord säiliks kuni insener-kontrolöri (insener-inspektori) kohalesaamiseni, kui sellise olukorra säilimine ei ohusta inimeste elu või tervist ega sega ettevõtte töötamist.

Teade tööõnnetuse kohta saadetakse vastavalt tootmisega seoses olevate tööõnnetuste registreerimise kehtivale korrale ka ametiühingorganisatsioonile.

VII. LÖPPESKIRJAD

314. Käesolevad eeskirjad jõustuvad 1. juulist 1957. a.

Seejuures võib tõstukeid vanadesse hoonetesse, kus šahti, masinaruumi ja ülemiste plokkide ruumi mõõdetest, samuti käesolevate eeskirjadega nõutavatest vahemaadest pole võimalik kinni pidada, üles seada ainult kokkuleppel kohaliku järelevalveorganiga.

Enne 1. juulit 1957. a. töötanud tõstukite ümberehitamise vajadus, mis ei vasta käesolevatele eeskirjadele, otsustatakse järelevalveorganite poolt igal üksikjuhul eraldi.

315. Käesolevate eeskirjade rikkumises süüdi olevad isikud võetakse vastutusele vastavalt kehtivale seadusandlusele.

316. Käesolevate eeskirjade jõustumisega tühistatakse:

a) NSV Liidu Elektriijaamade Ministeriumi Riikliku Katlajärelevalve Peainspektsiooni poolt 31. märtsil 1951. a. kinnitatud «Tõstukite ehituse, järelevaatuse ja eksploatatsiooni eeskirjad»;

b) NSV Liidu Elektriijaamade ja Elektritööstuse Rahvakomissariaadi poolt 14. veebruaril 1940. a. kinnitatud «Instruktsioon katlajärelevalve inspektoritele tõstukite (liftide) järelevaatuse kohta»;

c) NSV Liidu Elektriijaamade Rahvakomissariaadi poolt 23. veebruaril 1941. a. kinnitatud «Instruktsioon tõstukeid (lifte) regulaarselt hooldavatele isikutele (montööridele)»;

d) NSV Liidu Elektriijaamade ja Elektritööstuse Rahvakomissariaadi poolt 14. veebruaril 1940. a. kinnitatud «Instruktsioon elektriliste tõstukite (liftide) liftööridele (saatjatele)»;

e) kõik endise Riikliku Katlajärelevalve Peainspektsiooni ringkirjad ja juhised, endise Riikliku Katlajärelevalve Peainspektsiooni ametkondadevahelise ekspert-tehnilise nõukogu otsused ja NSV Liidu Riikliku Mäejärelevalve ja Tehnilise Komitee otsused «Tõstukite ehituse, järelevaatuse ja eksploatatsiooni eeskirjade» muutmiseks ja täiendamiseks.

VIII. LISAD

Lisa I

Formaat 203×288 mm kõvas köites

Tõstuki pass

(Tüüpass)¹

Registreerimise nr. ...

Tõstuki üleandmisel teisele valdajale tuleb koos tõstukiga üle anda ka käesolev pass.

Tõstuki valmistamise kvaliteedi tunnistus

....., tehase nr., on valmistatud
(tõstuki nimetus)
.....
(valmistamise kuupäev, valmistaja-tehase nimetus ja aadress)
.....

Tõstuki karakteristik

1. Tõstuki tüüp
(väike kaubatõstuk, saatjata kaubatõstuk,
.....
saatjaga kaubatõstuk, haiglatõstuk, reisitõstuk)
2. Tõstuki nimitõstejõud kg
3. Tõstuki nimikiirus m/sek
4. Kabiini liikumise kiirus enne peatust m/sek
5. Tõstuki šahti asukoht
(väljaspool hoonet, hoone sees trepikojas,
.....
hoone sees väljaspool trepikoda)
6. Tõstuki poolt teenindatavate korruste nimetused
7. Sahti piirde materjal
(tellismüüritus, metallvõrk, klaas)
8. Kabiini piirde konstruktsioon ja materjal
(metall-lehed,
.....
puit, metallvõrk, klaas)
9. Kabiini põranda konstruktsioon
(liikuv — põrandaaluse kontaktiga,
.....
mitteliikuv)

¹ Tüüpass on eeskuju, mille järgi valmistaja-tehas peab koostama väljalastavatele tõstukeile kohandatud passi, kusjuures viimasesse tuleb käesolevas eeskujus loetletud andmetest sisse võtta ainult need, mis puutuvad antud tüüpi tõstukeid.

10. Sahti ja kabiiniuste konstruktsioon ja nende ajami tüüp
 (tiibuksed, ühe- või kahepoolsed lükandused, käsitsi või
 mehaaniliselt avatavad ja suletavad)
11. Automaatlukkude arv šahti igal uktsel
12. Kontaktide arv šahti igal uktsel, kokku
 neist kontrollkontakte:
 uksepoolte sulgemine
 mitteautomaatse luku sulgemine
 automaatluku sulgemine
13. Kontaktide arv kabiini uktsel
14. Vintsi karakteristik
 (reduktoriga, reduktorita, trumliga, hõõrd-
 rattaga, tigureduktoriga, hammasreduktoriga, piduri tüüp)
 Vintsi nimipöördemoment kgm
 Reduktori ülekanne
 Trumli või hõõrdratta läbimõõt mm
 Juhtplokkide läbimõõt mm
15. Vintsi ülesseadmise koht
 (šahti peal, šahti all,
 šahti kõrval)
16. Kabiini ja vastukaalu püüdeseadmete tüüp
 (järsu pidurdusega,
 libisevad — pidurdusteel püsiva või kasvava jõuga, nimitõstejõud
 ja nimikiirus, millele püüdeseadmed on arvutatud)
17. Püüdeseadmete tööserakendamise viis
 (kandetrossidelt
 mehaanilise ühenduse abil, kiirusepiiraja abil)
18. Tugede või puhvrite tüüp
 (jäigad toed, elastse tihendiga,
 vedrupuhvrid, õlipuhvrid)
19. Elektrivoolu liik ja pinge

Vooluringi nimetus	Voolu liik	Pinge V
1. Peavooluring		
2. Juhtvooluring		
3. Töövalgustus		
4. Remondivalgustus		

20. Tõstuki elektrijami karakteristik
 (vahelduvvoolu)

elektriajam ühe-, kahekiiruselise mootoriga, kahe elektrimootoriga,
 alalisvoolu elektriajam mootor-generaatoriga)

21. Elektrimootori karakteristikad

	Peamootor	Mootor aeglustatud liikumiseks
Tüüp		
Võimsus kW		
Pöörete arv minutis		
Valmistaja-tehas		

22. Tõstuki juhtimise süsteem
 (väline juhtimine, sisene juhtimine
 väljakutsesignaaliga, sisene juhtimine vaba kabiini otsese välja-
 kutsega, sisene juhtimine väljakutsete registreerimisega tõstukite
 üksikul või grupilisel töötamisel)

23. Kabiini automaatse peatamise viis korruste podestide juures
 (korruselülititega: mehaaniliste, induktsioon-; tsentraalse korruse-
 aparaadiga; korrektori olemasolu ja töötamise põhimõte)

24. Trosside karakteristikad¹:

Trossi nimetus	Trosside arv	Trosside pikkus koos vajaliku kinnitusosaga m	Trossi konst- ruktsoon	Trossi läbimõõt mm	Kiu tõmbetugevus kg/mm ²	Trossi tõmbetuge- vus tervikuna kg	Tugevusvaru
1. Kabiini trossid							
2. Vastukaalu trossid							
3. Tasakaalustamise trossid							
4. Kiirusepiiraja trossid							

¹ Punkt 25 täidetakse trosse tootva tehase dokumentide ja trosside arvutuse alusel.

Tõstuk on valmistatud täielikus vastavuses «Tõstukite ehituse ja ohutu ekspluatatsiooni eeskirjade», kehtivate riiklike standardite ja tehniliste tingimustega ning on tunnistatud kõlblikuks töötama karakteristikas märgitud parameetritega.

Tehase peainsener

Tehase TKO juhataja

Pitsati
koht

Passis peab olema:

1. Tõstuki montaažijoonis kõikide mõõdetega, mille piirväärtused on ette antud «Tõstukite ehituse ja ohutu ekspluatatsiooni eeskirjades».

2. Tõstuki juhtimise põhimõtteline skeem koos signalisatsiooni- ja valgustuse vooluringidega.

Andmed tõstuki asukoha kohta

Valdava ettevõtte nimetus	Tõstuki ülesseadmise koht (linn, tänav, maja, korpus, trepikoda)	Ülesseadmise kuupäev

Tõstuki korrasoleku ja ohutu töötamise eest vastutav isik

Määramise käskkirja nr. ja kuupäev	Amet, nimi, ees- ja isanimi	Allkiri

Andmed tõstuki remondi ning trosside, mehhanismide ja elektri-seadmete vahetamise kohta ¹

Kuupäev	Andmed vahetamise ja remondi kohta	Vastutava isiku allkiri

¹ Dokumendid, mis kinnitavad tõstukile ülesseatud uute osade (kulunute asemele) kvaliteeti, tuleb säilitada erikaustas.

Järelevaatuste tulemuste sissekanded

Järelevaatuse kuupäev	Järelevaatuse tulemused	Tõstuki töötamise tähtaeg

Tõstuk on registreeritud
(registreeriv organ)

nr. all.

Passis on nummerdatud lehekülge ja kokku
sisseõmmeldud lehte, nende hulgas jooniseid lehte.

(registreeriva isiku amet)

(allkiri)

Pitsati
koht

«.....» 19 a.

Märkus. Juhul kui tõstuki montaažijoonises või juhtimise põhimõttelises skeemis on tehtud mingeid muudatusi, tuleb passile lisada montaažijoonis, millele on märgitud kõik loetletud muudatused ja mis vastab tõstuki tegelikule montaažile, ning elektriline skeem, millele on märgitud kõik tõstuki monteerimisel tegelikult tehtud elektrilised ühendused.

Lisa 2

Tüüpinstruktsioon reisi- ja kaubatõstuki liftöörile ja saatjale

I. Üldjuhised

1. Administratsiooni poolt tõstuki töötamise jälgimiseks määratud liftöör, samuti reisijate või kauba alaliseks saatjaks määratud saatja on kohustatud kinni pidama käesolevas instruktsioonis märgitud nõuetest.

2. Liftööri või saatjana lubatakse töötada isikuil, kes on vähemalt 18 aastat vanad.

3. Liftöör ja saatja peavad olema välja õpetatud ja omama teadmisi käesolevas instruktsioonis ettenähtud ulatuses.

Liftööri ja saatja teadmisi ning tõstuki juhtimise praktilist vilumust kontrollib tõstuki valdaja või õppeasutuse juhtkonna poolt moodustatud kvalifikatsioonikomisjon.

4. Enne väljaõpetatud liftööri või saatja tööle lubamist tuleb talle kätte anda käesolev instruktsioon.

5. Väljaõpetatud ja iseseisvalt töötada lubatud liftöör või saatja peab:

a) omama üldist ettekujutust tema poolt teenindatava tõstuki ehitusest;

- b) teadma juhtaparaatide otstarvet ja oskama neid käsitseda;
- c) teadma ohutu töötamise seadmete otstarvet ja asetust (ukse- lukud, ukse- ja põrandaalused kontaktid, püüdeseadmed, lõpplüliti);
- d) teadma signalisatsiooni otstarvet;
- e) oskama tõstukit töösse lülitada ning kontrollida ukse- ja põrandaaluste kontaktide korrasolekut ja töötamist.

6. Liftööril ja saatjal on keelatud:

- a) oma äraolekul jätta tõstuk töösse lülitatud seisukorda;
- b) laskuda süvendisse, ronida kabiini katusele või hoida kabiini katusel mistahes asju;
- c) käivitada tõstukit korruse podestilt avatud šahti- ja kabiini-uste kaudu;
- d) jätta masinaruumi uks lukustamata.

7. Kõikidest korratustest tõstuki töös on liftöör ja saatja kohustatud teatama administratsiooni poolt tõstuki tehnilise seisukorra järelevalveks määratud elektromehaanikule ja käesolevas instruksioonis ettenähtud juhtudel jätma tõstuki seisma kuni rikete kõrvaldamiseni.

Liftöör ega saatja ei tohi mingil juhul hakata tõstuki rikkeid ise-iseisvalt parandama.

8. Tõstuki ülevaatuse või rikkisoleku ajaks peab liftöör või saatja šahti kõikidele-ustele, mida reisijad võivad korruse podestidelt ise avada, asetama sildi «Tõstuk ei tööta».

9. Pärast rikete kõrvaldamist võib liftöör või saatja tõstuki uuesti käiku lasta ainult rikked kõrvaldanud isiku (elektromehaaniku, montööri) loal.

II. Liftööri ja saatja kohused enne tõstuki töötamise algust

10. Enne tõstuki töötamise algust peab liftöör või saatja sisse lülitama pealüliti (juhtimisautomaadi), lukustama masinaruumi ukseid ja seejärel kontrollima:

- a) valgustuse korrasolekut šahtis, kabiinis ja kõikide korruste podestidel, kus tõstuk töötamise ajal peatub;
- b) šahti ja kabiini piirde seisukorda;
- c) valgus- ja helisignaalide korrasolekut;
- d) tõstuki kasutamise eeskirjade olemasolu;
- e) šahtiuste automaatlukkude, ukse- ja põrandaaluste kontaktide korrasolekut, kui selline kontroll pole pandud elektromehaanikule või valvemontöörile.

11. Šahti- ja kabiiniuste kontaktide korrasoleku kontrollimisel tuleb veenduda, et tõstuki mistahes käivitusnupule surumisel kabiin jääks paigale, kui ükskõik milline uks on lahti.

Sisese juhtimisega tõstukeil viiakse selline kontroll läbi kabiinis olles. Välise juhtimisega tõstukeil tuleb uksekontaktide korrasolekut kontrollida kahel liftööril, kellest üks peab olema juhtaparaadi juures ja teine — selle ukse juures, mille kontakte kontrollitakse.

Kabiini uksekontaktide kontrollimisel peavad šahtiüksed olema kinni. Iga uksepoole kontakti korrasolekut kontrollitakse järgemööda. Selleks jäetakse lahti see uksepool, mille kontakti kontrollitakse, ja proovitakse tõstukit käivitada.

Samal viisil kontrollitakse šahti iga ukse kontakte, kusjuures kabiini ukseid peavad kinni olema.

12. Ukselukkude kontrollimise eesmärgiks on veenduda, et ajal, mil kabiin on korruse põrandast kõrgemal või madalamal, või pole üldse sellel korrusel, šahtiüksed oleksid lukustatud.

Selleks tuleb ukselukkude kontrollimisel asetada kabiin korruse põrandast vähemalt 200 mm võrra kõrgemale või madalamale.

Reisitõstuki šahtiuste automaatlukkude korrasoleku kontrollimiseks tuleb ise kabiinis olles mitteautomaatse luku riiv (keel) alla vajutada ja proovida ust avada. Mitteautomaatsete lukkude korrasoleku kontrollimiseks tuleb neil tõstukeil proovida lukku avada võtme või lingiga väljastpoolt šahti.

Saatjaga kaubatõstukite ja haiglatõstukite lukkude töötamist kontrollitakse kabiinist, kuid saatjata kaubatõstukitel ja väikestel kaubatõstukitel — proovimisega ust avada võtme või lingi (käepideme abil) väljastpoolt šahti.

Lukkude korralikku töötamist tuleb kontrollida kõikidel korrustel, mida tõstuk teenindab.

13. Põrandaaluste kontaktide kontrollimisel tuleb veenduda, et kabiini ei saa välja kutsuda, kui selles on reisijaid.

Põrandaaluste kontaktide korralikku töötamist tuleb kontrollida kahel liftööril, kellest üks sõidab kabiiniga korruse põrandast poole korruse võrra kõrgemale, teine aga proovib väljakutsenupule vajutamiseega või võtme abil kabiini välja kutsuda.

14. Reisitõstukite signalisatsiooni töötamise kontrollimisel tuleb veenduda, et signaallamp «Kinni» põleb, kui šahti uks on lahti või kui šahti uks on kinni, kuid kabiinis on reisija. Saatjata kaubatõstukil ja väikesel kaubatõstukil peab signaallamp «Kinni» põlema, kui šahtiüks on lahti, ja jääma põlema, kuni antud uks suletakse.

15. Kui tõstuki ülevaatusel või kontrollimisel avastatakse rikkeid, peab liftöör või saatja tõstuki pealüliti välja lülitama ja üles riputama plakati «Tõstuk ei tööta», ning avastatud rikest informeerima administratsiooni või elektromehaanikut.

III. Liftööri ja saatja kohused tõstuki töötamise ajal

16. Reisitõstuki liftöör on töö ajal kohustatud:

a) kui reisijate saatmine pole vajalik, olema alaliselt tõstuki juures sellel korrusel, kust hoonesse tulnud reisijad sisenevad tõstukisse;

b) mitte lubama tõstuki ülekoormamist;

c) saatma kuni 12-aastasi lapsi, kui nendega pole kaasas täiskasvanuid;

d) saatma täiskasvanuid nende palvel;

e) kabiini mitte välja kutsuma ega lubama reisijatel suruda väljakutsenupule, kui põleb tuli «Kinni»;

f) lapsevankri kabiini viimisel või sealt väljaviimisel jälgima, et laps sel ajal sülle võetaks;

g) sulgema reisijate poolt lahti jäetud šahtiüksed;

h) kabiini juhuslikul seismajäämisel korruste vahel soovitava reisijail kabiini uks tugevamini kinni tõmmata ja seejärel uuesti soovitud korruse nupule suruda; kui kabiin vaatamata sellele jääb paigale, siis nõudma, et reisijad ei püüaks omal algatusel kabiinist väljuda, seejärel tõstuki pealüliti välja lülitama ning kutsuma kohale elektromehaaniku (montööri).

17. Reisitõstuki saatja on kohustatud alati reisijaid saatma ja mitte lubama tõstuki ülekoormamist.

18. Kaubatõstuki töötamisel tuleb silmas pidada järgmisi juhisid:

a) liftöör ega saatja ei tohi lubada kabiini koormamist üle lubatud piiri; kui liftöör või saatja pole kindel, et koorem ei ületa määratud ülempiiri, peab ta sellise koorma vedamiseks administratsioonilt luba küsima;

b) välise juhtimisega tõstuki liftöör ei tohi lubada ükskõik millisel inimesel, kes ta ka ei oleks, sõita kabiinis; kõikidest märgatud inimeste sõitmistest kabiinis peab ta administratsioonile teatama; sellise tõstuki kabiini võib käivitada ainult pärast käivitamist lubavat heli- või valgussignaali;

c) liftöör ja saatja peavad jälgima, et kabiini väljakutumisel korrustelt ei puudutataks šahti uste käepidemeid ega klopitaks ustele; igasugustest korrarikkumistest peab liftöör kohe teatama administratsioonile;

d) kui kabiinil on võretatud lükanduksed, peab saatja jälgima, et kabiinis olevad inimesed ei tuleks ustele liiga lähedale ega hoiaks neist kätega kinni;

e) kauba vedamisel võivad kabiinis viibida peale tõstuki saatja veel ainult kauba saatjad.

Reisijate ja kauba samaaegne vedamine on keelatud.

19. Tõstuki korratusest tingitud kabiini juhuslikul seisumajäämisel korruste vahel peab saatja andma häiresignaali ja jääma ootama elektromehaaniku (montööri) kohaletulekut.

20. Vântjuhtimisega tõstuki saatja peab:

a) peatama kabiini selliselt, et kabiini ja korruse podesti kõrguste vahe ei oleks üle 50 mm, kui aga kabiini laaditakse kärudega, siis mitte üle 15 mm;

b) kabiini liikumise ajal juhtimisvânta enne kabiini peatumist mitte ühest asendist teise viima;

c) teatama juhtimisvända rikkest elektromehaanikule (montöörile), kui ta märkab, et käe äravõtmisel vända käepidemelt viimane ei pöördu automaatselt tagasi nullseisu (keskseisu).

21. Liftöör ja saatja on kohustatud lõpetama tõstuki töötamise, pealüliti välja lülitama ja teatama administratsioonile või elektromehaanikule (montöörile) järgmistest rikestest:

a) kui märgatakse, et kabiin hakkab tõstuki käivitamisel liikuma lahtiolevate šahtiuste puhul, või kui kabiinis on inimesi, siis lahtiolevate kabiiniuste puhul;

b) kui signaallamp läbi põleb;

c) kui märgatakse, et liikuva põrandaga tõstukitel signaallamp kustub, kui inimesed viibivad kabiinis, või kui inimesed on väljunud kabiinist, kuid šahtiuks on lahti;

d) kui šahtiuks on väljastpoolt avatav, vaatamata sellele, et kabiin ei viibi antud korrusel;

e) kui märgatakse, et kabiin liigub iseenesest;

f) kui kabiin selle asemel, et liikuda üles, liigub alla või vastupidi;

g) kui kabiin (nuppjuhtimisel) ei peatu automaatselt sel korrusel, kuhu ta oli suunatud;

h) kui vântjuhtimisel kabiin ei peatu automaatselt äärmistel korrustel;

i) kui avalduvad tunnused, et tõstuki elektrijuhtmete või elektri-

aparaatide isolatsioon on nõrk (voolulööök tõstuki metallosade puudutamisel või kõrbeva isolatsioonikihi lõhn);

j) kui nupp «Stopp» pole korras;

k) kui märgatakse mingeid muid tõstuki korratuse tunnuseid, nagu ebatavaline müra, kloppimine, kriiksumine või tõuked kabiini liikumisel, trossi katkemine, vastukaalu väljatulek juhtrööbaste vahelt, kabiini ebatäpne peatumine korrusepodestide juures, šahti piirde või šahti valgustuse korratused jms.

22. Kui kabiini lamp läbi põleb, peab liftöör või saatja selle asendamata uuega; kui ka uus lamp ei hakka põlema, tuleb katkestada tõstuki töötamine ja elektromehaanik (montöör) välja kutsuda.

23. Oma vahetuse ajal pole liftööril või saatjal õigust oma töökohalt ära minna, välja arvatud selleks ette nähtud vaheajad. Igal juhul, kui liftöör või saatja oma töökohalt lahkub, peab ta tõstuki pealüliti välja lülitama.

IV. Liftööri ja saatja kohused pärast tõstuki töö lõppemist

24. Tõstuki töö lõppemisel liftöör või saatja peab:

a) laskma kabiini sellele korrusele, kust ta astub kabiini tööalgeses või kust tõstukit juhitakse;

b) veenduma, et kabiin on tühi (jätta kabiin koormatud olekusse pärast töö lõppemist on keelatud);

c) kustutama valguse kabiinis, kui vastav automaatlüliti puudub;

d) neil juhtudel, kui šahtiukse mitteautomaatne lukk, mille juures kabiin on peatunud, on avatav käepidemega — keerama šahtiukse lukku;

e) pealüliti või juhtimisautomaadi välja lülitama ja kustutama valguse masinaruumis;

f) lukustama masinaruumi ukse ja andma võtmed ettenähtud korra kohaselt üle.

V. Lõppjuhised

25. Arvestades tõstuki konstruktsiooni ja ülesseadmise kohta on tõstuki valdajal kohaliku järelevalveorgani nõusolekul õigus käesolevat instruksiooni täiendada.

26. Järelevalve käesoleva instruksiooni täitmise üle liftööride ja saatjate poolt pannakse selle ettevõtte või organisatsiooni administratsioonile, kelle valduses on tõstuk.

Lisa 3

Tüüpinstruksioon tõstuki tehnilise järelevalve elektromehaanikule

I. Üldjuhised

1. Kuni 1 m/sek (incl.) liikumiskiirusega tõstukite tehnilise järelevalve elektromehaanik on kohustatud kinni pidama käesoleva instruksiooni nõuetest.

2. Tõstukite tehnilise järelevalve ülesande võib anda isikutele, kes on vähemalt 18 aastat vanad, arstlikult läbi vaadatud ja kellel

on vähemalt aastane praktiline staaž tõstukite järelevalve alal elektromehaaniku abina või kes on vähemalt üks aasta praktiliselt töötanud tõstukite montaaži ja remondi alal.

3. Elektromehaanik peab olema välja õpetatud ja tema teadmised peavad vastama käesolevas instruksioonis ettenähtud ulatusele.

Elektromehaaniku teadmisi ja praktilist vilumust kontrollib tõstuki valdaja, tõstuki tehnilist järelevalvet korraldava organisatsiooni või õppeasutuse juhtkonna poolt moodustatud kvalifikatsioonikomisjon. Kvalifikatsioonikomisjoni töö toimub insener-kontrolöri (insener-inspektori) osavõtul.

Atesteeritud elektromehaanikule tuleb välja anda vastav tunnistus.

4. Enne tööle lubamist peab käesolev instruksioon olema elektromehaanikule kätte antud.

5. Tõstuki tehnilise järelevalve alal iseseisvalt töötada lubatud elektromehaanik peab:

- a) tundma tõstuki ehitust tervikuna;
 - b) tundma tõstuki mehhanismide ja elektriseadmete üksikute sõlmede ehitust ja otstarvet;
 - c) teadma elektrotehnika üldisi seadusi;
 - d) tundma tõstuki elektrilist skeemi;
 - e) teadma trosside praakimise norme;
 - f) teadma «Tõstukite ehituse ja ohutu ekspluatatsiooni eeskirju»;
 - g) teadma «Instruksiooni reisi- ja kaubatõstuki liftöörile ja saatjale»;
 - h) teadma tõstukite teenindamise ohutustehnika eeskirju;
 - i) oskama tõstukit, selle üksikuid osi ja elemente üle vaadata, leida korratusi ja neid kõrvaldada, vajaduse korral teha mehhanismidele ja elektriseadmetele jooksvat remonti ja vahetada nende detaile;
 - j) oskama tõstuki mehhanisme õlitada;
 - k) oskama tõstukit ette valmistada tehniliseks järelevalvaks.
- 6) Igale elektromehaanikule peavad olema järelevalveks antud kindlad tõstukid.

7. Elektromehaanik peab tegema temale järelevalveks antud tõstukitele perioodiliselt üksikasjalist ülevaatus administratsiooni poolt kinnitatud graafiku järgi. Seejuures tuleb iga tõstuk üle vaadata mitte harvem kui kord iga 10 päeva tagant.

Peale selle on elektromehaanik kohustatud kõrvaldama need korratused, mida liftöör või saatja on märganud tõstuki töötamisel.

8. Elektromehaanik peab tõstuki ülevaatus tegema koos abiga või liftööriga (saatjaga).

9. Tõstuki ülevaatus tulemused peab elektromehaanik perioodiliste ülevaatusete žurnaali sisse kandma.

10. Tõstuki ülevaatus eesmärgiks on selgitada ja kõrvaldada võimalikke defekte ja kindlustada, et tõstuk oleks selle ohutut töötamist võimaldavas seisukorras.

11. Tõstuki seisukorra kindlaksmääramiseks tehtud ülevaatus ajal tuleb ühtlasi kontrollida mehhanisme, elektriseadmeid, juhtimise süsteemi, signalisatsiooni, uste lukke, uste, põrandaaluseid ja muid kontakte, lõplüliteid, muid kaitseadmeid, samuti aga ka valgustust.

Tõstuki ülevaatusel tuleb kontrollida ka kabiini ja vastukaalu ning nende juhtrööbaste ja piirete seisukorda.

12. Elektromehaanik on kohustatud:

- a) jälgima passi sissekannete järgi temale järelevalveks antud

tõstukite tehniliste järelevaatuste tähtaegu ja tõstukeid tehnilisteks järelevaatusteks õigeaegselt ette valmistama;

b) kõrvaldama tõstuki tehnilisel järelevaatusel märgatud defektid, või kui see pole oma jõududega võimalik, siis sellest teatama tõstuki valdajale;

c) esitama tõstuki valdajale õigeaegselt nõudmised varuosade, puhastusnarmaste ja määrdeainete saamiseks;

d) võtma osa tõstuki remondiks vajaliku defektide nimekirja koostamisest.

Elektromehaaniku kohuseks on kontrollida ka liftööride ja saatjate poolt nende kohta kehtivate instruksioonide täitmist. Kui seejuures selgub, et liftööri või saatja teadmised pole küllaldased, peab elektromehaanik teatama nende täiendava väljaõppe vajadusest tõstuki valdajale.

13. Elektromehaanik ja tema abi ei tohi masinaruumi ja plokkide ruumi uksti jätta lukustamata.

II. Juhised tõstuki ülevaatuseks

14. Enne tõstuki ülevaatuse algust tuleb šahti kõikidele ustele, mille kaudu toimub reisijate pealeminek või kabiini laadimine, riputada plakatid pealkirjaga «Tõstuk ei tööta». Šahtist, kabiinist ja masina- või plokkide ruumist väljaspool asuvate muude tõstuki sõlmede ülevaatusel peavad masinaruumi ja plokkide ruumi ukсед olema tingimata lukkus, kui töö iseloom ei tingi, et seal peaks viibima elektromehaaniku abi.

15. Reisitõstuki šahti- ja kabiiniuste lukke ning kontakte kontrollitakse järgmiselt.

Lukke kontrollitakse nii korruste podestidelt kui ka kabiinist. Korruste podestidelt proovitakse lukke avada võtme või käepidemega; neil juhtudel, kui kabiini põrand asub korruse podesti põrandast üle 150 mm kõrgemal või madalamal, ei tohi olla võimalik võtit lukus keerata või käepidet alla vajutada, samuti ei tohi šahti uks avaneda. Kabiinist proovitakse lukku pärast seda, kui kabiin on asetatud selliselt, et kabiini põrand asuks korruse podesti põrandast mitte alla 150 mm kõrgemal või madalamal; mitteautomaatse luku riivi käega väljasurumisel ei tohi uks avaneda, mis näitab automaatluku korrasolekut; seejuures peab mitteautomaatse luku riiv ilma välise jõu abita oma esialgsesse asendisse tagasi minema ja ukse sulgema.

Ukse automaatluku seisukorda tuleb kontrollida vaatlusega. Vaatlust toimetatakse kabiini katuselt, kusjuures tuleb tarvitusele võtta ettevaatusabinõud vastavalt käesoleva instruksiooni punktile 24. Vaatlusel tuleb kontrollida telgede seisukorda, splintide olemasolu, vedrude ja rulli seisukorda ning nende õiget koostootamist riivi väljatõmbemehhanismiga. Käsitsi väljatõmmatud riiv peab vedru mõjul kergelt oma esialgsesse asendisse tagasi minema.

Šahtiuste kontaktide töötamise kontrollimiseks proovitakse tõstuki käivitada, kui šahtiuks on lahti, kabiiniuks aga kinni. Kabiiniukse kontaktide korralliku töötamise kontrollimisel peavad šahtiuksed olema kinni. Šahtiuste kontaktide kontrollimisel tuleb ühtlasi kontrollida selle kontakti töötamist, mis kontrollib automaatluku lukustamist. Juhul kui kabiin liigub lahtise uksega või ukse lahtioleva automaatlukuga, peab elektromehaanik vastava kontakti järele vaatama ja vea kõrvaldama.

Uksekontaktide sagedamini esinevad korratused on järgmised: kontakt on mustunud, lühistatud või maandatud; vedru on nõrgenenud, puudub või on purunenud; kontakti liikuv osa on kinni kiilunud.

Uksekontaktide ülevaatamisel ja parandamisel peab juhtahel ja vajaduse korral ka signalisatsioon olema võrgust välja lülitatud.

16. Kremoonriivi tüüpi luku töötamise kontrollimiseks proovitakse korruste podestidelt või kabiinist šahtiuksi käepideme või võtmega avada pärast seda, kui kabiin on asetatud nii, et selle põrand on korruse podesti põrandast vähemalt 150 mm kõrgemal või madalamal. Seejuures ei tohi kremoonriiv alla vajuda ega uks avaneda.

Luku seisukorda tuleb samuti kontrollida vaatlusega. Seejuures tuleb luku lukustatud olekus veenduda, et kremoonriiv ja lukustusriiv läheksid kindlalt pesadesse ja oleks välditud nende iseenesest vaba väljatulek (mis võib juhtuda, kui kremoonriiv või tugi on kõver, kui kremoonriivi ja toe kokkupuutepinnad on kulunud, kui kremoonriiv on oma õigest asendist ära pööratud). Kui uks on kinni, peab kremoonriiv ühendama uksekontakti.

Kabiini- ja šahtiuste kontaktide korrasolekut kontrollitakse vastavalt punktile 15.

17. Šahtiuste lukke ja kontakte tuleb kontrollida kõikidel korrustel, mida tõstuk teenindab.

Sahti nende korruste ukсед, mida tõstuk ei teeninda, või need millelt lukud remontimiseks ära on võetud, peavad olema lukus (kas erilise lukuga või šahti seest asetatud poltidega).

18. Vaba kabiini välise väljakutsega ning liikuva kabiinipõrandaga reisitõstukite šahtiuste lukude kontrollimisel kontrollib elektromehaanik ühtlasi kaldpindade olemasolu šahti kõikide uste juures, et poleks võimalik jalga ukse raampuule ega korruse podesti lävele asetada. Juhul, kui mingi ukse juures kaldpind puudub, tuleb see enne tõstuki käikulaskmist kohale asetada. Kaldpind peab moodustama horisontaalpinnaga vähemalt 75° nurga.

19. Nuppuhtimisega tõstukitel kontrollitakse kabiini peatumise täpsust kõikidel korrustel. Kui kabiini põrand ja korruse podesti põrand kõrguste vahe ületab reisitõstukeil 50 mm või kärudega laaditavatel kaubatõstukeil 15 mm, tuleb see vahe viia kehtivatele normidele vastavaks kas piduri sellekohase reguleerimisega või vajaduse korral korruselülitite ümberpaigutamisega.

20. Tõstuki igal ülevaatusel tuleb kontrollida kabiini valgustust ja valgus- ning helisignaalide korralikku töötamist. Valgussignaali kontrollimiseks tuleb šahtiuksi avada ja sulgeda igal korrusel, kusjuures vaba kabiini välise väljakutsega reisitõstukite signaallamp «Kinni» ja kabiini valgustuse lamp peavad põlema, kui šahtiuks on lahti, või kui šahtiuks on küll kinni, kuid kabiinis on reisija.

Saatjata kaubatõstukeil ja väikestel kaubatõstukeil peab šahtiukse avamisel signaallamp «Kinni» põlema hakkama ja põlema seni, kuni uks suletakse.

Kui tõstukil on väljakutsesignalisatsioon, tuleb kontrollida ka selle korralikku töötamist.

21. Tühja kabiini välise väljakutsumisega reisitõstukite põrandaluste podestide ja liikuva põrand kontrollimisel tuleb veenduda, et pärast 1. VII 1957. a. ehitatud tõstukite kabiini ei saa välja kutsuda, kui selle põrandale ükskõik millisesse kohta on asetatud üle 15 kg raskune koorem, või et enne 1. VII 1957. a. ehitatud tõstukite kabiini

ei saa välja kutsuda, kui selline koorem asub kabiini uksele lähemal kui 300 mm.

Liikuva põranda käik ei tohi olla üle 20 mm.

22. Juhtaparaatide seisukorda kontrollitakse nende ülevaatusesega ja tõstuki proovikäivitamisega.

Ülevaatusel tuleb veenduda kõigi käivitusnuppude, nuppude «Stopp» ja helisignaali nuppude olemasolus. Kõikidel nuppudel peab olema selge pealkiri, mis näitab nende otstarvet. Nupule surumise lõpetamisel peavad need vabalt algasendisse tagasi minema (need nupud, millel puudub kinnihoidev elektromagnet). Kinnihoidva elektromagnetiga nupud peavad pärast elektromagneti mähise toitevoolu katkestamist algasendisse vabalt tagasi minema. Pärast välist ülevaatuset tuleb, lülitades eelnevalt välja pealüliti, juhtaparaadi kaaned maha võtta, eemaldada tolm, puhastada kontaktid ja seejärel kontrollida kontaktide ja vedrude töötamist. Kõlbmatud osad tuleb vahetada.

Juhtaparaatide töötamise kontrollimiseks tuleb proovida kabiini käivitada, kusjuures:

nuppjuhtimisega tõstukitel tuleb veenduda, et kabiini liikumise ajal ükskõik millisele nupule vajutamisel peatub kabiin ainult sellel korrusel, kuhu ta oli esmakordselt nupule vajutamise suunatud;

väntjuhtimisega tõstukeil peab käivitusvänt automaatselt nullseisu tagasi pöörduma nii siis, kui käsi vändalt ära võtta, kui ka äärmistel korrustel.

23. Sahti piirde korrasolekut tuleb kontrollida igal korrusel kõikidest külgedest. Võrkpiirde korral peab võrk olema tugevasti pinguli ja ei tohi kabiini või vastukaalu liikumisel nende osadega kokku puutuda. Võrgu katkised kohad tuleb enne tõstuki käikulaskmist parandada.

24. Kabiini ja vastukaalu juhtrööbaste ülevaatuset tehakse kabiini-katuselt kabiini liikumisel ülevalt alla. Selleks peatatakse kabiin kõige kõrgemal korrusel nii, et kabiini katus asuks korruse podestiga ligikaudu ühel kõrgusel. Seejärel asub elektromehaanik kabiini katusele ja suleb ning lukustab enda järel šahti ukse. Kui kabiini katusel puudub nuppaparaat kabiini liikumapanemiseks, peab elektromehaaniku abi või liftöör (saatja) jääma kabiini ja juhtima selle allaliikumist elektromehaaniku signaalide järgi.

25. Juhtrööbaste ülevaatusel tuleb tähelepanu pöörata jätkukohatade seisukorrale, kinnitustele ja juhtrööbaste kõverdumisele, mis võib esineda hoone vajumisel; tuleb veenduda, et kabiini ja vastukaalu liikumisel ei esine tõukeid ega lööke; kontrollida, et kabiini ja vastukaalu liugureil (juhtkingadel) puuduks võimalus juhtrööbastelt väljalibisemiseks. Juhtrööbaste vahekaugus ei tohi katselistel mõtmistel kogu kõrguse ulatuses erineda üle 8 mm.

Elektromehaanik puhastab ja õlitab kabiini ja vastukaalu juhtrööpade vajaduse järgi. Kui juhtrööbastel on õlitusseadmed, tuleb kontrollida nendes õli nivood ja õli puhtust; kui õli on must, tuleb see vahetada.

26. Vastukaalu ülevaatusel kontrollitakse trosside kinnitust, üksikute raskuste kinnitust vastukaalu raamistikus ja splintide olemasolu trossihoidjatel. Vastukaalu üksikute osade nihkumine ei tohi ületada 5 mm.

Tasakaalustaja (kabiini peal) ühele küljele hoidmise puhul tuleb see õgvendada trosside pinguse reguleerimise teel vastukaalul.

Vastukaalu lõtk juhtkingades (liugurites) ei tohi pikisuunas olla üle 4 mm ja ristsuunas üle 2 mm.

27. Korruselüliteid kontrollitakse kabiini katuselt. Kaugus korruselülite karpide kaantest kuni kombineeritud riivivabastaja servani, samuti kaugus rulliga tihvti välisotstest kuni riivivabastaja siseseinani peab olema vähemalt 15 mm. Korruselüliti hoova ümberlülitamine riivivabastaja abil peab toimuma kergelt ja löökideta. Enne korruselüliti karbi kaane avamist tuleb kontaktide korrasoleku, kappade ja võllide puhtuse kontrollimiseks juhtahel toitevõrgust lahutada.

28. Šahtis asuvate elektrijuhtmete isolatsioonitakistust tuleb kontrollida mitte harvem kui kord aastas, kuid lisaks sellele veel iga kord, kui juhtmeid remonditakse või vahetatakse. Juhtmete isolatsioonitakistus peab vastama kehtivatele normidele (1000 oomi võrgupinge ühe voldi kohta).

Juhtmete ülevaatusel kontrollitakse nende kinnitust (eriti aparaatide juures) ja lõtve puudumist; seejuures tuleb igasugune juhtmete kokkupuutumise võimalus liikuva kabiini või vastukaaluga otsekohe likvideerida. Kõlbmatuks muutunud eboniit- või kummitorud, samuti juhtmete aparaatidesse viimiseks kasutatavad läbiviiguhülsid tuleb vahetada. Juhtmete ühendamine tinutamata keerdjätkuga pole lubatav.

Kui tekib vajadus painduva kaabli vahetamiseks, tuleb selleks kasutada spetsiaalkaableid, nagu margid КШМ, КРЛО, КРЛШЭ, või valmistada painduv kaabel pehmetest punutud juhtmetest ja paigutada see kummi- või presentvoolikusse. Kabiini rippkaabli pikkus peab olema selline, et kabiini alumises tööasendis kaabel ei puutuks šahti süvendi põhja või puhvreid, kabiini ülemises tööasendis aga oleks kaablil pikkuse varu kabiini vaba liikumise ulatuses.

29. Kui kinnise (tiheda) piirdega šahti ülesseatud valgustuslambid või võrešahti valgustamiseks trepikodadesse ülesseatud lambid on läbi põlenud, tuleb need asendada uutega.

30. Kabiini katusel asudes peab elektromehaanik kontrollima trosside kinnitust, kontramutrite ja splintide olemasolu trossihoidjate tasakaalustaja võllidel, jälgima püüdjaid käivitavate mehhanismide ja trosside lõdvenemisel töösse rakenduva kontakti seisukorda. Kõigi splintide otsad peavad olema laiail painutatud.

31. Kabiini ülemiste liugurite seisukorda kontrollitakse kabiini katuselt. Lõtk kabiini liugurites ei tohi pikisuunas olla üle 4 mm (kõikides külgedes) ja ristsuunas üle 2 mm (kõikides külgedes). Järskude tõugete vältimiseks kabiini liikumisel ei tohi liugurite vedrud olla tugevasti kokku surutud.

32. Puhvrite, kiirusepiiraja trosside pingutusseadme, kabiini alumiste liugurite ja püüdeseadmete ülevaatus tehakse šahti süvendist. Juhul, kui puudub üks süvendisse sisenemiseks, tõstetakse kabiini alumise korruse podestist ligikaudu meetri kõrgusele, mispeale elektromehaanik laskub süvendisse. Seejuures võib süvendi ülevaatus teha ainult pärast seda, kui on kontrollitud šahti uksekontaktide korralikku töötamist, kusjuures on veel kohustuslik, et šahtiüksed jäetaks lahti. Kui süvendis asub tõstuki lahklüliti, tuleb see välja lülitada.

33. Püüdeseadmete kiilud ja liugurid tuleb puhastada mustusest ja liigest määrdeainest. Liugurite külgpõskede ja kabiini juhtrööbaste vahe ei tohi külgsuunas olla üle 2 mm. Püüdeseadmete kiilud peavad juhtrööbaste suhtes asetsema sümmeetriliselt (ühesuguste vahedega), ühekõrgusel ja vabalt liikuma klotside soontes. Vahe kiilu

hammaspinna ja juhrööpa vahel peab olema 2—3 mm. Püüdeseadmete töötamisel peavad kõik kiilud haarama juhrööpaid üheaegselt. Elektromehaanik peab püüdeseadmeid reguleerima ja nende töötamist kontrollima mitte harvem kui kord aastas.

34. Kiirusepiiraja trossi pingutusseadme juures tuleb kontrollida juhrööpide kinnitust ja vaba käigu olemasolu raskuse liikumiseks. Ploki telg peab olema õlitatud.

35. Süvendis olles peab elektromehaanik kontrollima tugede (puhvrite) seisukorda, nende kinnitust ja jääkade tugede juures elastsete tihendite olemasolu.

36. Tõstuki igal regulaarsel ülevaatusel on elektromehaanik kohustatud kontrollima vintsi seisukorda ja töötamist. Vints peab töötama vibreerimise ja ebanormaalse mürata.

Ülevaatusel tuleb:

a) kontrollida pidurdusseadmeid: piduriklotse, piduriklotside katteid ja nende kinnitust, varda käiku, völli ja tõmbitsate seisukorda ning nende splintimist, magnetpiduri mähiste kinnitust ja juhtmete kinnitust kilbile, avastatud rikked tuleb kõrvaldada;

b) kontrollida õlitaset reduktori karbis;

c) kontrollida vintsi laagrite karptihendite topendeid ja laagrite lekkimisel neid pingutada või vahetada;

d) täita õlitoosid ja kontrollida laagrite määrimist.

37. Vähemalt kord kolmes kuus on elektromehaanik kohustatud kontrollima:

a) vintsi aluse, rummu ja trumli, tiguratta hammasvöö ja hõõdratta põia poltide, kiilude ja stopperkruvide kinnitust;

b) tigu ja tiguratta vahelist lõtku, milleks pidurdatakse hõõdratas (trummel) ja pööratakse tigumuhvi kergelt paremale ja vasakule seni, kuni on tunda vastuseisu; muhville tõmmatud vastavate kriipsude järgi määratakse muhvi tühikäik (loks), mis ei tohi ületada tigumuhvi $\frac{1}{10}$ täispööret;

c) tigu lõtku telje suunas, mis ei tohi ületada 0,3 mm, kui tugilaagriks on kuullaager, ja 2 mm, kui tugilaagriks on liugelaager;

d) kõikide kinnituspoltide pingutust, kusjuures erilist tähelepanu tuleb pöörata tiguratta hammasvöö ja hõõdratta põia kinnitusele rummul (tugipukil) ning rummu (tugipuki) enda kinnitusele.

Vajaduse korral pestakse vintsi reduktorit ja laagreid petrooleumiga ning täidetakse reductor puhla õliga.

Trossi hõõdratta soonte kulumise määramisel peavad trossid olema pingul. Trossi ulatumine soone põhja pole lubatav.

Kui ratta sooned on üldiselt kulunud või esineb soonte ebaühtlane kulumine, mis kutsus kabiini liikumisel esile trosside ebaühtlase tõmblemise, tuleb hõõdratas üle treida või asendada uuega.

38. Vintsi võib lahti võtta ja seejärel tõstuki mehhanisme üle vaadata ainult pärast seda, kui vastukaal on lastud toele ja kabiin on kindlalt kinnitatud.

39. Trossid tuleb üle vaadata masinaruumis ligikaudu 1 m pikkuste osade kaupa. Katkenud kiudude arvu trossi keeru sammu ulatuses võib hakata lugema alles pärast pealüliti (automaadi) väljalülitamist.

Kui katkenud kiudude arv on suurem kui lubatud «Tõstukite ehituse ja ohutu eksploatatsiooni eeskirjades», peab elektromehaanik tõstuki töötamise katkestama ja teatama kulunud trosside vahetamise vajadusest tõstuki valdajale.

40. Kiirusepiiraja töötamist kontrollitakse selle kiiruse suurendamisega, mis saavutatakse trossi üleviimisega kiirusepiiraja väiksele rattale. Seejuures peavad püüdeseadmed, püüdjate kontakt ja kiirusepiiraja kontakt töösse rakenduma. Nende kontaktide korralikku töötamist tuleb kontrollida kordamööda. Ühe kontakti kontrollimiseks tuleb teine sunniviisiliselt tööst välja lülitada. Sellist kontrollimist tuleb elektromehaanikul teha mitte harvem kui kord 12 kuu jooksul. Kiirusepiiraja ülevaatusel tuleb veenduda, et selle laagrid ja vedrud on korras, splindid on kohal ja kinnitused kindlad, et haardeseadeldise kapid ja tööratas sooned ei ole kulunud.

41. Pealüliti peab olema ümbritsetud kattega ning ta käepide peab olema tehtud voolu mittejuhtivast materjalist. Sulavkaitsmed peavad olema kalibreeritud. Lahtised kaitsmed peavad olema kattega kaetud. Kui jõuabel on kaitstud sulavkaitsmetega ning puudub kaitse ükskõik millise faasi väljalangemise eest, peavad kahe faasi kaitsmed, mille kaudu juhtahel on pingutatud, vastama elektrimootori nimivoolule, vahetult elektrimootorile pinget andva otsefaasi kaitseaga taluma 15–20% võrra tugevamat voolu, kui see esineb teistes faasides.

Pealüliti väljalülitamisel peab elektromehaanik veenduma sädeme puudumises, mis näitab, et elektrijuhtmestik on maandatud (kui sama lülitiga ei lülitata mingeid muid aparate või lampe).

Kui lüliti väljalülitamisel tekib säde, tuleb üles leida juhtmete vigastus ning see parandada.

42. Faasirooriga elektrimootoril tuleb üle vaadata kontakt-rõngad, harjad ja harjahoidjad. Vajaduse korral tuleb rõngad puhastada ja harjad juurde lihvida. Rootori mähise kontrollimiseks proovitakse elektrimootorit käivitada ülestõstetud harjadega; kui mähistel pole maandust ega lühist, ei tohi elektrimootor hakata undama ega pöörlema. Mähised tuleb puhastada tolmust.

Liugelaagritega elektrimootoril tuleb kontrollida õlitaset laagrites ja õlitusrõngaste vaba liikumist.

Käivitamisel ei tohi elektrimootor hakata undama. Undamise põhjuseks võib olla ühe faasi katkemine või mootori ülekoormus. Faasirooriga mootor võib hakata undama ka siis, kui kontakt harjade ja rõngaste vahel või käivitusreostaadis on halb.

43. Kontaktorite ja releede ülevaatusel tuleb:

a) kontrollida kõikide juhtmete kinnitust;

b) veenduda, et väljalülitatud pealüliti või juhtimisautomaadi puhul käsitsi sisselülitatavad kontaktorite ja releede liikuvad osad liiguvad kergelt; ankrute ja südameke kontaktpinnad peavad olema puhtad;

c) puhastada kontaktide pinnad tagist, kontrollida nende käiguvaru (kontaktide liibumise tihedust) ning jälgida, et kontaktid ei asetseks viltu.

Kontaktorite ja releede lülitamisel tuleb veenduda, et puudub undamine, et kontakt oleks kindel ja et kontaktide lahutamisel puuduks jääkmagnetism.

44. Enne lõpplülitit töötamise kontrollimist tuleb see üle vaadata ning kontrollida kontaktide seisukorda, lukustusseadeldist, vedrusid, šahtis oleva trossi pingust ja riivivabastajate seisukorda (kontrollitakse kabiini katusest). Pärast seda kontrollitakse lõpplülitit korralikku töötamist. Lõpplülitit peab töösse rakenduma, kui kabiin asub ülemise korruse põrandast kõrgemal või alumise korruse põrandast

madalamal mitte rohkem kui 200 mm. Trummelvintsiga tõstukeil tuleb lõpplüli töötamist kontrollida ka kabiini lõdvendatud kandetrosside juures.

45. Tuleb kontrollida masinaruumis asetsevaid juhtmeid ja veenduda, et need pole vigastatud. Madalamal kui 2 m asetsevad juhtmed peavad olema kaitstud mehaaniliste vigastuste eest.

46. Kontrollida tuleb elektrimootorite kerede, samuti ka kontaktorite paneeli ja igasuguse muu masinaruumis, plokkideruumis, šahtis ja kabiinis asuva elektriaparatuuri maandusi. Tuleb veenduda, et maandusjuhtmed pole vigastatud. Maandusjuhtmete ühendused seadmete keredega peavad olema kindlad ja ülevaatuseks kergesti juurdepääsetavad. Maandusjuhtmetena lubatakse kasutada juhttrööpaid ja šahti metallkonstruktsiooni ainult sel juhul, kui nende maandustakistus ei ületa 4 oomi.

Maandustakistust tuleb kontrollida mitte harvem kui kord 12 kuu jooksul.

47. Juhtplokkide kasutamisel tuleb kontrollida nende seisukorda: laagrite ja völli kulumist, pragude puudumist ja õli pealevoolu laagritesse või puksidesse.

48. Elektromehaanik peab hoolitsema selle eest, et masinaruum ja plokkide ruum oleksid puhtad.

49. Elektromehaanik ei tohi tõstukit enne rikete kõrvaldamist käiku lasta järgmistel juhtudel:

a) kui on selgunud, et juhtmetel, aparatuuril või elektrimootoril on maandus, või kui juhtmete, elektrimootori, piduri, transformaatori jms. mähiste isolatsioonitakistus on nõrgenenud;

b) kui šahtiuste lukud, šahti või kabiini uksekontaktid, lõpplüli, põrandaalused kontaktid, trosside lõdvendamise või muud blokeerimiskontaktid pole korras;

c) kui nuppujuhtimise korral kabiin pärast nõutud korrusele jõudmist hakkab kohe liikuma üles või alla teatud korruse suunas (korruse relee või nuppaparaat pole korras, lühis või maaühendus juhtmestik);

d) kui kabiin äärmistes tööasendites automaatselt ei peatu;

e) kui kabiin selle asemel, et liikuda üles, liigub alla, või vastupidi (toitevõrgu faasid ümber lülitatud, juhtmestik on lühis, korruselüli hoob on viidud vastasseisu);

f) kui valgus- või helisignalisatsioon pole korras;

g) kui pidurdusseade pole korras;

h) kui šahti piire on vigastatud;

i) kui kabiini peatumine pole täpne (trosside väljavenimise, korruselüli ebaõige seadmise või piduri korratu töötamise tagajärjel peatub kabiin korruse põrandast rohkem kui 50 mm madalamal või kõrgemal);

j) kui kabiini liikumisel on kuulda ebanormaalselt müra, klõppimist, kriiksumist või on tunda rappumist või tõukeid;

k) kui kabiin langeb korduvalt püüdeseadmetele või kui lõpplüli rakenägu korduvalt tõosse;

l) kui kabiini, vastukaalu või kiirusepiiraja tross on lõtvunud, kulunud või katkenud;

m) kui vintsi, kiirusepiiraja, korruse keskparaadi jms. kinnitusosade kiilud või stoppkruvid on lahti põrunud jne.

50. Tõstuki ülevaatusel peab elektromehaanik kõikidest ohutustehnika nõuetest rangelt kinni pidama, kusjuures tuleb meeles pidada, et keelatud on:

a) käivitada tõstukit korruse podestilt läbi šahti ja kabiini lahtise ukse;

b) käivitada tõstukit elektrimootori käivitusaparatuuri otsese mõjutamise teel, välja arvatud juhud, mil tõstukit ei õnnestu juhtahela aparaatidega käivitada; viimasel juhul tuleb rakendada punktis 51 märgitud vahendeid;

c) lülitada välja tõstuki kaitse- või blokeerimisseadeldisi;

d) kasutada kandelampe, mille pinge on üle 36 V;

e) ühendada tõstuki juhtahelasse elektritööriistu, valgustuslampe või muid seadmeid peale mooteriistade;

f) kabiini katusel üles sõita;

g) ronida šahtis ilma tellingute või treppideta ja laskuda alla trosse mööda;

h) üle vaadata või remontida pinge all olevaid elektriaparaate.

51. Tõstuki juhtimisel masinaruumist, näiteks tõstuki või selle üksikute elementide proovimisel ja reguleerimisel, kabiini juhtimisel korruse podesti juurde pärast kabiini sundpeatust või lõpplüüti töötamist, kabiini või vastukaalu tõstmisel püüdeseadmetelt või puhvritelt, tuleb eelnevalt:

a) kontrollida, et šahtiüksed oleksid kinni;

b) välja lülitada otsesed väljakutsed;

c) käepidemega avatavate šahtiustega tõstukeil, mille käepide avab mitteautomaatse luku, riputada kõikidele šahtiustele, mille kaudu reisijad võivad astuda kabiini, hoiatussilt «Tõstuk ei tööta».

Vajaduse korral lasta kabiinil edasi liikuda koos kabiinis asuvate sõitjatega, peab elektromehaanik neid eelseisva kabiini liikumise eest hoiatama ja nõudma kabiini uste sulgemist.

III. Lõppjuhised

52. Arvestades tõstuki konstruktsiooni ja ülesseadmise kohta, on tõstuki valdajal või tõstukit hooldaval organisatsioonil kohaliku järelevalveorgani nõusolekul õigus käesolevat instruksiooni täiendada.

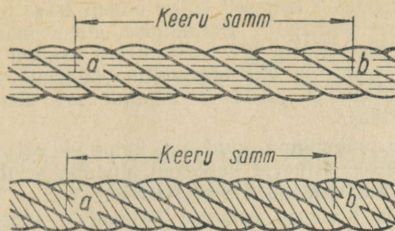
53. Järelevalve käesoleva instruksiooni täitmise üle elektromehaaniku poolt pannakse selle ettevõtte või organisatsiooni administratsioonile, kelle koosseisus on elektromehaanik.

Lisa 4.

Terastrosside praakimise normid

1. Töösolevaid terastrosse praagitakse trossi keeru sammu ulatuses katkenud kiudude arvu järgi vastavalt tabelile 7.

2. Trossi keeru samm määratakse järgmiselt. Mingile keerule (joon. 1) tehakse märk (punkt *a*), millest loetakse südamikule telje sihini nii palju keerde, kui neid on trossi ristlõikes (kuuest keerust koosneva trossi puhul näiteks kuus), misjärel järgmisele keerule (antud juhul seitsmendale) tehakse teine märk (punkt *b*). Märkide vahe (punktide *a* ja *b* vahe) võetakse trossi keeru sammu pikkuseks.



Joon. 1.

Tabel 7

Katkenud kiudude arv trossi keeru sammu pikkusel, mille puhul tross tuleb välja praakida

Trossi tõmbe- tugevuse varu- teguri esialgne väärtus, arves- tades eeskirja- dega nõutud suhet $D : d$	Trossi konstruktsioon			
	$6 \times 19 = 114$ ja üks orgaaniline südamik		$6 \times 37 = 222$ ja üks orgaaniline südamik	
	Ristkee- rutis	Ühepoolne keerutis	Ristkee- rutis	Ühepoolne keerutis
Kuni 9	14	7	23	12
Üle 9 kuni 10	16	8	26	13
„ 10 „ 12	18	9	29	14
„ 12 „ 14	20	10	32	16
„ 14 „ 16	22	11	35	18
„ 16	24	12	38	19

3. Mitmesuguse läbimõõduga kiududest valmistatud trosse (konstruktsioon $6 \times 19 = 114$ kiudu ja üks orgaaniline südamik) praagitakse vastavalt tabeli 7 esimeses lahtris toodud andmetele, kusjuures katkenud kiudude arvu kui praakimise normi tuleb võtta tinglikult. Katkenud kiudude arvutamisel loetakse katkenud peenike kiud võrdseks 1 ja katkenud jäme kiud võrdseks 1,7. Kui näiteks trossi, mille tugevusvaru oli esialgu 9, keeru ühe sammu pikkusel on katkenud peenikesi kiude 7 ja jämedamaid kiude 5, siis $7 \times 1 + 5 \times 1,7 = 15,5$, s. o. üle 14 (tabel 7) ja järelilikult tuleb tross välja praakida.

4. Muu konstruktsiooniga trosside (mida tabelis 7 pole antud) katkenud kiudude arv trossi keeru sammu pikkusel kui praakimise alus määratakse lähtudes samas tabelis toodud andmetest trosside kohta, mille keerdude ja kiudude arv on antud trossile kõige lähem. Näiteks trossile konstruktsiooniga $8 \times 19 = 152$ kiudu ja üks orgaaniline

line südamik on tabelis 7 kohaselt kõige lähem tross $6 \times 19 = 114$ kiudu ja üks orgaaniline südamik. Praakimise aluse määramiseks tuleb tabeli 7 andmed (katkemiste arv trossi keeru sammu pikkusel) trossi kohta $6 \times 19 = 114$ traati ja üks orgaaniline südamik korrutada teguriga $96 : 72 = 1,33$, kus 96 ja 72 — kiudude arv ühe ja teise trossi keerdude väliskihtides.

5. Kui trossi välispinna kiud on kulunud või sööbinud, tuleb keeru sammu pikkusel esinevat katkenud kiudude arvu kui praakimisealust vähendada vastavalt tabeli 8 andmetele.

Kui välispinna kiud on esialgse läbimõõdu suhtes kulunud või sööbinud 40% või rohkem, tuleb tross välja praakida.

Märkus. Kiudude läbimõõdu vähenemine kulumise või sööbimise tagajärjel määratakse mikromeetriga või mõnel muul viisil, mis tagab küllaldase täpsuse.

Selleks painutatakse trossi kõige rohkem kulunud kohas katkenud kiu ots välja, puhastatakse see mustusest ja roostest ning mõõdetakse kulunud kiu läbimõõt.

Tabel 8

Trossi välispinna kiudude kulumise või sööbimise % traadi algläbimõödust	Keeru ühe sammu pikkusel esinevate katkenud kiudude arvu % tabelis 7 antud normidest
10	85
15	75
20	70
25	60
30 ja enam	50

6. Neil juhtudel, kui tõstuki kabiin on riputatud kahele eraldi trossile, toimub kummagi trossi praakimine eraldi, kusjuures lubatakse ühe enamkulunud trossi vahetamist.

7. Neil juhtudel, kui tõstuki kabiin on riputatud kolmele või rohkemale eraldi trossile, toimub nende praakimine vastavalt keskmisele aritmeetilisele, mis määratakse lähtudes katkenud kiudude maksimaalsest arvust iga trossi keeru ühe sammu pikkusel. Seejuures lubatakse, et ühe trossi katkenud kiudude arv on tabelis 7 toodud normidest suurem, kuid mitte üle 50%.

8. Kui katkemiste arv ei küüni käesolevate normidega määratud väljapraakimise aluseni, või kui trossi välispinna kiud on kulunud, võib tross edasi töötada järgmistel tingimustel:

a) kui trossi seisukorda perioodilistel ülevaatustel hoolega jälgitakse ja tulemused ülevaatuste žurnaali sisse kantakse;

b) kui tross vahetatakse käesolevates normides määratud kulumisastme saavutamisel.

9. Kui trossil on katkenud terve keerd, siis sellise trossi edasine kasutamine on keelatud.

INSTRUKTSIOON LIIKUVATE (RAUDTEE-, AUTO-, ROOMIK-) NOOLKRAANADE MASINISTIDELE

Läbi vaadatud ja heaks kiidetud Riikliku Katlajärelevalve Peainspeksiooni ametkondadevahelise ekspert-tehnilise nõukogu poolt. Käesoleva instruksiooni avaldamisega tühistatakse NSV Liidu Elektri jaamade Rahvakomissariaadi poolt 25. veebruaril 1941. a. kinnitatud «Instruksioon liikuvate aurukraanade juhtidele».

I. ÜLDOSA

1. Liikuvaid noolkraanasid võivad juhtida ja teenindada ainult sellele tööle ettevõtte või tsehi juhtkonna poolt määratud masinistid.

2. Kraanasid, mis tõstavad raskusi troppide abil, peavad peale masinisti teenindama veel tropitöölised. Peale selle peab aurukraanasid teenindama veel masinisti abi. Masinisti abi peab tundma aurukatla teenindamise ja kraana mehhanismide määrimise eeskirju.

3. Juhul, kui aurukraana juhtimine ja teenindamine usaldatakse katlajärelevalve inspeksiooni loal ainult masinistile ja tropitöölisele, peab tropitöölisele tundma masinisti abi kohuseid ja täitma neid vastavalt masinisti poolt antavatele juhistele.

4. Masinistiks võib määrata isikuid, kes on vähemalt 18 aastat vanad ja arstlikult läbi vaadatud.

5. Enne seda, kui masinistil lubatakse iseseisvalt töötada, peab ettevõtte või tsehi juhtkond ta Elektri jaamade ja Elektritööstuse Ministeeriumi Riikliku Katlajärelevalve Peainspeksiooniga kooskõlastatud tüüpprogrammidele vastavalt välja õpetama.

Programmis peab olema ette nähtud teoreetiline väljaõpe, praktiline ettevalmistus ja atesteerimine.

Kõigepealt tuleb läbi viia teoreetiline õppus, mille järel väljaõpetava teadmiste kontrollimine läbivõetud materjali ulatuses on kohustuslik.

Masinist, kes on omandanud teoreetilised teadmised, tuleb praktilise väljaõppe saamiseks määrata tööle kogenud masinisti juurde vähemalt 1 kuuks ilma iseseisva juhtimise õigusega, milleks tuleb välja anda vastava ettevõtte või tsehi juhataja käskkiriri.

Pärast praktilise väljaõppe lõpetamist tuleb läbi viia masinisti atesteerimine ettevõtte juhtkonna poolt moodustatava kvalifikatsioonikomisjoni poolt.

6. Atesteeritud masinistile antakse välja tunnistus, mille alusel tal on õigus kraanat iseseisvalt juhtida.

7. Masinisti teadmiste hilisem kontrollimine viiakse läbi ettevõtte juhtkonna poolt moodustatud kvalifikatsioonikomisjoni poolt:

a) perioodiliselt — vähemalt üks kord aastas;

b) kui masinist viiakse üht tüüpi kraanalt üle teist tüüpi kraanale.

8. Atesteeritud masinisti töölevõtmisel peab ettevõtte või tsehi juhtkond kontrollima, kas masinist tunneb käesolevat instruksiooni

ja veendumata selles, kui võrd vilunud ta on kraana juhtimises ja teenindamises.

9. Masinisti lubamine kraanal iseseisvalt töötada vormistatakse ettevõtte või tsehi vastava käskkirjaga. Seejuures peab ettevõtte või tsehi juhtkond andma masinistile allkirja vastu käesoleva instruksiooni ja ehitaja-tehase instruksiooni kraana teenindamise ja juhtimise kohta. Aurukraana masinistile tuleb lisaks sellele anda veel instruksioon aurukraana masinisti abile.

10. Kraana juht, kes on välja õpetatud ja kellel on tunnistus kraana juhtimise õiguse kohta, peab:

a) tundma kraana üksikosaide kõikide mehhanismide ehitust ja otsarvet ning kraana kogu aparatuuri;

b) oskama määrata trosside kulumise astet;

c) olema vilunud kõigi mehhanismide juhtimises ja hooldamises;

d) tundma tropitöölisega vahetatavate signaalide andmise korda (lisa 1);

e) tundma kraana hõõrdepindade määrimisel kasutatavate määreainete sortimenti ja otstarvet;

f) teadma pinget alla sattunud inimese elektrivoolu mõjust vabastamise mooduseid;

g) raudteekraana masinist peab tundma NSV Liidu raudteedel kasutatavate signaalide andmise instruksiooni; autokraana masinist (juht) — tänavaliiklemise eeskirju.

11. Masinist kannab täit vastutust käesolevas instruksioonis märgitud nõuete rikkumise eest kraana juhtimisel ja teenindamisel, samuti valmistaja-tehase poolt kraana juhtimise ja teenindamise kohta väljaantud instruksiooni rikkumise eest.

II. MASINISTI KOHUSTUSED ENNE KRAANA TÖÖSE- RAKENDAMIST

12. Vahetuse alguses enne tööle asumist on masinist kohustatud:

a) tutvuma sissekannetega vahetuse vastuvõtmise-üleandmise raamatus;

b) kontrollima kraana kõikide mehhanismide, pidurite ja kinnituste korrasolekut; üle vaatama kraana liikumiseadme, roomikkraanadel kontrollima roomikute pingust ja autokraanadel rõhku õhukummides; üle vaatama veoseadmed ja puhvrid;

c) kontrollima mehhanismide kaitsekatete olemasolu ja korrasolekut;

d) kontrollima, et ülekaned, laagrid ja trossid oleksid määritud; määrimiseadmete ja tihendikarpide seisukorda;

e) kontrollima noolt ja selle riputust (trossid, tõmbitsad, plokid ja noole riputuse muud elemendid);

f) üle vaatama trosside seisukorra ja nende kinnitused noolel, trumlil, greiferil;

g) üle vaatama konksu ja selle kinnituse klambris;

h) kontrollima lisatugede (väljatõmmatavad talad, tungraud) ja roobaste kinnistite seisukorda;

i) kontrollima vastukaalu kompleksust;

j) kontrollima vee varu aurukraanadel;

k) kontrollima aurukraana katla kontrollmõõteriistade, kaitse- ja toiteseadmete seisukorda;

l) kontrollima kraana valgustuse, puhvritulede, esilaternate ja signaalseadme korrasolekut;

m) elektrikraana vastuvõtmisel peab masinist peale selle väliselt üle vaatama veel (ilma katteid kõrvaldamata ja ühendusi lahti võtmata) elektriseadmed: lülitid, kontaktorid, käivitustakistite kontrollid, pidurdus-elektromagnetid, lõplülitid, elektrimasinate kollektorid, kontaktrõngad ja harjad, kraanale pinget andvad rõngad ja vooluvõtjad, elektrijuhtmestiku ja selle kaitsed mehaaniliste vigastuste ja määrdeaine kahjuliku mõju vastu, ning veenduma, et maandusjuhe oleks terve; peale selle veenduma, et kaitsevahendid (kummivaibad, kindad) oleksid kohal ning korras, et need oleksid proovitud ja et nende proovimise tähtaeg ei oleks möödunud; kummikinnaste korrasolekut (läbilöögiaugud) tuleb peale selle kontrollida veel enne kinnaste igakordset kasutamist.

13. Mitmes vahetuses töötav kraana tuleb üle vaadata koos vahetust üleandva masinistiga.

14. Kraana ülevaatus nii vahetuse alguses kui ka tööprotsessi kestel peab toimuma olukorras, kus mehhanismid ei tööta, elektrikraana puhul — kui juhuruumis olev lüliti on välja lülitatud.

15. Lüliti võib masinist sisse lülitada ainult sel juhul, kui ta on veendunud, et kõikide kontrollierite rattad ja käepidemed on nullseisus.

16. Kraana ülevaatusel peab masinist kasutama kandelampi, mille pinge ei ületa 36 V.

17. Pärast kraana ülevaatuset peab masinist enne kraana tööerakendamist proovima kõikide mehhanismide töötamist tühijooksul, millega kontrollitakse, kas alljärgnevad seadmed töötavad korralikult:

- kraana mehhanismid ja elektriline aparaat;
- kraanal olevad piirajad (lõplülitid);
- tõstejõu ja noole ulatuse näitajad;
- pidurid; kui pidurid pole korras, tuleb neid reguleerida ja seejärel uuesti kontrollida.

18. Pärast kraana ülevaatuset ja selle mehhanismide korraliku töötamise kontrollimist teeb masinist vahetuse üleandmise vastuvõtmise raamatusse vastava sissekande ja alustab tööd.

19. Kui kraana ülevaatusel või proovimisel avastatakse rikkeid, mis takistavad kraana ohutut töötamist ja mida masinist omal jõul parandada ei saa, ei tohi ta tööd alustada, vaid peab tegema vastava sissekande vahetuse vastuvõtmise-üleandmise raamatusse ja sellest ette kandma isikule, kellele ta allub.

Masinist tohib tööd alustada ainult pärast seda, kui kõik rikked on parandatud ja sellekohane sissekanne on tehtud vahetuse vastuvõtmise-üleandmise raamatusse.

20. Kraana ülevaatomiseks peab administratsioon masinistile ettenägemata vajaliku aja vahetuse alguses.

21. Pärast kraana vastuvõtmist annab masinist helisignaali ja suundub temale töökäsus näidatud või tropitöölise poolt juhutatud töökohta.

III. MASINISTI KOHUSTUSED KRAANA TÖÖTAMISE AJAL

22. Kraana mehhanismide töötamise ajal ei tohi kraana masinist teha kõrvalisi töid, puhastada ega määrada mehhanisme.

23. Kui kraanat teenindab kaks inimest — masinist ja tema abi, või masinist ja praktilisel väljaõppel olev masinist, ei tohi kumbki eemalduda kraana juurest kas või lühikesekski ajaks, ilma sellest teisele teatamata.

Kui aurukraana masinisti abi eemaldub kraana juurest lühikeseks ajaks, võtab masinist selleks ajaks kraana aurukatla järelevalve täielikult endale.

Kui kraana juurest lahkub masinist, pole tema abil või praktilisel väljaõppel oleval masinistil kraana juhtimine lubatud.

Minna kraanale või lahkuda sellelt, kui kraana liikumise, pööramise või tõstemehhanismid töötavad, on keelatud.

24. Kraana töötamise ajal on masinist kohustatud jälgima, et mootori ja mehhanismide töötamine oleks õige.

25. Aurukraana masinist peab kontrollima masinisti abi tööd.

26. Enne iga operatsiooni, mis kraanaga läbi viiakse, samuti enne tsehhi sissesõitmist, peab masinist andma hoiatava helisignaali.

27. Masinist peab kraana mehhanisme käivitama ja seisma jätma sujuvalt, ilma järskude tõmmete ja tõugeteta; mehhanismide üleviimine edasikäigult tagasikäigule enne mehhanismi täielikku peatumist on keelatud, välja arvatud juhud, mil see on avarii või tööõnnetuse vältimiseks vajalik.

28. Elektrikraana mehhanismide (välja arvatud vahelduvvoolu-mootoriga varustatud tõstemehhanism) käivitamine peab toimuma kontrolleri abil, milleks see tuleb ühest asendist teise viia viivitusega. Mehhanismide seismajätmisel ja tõstemehhanismi käivitamisel raskuse allalaskmiseks tuleb kontrolleri lükkata lõppseisu ilma vaheseisudel peatamata, kuid seejuures tuleb vältida järskede tõmbeid ja raskuse kõikumist.

29. Lõpplülitite kasutamine elektrimootorite väljalülitamise tööorganitena on keelatud. Lõpplülititele lähenemine peab toimuma vähendatud kiirusega.

30. Kraana liikumisel tsehhi sees ei tohi masinist kasutada kiirusi üle 3 km/h.

Väljaspool tsehhi võib kraana liikuda nominaalkiirusega (passilantud), kui seda ei takista tee seisukord.

31. Kitsastes läbisõidukohtades peab masinist jälgima, et kraana ei riiwaks teele ulatuvaid esemeid.

Kui kraana liigub elektrülekandeliinide all, ei tohi vertikaalne vahe kraana noolest kuni kõige madalama juhtmeni olla väiksem tabelis 1 toodud väärtustest.

Tabel 1

Elektriülekandeliini pinge	Kuni 1 kV	1—20 kV	35 kV ja rohkem
Vahe m	1	1,5	2,5

Kui selle nõude täitmine pole võimalik, pole kraana liikumine elektriülekanaliinide all lubatud.

32. Liikumise ajal peab raudteekraana (kas raskusega või ilma) nool asuma raudtee suunas.

Kraana edasiliikumine ja noole tõstmine ühel ajal on keelatud. Erandiks selles osas on geiferkraanad, mis töötavad alalise tee sirgel osal.

33. Kui kraana asetatakse lisatugedele, peab masinist jälgima, et nende tugede alla asetatakse tugevad, kindlad esemed või laotakse liipritest, prussidest või laudadest riidad.

Lisatugede alla ei tohi asetada ebakindlaid esemeid, mis raskuse tõstmisel või kraana pööramisel võivad puruneda või millelt toed võivad ära libiseda.

34. Kraanat ei lubata töötada värskelt täidetud ja tampimata pinnasel.

Kallaku äärde või kraavi kaldale võib kraana üles seada ainult kraanat ekspluateriva organisatsiooni administratsiooni loal ja pärast seda, kui on kontrollitud, et pinnase varisemine kraana või raskuse alt on võimatu.

35. Kui raudteekraana seatakse üles kurvel töötamiseks, peab masinist kraana kinnitama rööpahaarajatega; kui kraana töötab kalakul, tuleb peale selle asetada rataste alla veel pidurkingad.

36. Töötamine korrastamata raudteedel või muudel teedel, kus kraana püsivus pole tagatud, on keelatud.

Kui masinist märkab, et raudtee pole korras, peab ta sellest teatama oma ülemusele.

37. Kraana ülesseadmine töötamiseks tulehtlikes tsehhides võib toimuda ainult nende tsehhide administratsiooni loal.

38. Kui kraanal tekib tulekahju, peab masinist asuma kohe selle kustutamisele ja kraanat teenindava brigaadi ühel liikmel laskma tuletõrje välja kutsuda.

Kui tulekahju tekib elektrikraanal, tuleb kõigepealt välja lülitada lüliti, mille kaudu kraana on asetatud pinge alla.

39. Kahe kraana üheaegne töötamine raskuste tõstmiseks või ümberpaigutamiseks on lubatud ainult erandjuhtudel, vastavalt spetsiaalselt selleks välja töötatud instruktsioonile ja administratsiooni poolt määratud kompetentse isiku juhtimisel ning vastutusel. Seejuures peavad tõstetrossid jääma vertikaalseks ja kummalegi kraanale langev koormus ei tohi ületada kraana tõstejõudu.

40. Masinistil on keelatud elektrikraanade kontaktoreid kinni kiiluda nii elektriahela rikke korral kui ka muudel juhtudel, samuti töötamisest välja lülitada käigupiirajat, tõstejõu piirajat, pidurdus-elektromagneteid ja elektrilist kaitset.

41. Enne töö algust peab kraana masinist veenduma, et töökoha valgustus oleks korras, vedrustusega kraanadel vedrud kinni kiiluma ja alles pärast seda alustama tööd.

42. Raskuste tõstmisel ja ümberpaigutamisel peab masinist kinni pidama järgmisest:

a) juhtima kraana tööd ainult vastavalt tropitöölise signaalidele; kui tropitöölise tegutseb signaali andmisel instruktsiooni vastaselt, siis ei tohi masinist läbi viia sellise signaali järgi nõutavat kraana manöövrit; kraana töötamisest tingitud vigastuste eest, mis on tekkinud vale signaali andmise tagajärjel, vastutab nii masinist kui ka vale signaali andnud tropitöölise; signaalide vahetamine tropitöö-

lise ja masinisti vahel toimub vastavalt lisale 1; signaali «Stopp» on masinist kohustatud täitma (kraana seisma jätma), olenemata sellest kes signaali andis;

b) vastava näitaja abil kindlaks tegema kraana tõstejõu noole iga asendi korral; kui kraana töötab kallakul, või kui raudteekraana töötab kas kallakul või kurvel ja noole asendi näitaja ei arvesta kallakut — määrama noole asendi kindlaks tegeliku määramisega; selleks mõõdetakse horisontaalsuunas ära vahemaa masinisti kabiini pöördeteljest (kraana keskmisest sambast) kuni vabalt rippuva konksuni;

c) enne raskuse tõstmist andma tropitöölisele ja kõikidele kraana lähedal olevatele isikutele märku, et nad lahkuksid tõstetava raskuse juurest ja noole võimaliku allalangemise piirkonnast; tõstma ja ümber paigutama raskust ainult siis, kui on kindel, et nimetatud piirkonnas pole inimesi;

d) kui laaditakse või tühjendatakse raudteevaguneid, kaevusid või muid selliseid piirkondi, mis masinisti kabiinist pole otse nähtavad, peab masinist enne töö algust veenduma, et nimetatud piirkonnas pole inimesi;

e) asetama tõstemehhanismi konksu otse tõstetava raskuse kohale;

f) kui tõstetav raskus ei erine palju maksimaalsest lubatavast tõstejõust noole antud asendi juures, tuleb raskus tõsta mitte üle 100 mm kõrgusele ja veenduda, et kraana seisab kindlalt ning et pidurid on korras, seejärel lasta raskus uuesti maha ja tõsta siis vajalikule kõrgusele; raudteekraanad peavad sel juhul olema kinnitatud rööpahaarajatega;

g) raskuse tõstmisel ei tohi vahe konksu või greiferi kinnitusklambri ja noole plokkide vahel väheneda alla 500 mm;

h) horisontaalsuunas ümberpaigutatavate raskuste tõstmisel tuleb need tõsta vähemalt 0,5 m kõrgemale teel ees olevatest esemetest;

i) noole tõstmisel tuleb jälgida, et see ei tõuseks kõrgemale minimaalsele tööulatusele vastavast asendist;

j) kui konks tuleb lasta madalamale kui tavaliselt (raskuse tõstmine kaevust, süvendist jms.), peab masinist algul laskma alla tühja konksu ja veenduma, et konksu kõige madalama asendi korral jääb trumlile veel vähemalt 1,5 keerdu trossi;

k) töötamise ajal peab masinist tähelepanelikult jälgima trosse; juhul kui tross tuleb trumliilt või rullilt maha, kui trossides moodustuvad aasad või kui märgatakse trossi vigastusi, peab masinist kraana seisma jätma;

l) kui ühel teel töötab üheaegselt mitu raudteekraanat, peavad masinistid kokkupõrgete vältimiseks jälgima, et vahemaa kraanade või tõstetavate raskuste vahel ei oleks alla 5 m, hoiatades teineteist signaalidega oma kraana lähenemisest;

m) elektriülekanaliinide läheduses võib kraana töötada ainult siis, kui horisontaalsuunaline vahe kraana noolest, tõstetrossist või tõstetavast raskusest kuni elektriliini lähema juhtmeni noole suurima ulatuse korral pole väiksem, kui on näidatud tabelis 2.

Juhul, kui nende nõuete täitmine pole võimalik, pole kraana töötamine elektriülekanaliinide läheduses lubatud;

n) kui kraanal on kaks tõstemehhanismi, pole nende üheaegne töötamine lubatud; mehhanismi konks peab alati olema tõstetud kõige kõrgemasse asendisse;

o) kui tõstetud raskusega raudteekraana liigub kurvil, peab kraana

Tabel 2

Elektriliini pinge	Kuni 1 kV	1—20 kV	35—110 kV	154 kV	220 kV
Vahe m	1,5	2	4	5	6

koormus olema 20% väiksem, kui see noole antud ulatuse juures on ette nähtud;

p) kui aurukraana töötab talvel, peab masinist valvama selle järele, et aurutorustik ning inžektori ja pumba survetorud oleksid hoolikalt isoleeritud, laskma auru perioodiliselt vee-varupaaki ning soojendama inžektori ja pumba ülevoolutorusid.

43. Raskuste tõstmisel ja ümberpaigutamisel on masinistil keelatud:

a) tõsta raskust, mis ületab kraana tõstejõu noole antud ulatuse juures; kui masinist ei tea tõstetava raskuse kaalu, peab ta selle kohta saama andmed administratsioonilt;

b) lasta raskusega koormatud noolt alla kuni ulatuseni, mille juures kraana tõstejõud on tõstetavast raskusest väiksem;

c) vedada kraana konksu abil raskusi mööda maad, rööpaid jms., kui trossid on kaldasendis, samuti vedada konksu abil raudteevaguneid või muid veokeid;

d) rebida konksu või greiferi abil välja esemeid pinnase või muude raskuste alt, lahti rebida poltide abil kinnitatud, betooniga kinni valatud või maa külge külmunud esemeid või neid lahtirebimise eesmärgil lahti loksutada, kui kraana pole selliseks töötamiseks ette nähtud;

e) tõsta ebapüsivas asendis olevat või kaheharulise konksu ühe haru külge kinnitatud raskust, samuti raskust sellises taaras, mis on täidetud üle äärte; vastutus taara täitmise eest vastavalt kehtestatud normidele pannakse tsehhi või ettevõtte juhtkonnale;

f) konksu abil tõsta või ümber paigutada inimesi, samuti raskusi, mis on tasakaalustatud inimeste raskusega või inimeste jõuga.

44. Masinist on kohustatud raskuse alla laskma ja kraana töö lõpetama:

a) kui töötamise ajal kraanal miski murdub või kraana läheb rikki;

b) kui kaitseseadmed pole korras;

c) kui kõik toiteseadmed lakkavad töötamast ja kui puudub või; malus nende korrastamiseks; sel juhul tuleb kustutada tuli koldes;

d) tugeva tuule korral (üle 6 palli¹); sel juhul tuleb tarvitusele võtta abinõud vastavalt valmistaja-tehase või administratsiooni instruksioonile, et vältida kraana paigast liigutamist tuule poolt;

e) kui avastatakse, et elektriseadmete kered, nende katted või elektrikraana metallosad on pinges all;

¹ Tugeva tuule puhul (6 palli) õõtsuvad puude tugevad oksad ja peenemad tüved, undavad traadid, meri on «rahutu»; 8—9 m kõrgusel on tuule kiirus 9—12,4 m/sek.

f) kui maksimaalvoolu- või termokaitse seadmed sageli töösse rakenduvad või kui sulavkaitsmed läbi põlevad.

M-ärkus. Kui raskust ei saa alla lasta, peab masinist pii-rama raskuse võimaliku kukkumise kohta.

45. Kui elektrikraana toitevool ootamatult katkeb, peab masinist kontrolleri te rattad või vändad asetama nulliseisu ja välja lülitama juhtu-ruumis oleva lüliti.

46. Igasuguse, mingist põhjusest tingitud kraana tööseisaku või töö sunnitud katkestamise kohta peab masinist tegema sissekande vahetuse vastuvõtmise-üleandmise raamatusse ja sellest oma ülemu- sele ette kandma.

IV. MASINISTI KOHUSTUSED PÄRAST VAHETUSE VÕI KRAANA TÖÖ LÕPETAMIST

47. Pärast vahetuse või kraana töö lõpetamist on masinist kohus- tatud:

a) tõstetavat raskust mitte rippuma jätma;

b) viima kraana selle seisumiseks ettenähtud kohta;

c) asetama kraana noole ja konksu valmistaja-tehase instrukt- sioonis ettenähtud asendisse;

d) seisma jätma mootori (mootorid) ja viima selle mootori hool- damise instruksioonis ettenähtud seisukorda; elektrikraanal tuleb kraanajahi kabiinis olev lüliti välja lülitada ja muuta paindub kaa- bel pingevabaks, kui kraanat toidetakse välisest vooluallikast;

e) raudteekraana jätmise kallakule teesale on keelatud; sellest reeglist võib kõrvale kalduda ainult siis, kui see on hädavajalik ja kui selleks on administratsiooni luba;

f) kui kraana jäetakse töökohal mingil põhjusel lagedale, tuleb ta vastavalt kinnitada ja kaitsta, et tuul teda ei saaks paigast ni- hutada (pidurdada, raudteekraana aga peale selle veel kinnitada rööpa- haarajatega või asetada rataste alla pidurkingad);

g) aurukraanat ei tohi jätta ilma järelevalveta (masinisti abi), kui katel on auru all või koldes on tuli.

48. Enne kraana juurest lahkumist peab masinist kraana üle vaatama, puhastama kõik seadmed tolmust ja porist, samuti liigsest määrdest ja tegema vahetuse vastuvõtmise-üleandmise raamatusse sissekande kraana seisukorra kohta.

49. Kui kraana töötab mitmes vahetuses, võib masinist oma töö- päeva lõppemisel lahkuda kraana juurest ainult pärast selle uuele vahetusele üleandmist; kui uus vahetus pole välja tulnud — ainult oma ülemuse loal.

Vahetuse üleandmisel peab masinist uut vahetust informeerima kõikidest vahetuse kestel esinenud kraana töötamise ebanormaalsus- test.

V. KRAANA TEENINDAMINE JA KORRASHOID

50. Masinist vastutab kraana kui terviku õige teenindamise ja töökorras hoidmise eest. Masinist peab hoolitsema selle eest, et:

a) kraana mehhanismid ja seadmed ei määrduks ja oleksid kor- ras;

b) kõiki mehhanisme õigeaegselt määritaks;

c) masinisti abi valvaks aurukraana katla järele hoolikalt; masinist omalt poolt peab jälgima, et katel ei lekiks (eriti õmblused, luugid, torud) ning et inžektor ja käsipump annaksid vett tõrkumatult;

d) katelt pestakse ja puhutakse läbi ettevõtte administratsiooni poolt määratud tähtaegadel; suitsutorusid ja tulekarpi puhastatakse tahmast ja tuhast iga pesu ajal või sagedamini, olenevalt kütuse liigist ja katla konstruktsioonist; tehakse kolde ja müürituse (kui see on olemas) perioodilisi ülevaatusi.

51. Määrdeained ja puhastusmaterjalid tuleb hoida suletavas metallkastis. Kast peab kraanal olema kinnitatud käepärasesse kohta ja selle sisu ei tohi ületada ööpäevast tarvidust.

Kasutatud puhastusmaterjalid tuleb kraana juurest eemaldada.

VI. KRAANA REGULAARNE HOOLDAMINE

52. Kraana mehhanismide korraliku töötamise järelevalve ülesanne pannakse lukkseppadele või elektrimontööridele administratsiooni korraldusega vastavalt kraanade, tõstemehhanismide ja nende abiseadmete ehituse, järelevalve ja eksploatatsiooni eeskirjadele.

Igale isikule peavad olema hooldamiseks antud kindlad kraanad.

53. Kraanat hooldav isik on kohustatud vähemalt üks kord iga 10 päeva jooksul kraana kõik mehhanismid üksikasjaliselt üle vaatama ja tegema neile vajalikku jooksvat remonti.

54. Iga ülevaatus kohta peab kraanat hooldav isik tegema jooksvate ülevaatuste päevikusse vastava sissekande, kus tuleb ära näidata tehtud remondid. Peale sissekannete tegemist jooksvate ülevaatuste päevikusse peab kraanat hooldav isik tegema sissekande ka masinisti vahetuse vastuvõtmise-üleandmise raamatusse:

a) kui ülevaatusel avastatud defektid pole kõrvaldatud ja need takistavad kraana edasist töötamist;

b) kui on parandatud kraana masinisti poolt avastatud vead.

55. Kraana regulaarse hooldamise ülesanne võib olla antud masinistile kraanasid regulaarselt hooldavate isikute eeskirjades ettenähtud korras.

VII. KRAANA REMONT

56. Kraana jooksvat remonti tehakse vastavalt masinisti nõudmisele.

Muid remonte tehakse kraana masinisti kohustuslikul osavõtul administratsiooni poolt määratud tähtaegadeks.

57. Enne proovikäivitamist kraana remondi ajal või pärast remonti peab masinist veenduma, et mehhanismide vahele pole jäänud kõrvalisi esemeid ega tööriistu, et kraana kogu remontimata osa oleks korras ja et kõik kaitsekatted oleksid kohal.

58. Pärast kraana kapitaalremonti ja järelevaatust ning katsetamist katlajärelevalve inspeksiooni või tehnilise administratsiooni poolt võib masinist alustada kraanal tööd ainult siis, kui kraana järelevalve eest vastutava isiku poolt on tehtud vastav sissekanne vahetuse vastuvõtmise-üleandmise raamatusse.

VIII. VASTUTUS KÄESOLEVA INSTRUKTSIOONI RIKKUMISE EEST

59. Järelevalve käesoleva instruksiooni täitmise üle pannakse sellele isikule tehnilisest administratsioonist, kelle nimi on märgitud kraana nõorraamatus.

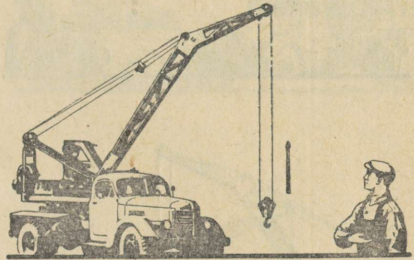
60. Kui kraana konstruktsioonilised iseärasused või kraana teenindamise kohalikud tingimused põhjustavad käesolevast instruksioonist ja selle lisadest kõrvalekaldumisi, siis võib seda teha ainult kohaliku katlajärelevalve inspektsiooni eriloal.

61. Käesoleva instruksiooni rikkumises süüdi olevad isikud kannavad vastutust kas administratiivselt või kohtu korras — olenevalt rikkumise iseloomust.

RASKUSTE ÜMBERPAIGUTAMISEL KRAANAGA KASUTATAV
SIGNALISATSIOON

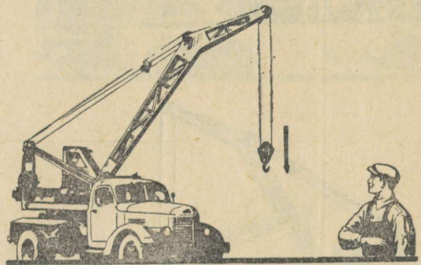
Tõsta raskust või
konksu.

Katkendlik liigutus käega
ülespoole; käsi küünarnukist
kõverdatud, asetatud rinna
kohale, peopesa ülespoole.



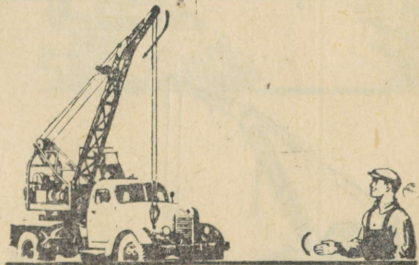
Langetada raskust
või konksu.

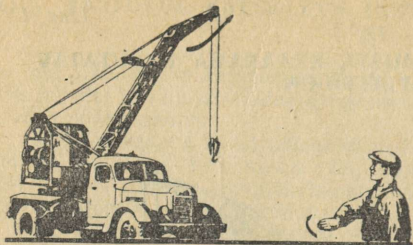
Katkendlik liigutus käega
allapoole; käsi küünarnukist
kõverdatud, asetatud rinna
kohale, peopesa allapoole.



Pöörata noolt pare-
male.

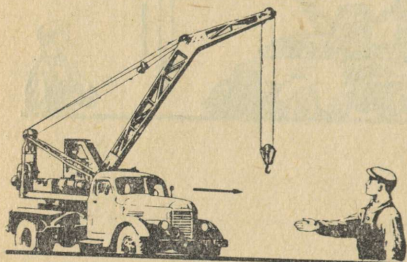
Liigutus küünarnukist painu-
tatud käega, peopesa vaja-
liku liikumise suunas.





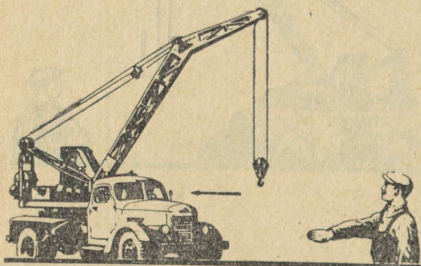
Pöörata noolt vasa-
kule.

Liigutus küünarnukist painu-
tatud käega, peepesa vaja-
liku liikumise suunas.



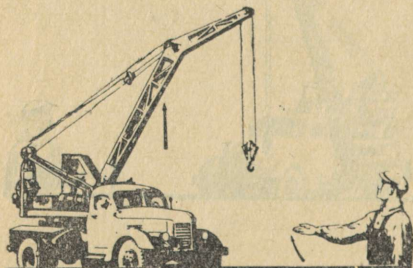
Viia kraanat edasi.

Liigutus väljasirutatud käe-
ga, peepesa kraana vajaliku
liikumise suunas.



Viia kraanat tagasi.

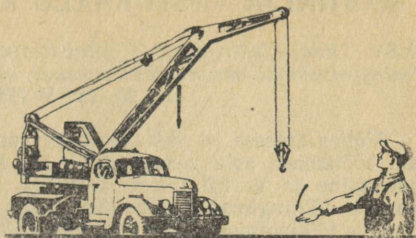
Liigutus väljasirutatud käe-
ga, peepesa kraana vajaliku
liikumise suunas.



Tõsta noolt.

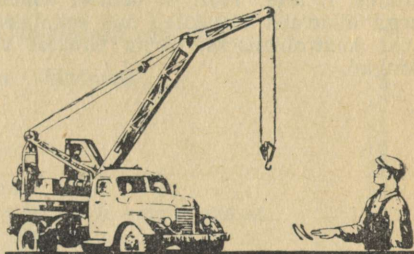
Tõsta allalastud käsi välja-
sirutatult üles, peepesa ava-
tud.

Langetada noolt.
 Lasta ülestõstetud käsi väl-
 jasirutatult alla, peopesa
 avatud.



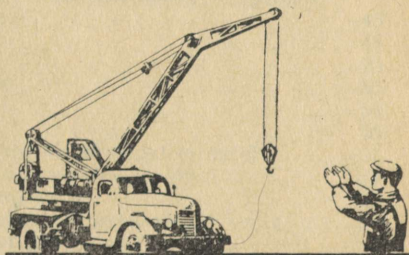
Stopp (lõpetada tõst-
 mine või liikumine).

Järsud liigutused vöö kõrgu-
 sele asetatud käega paremale
 ja vasakule, peopesa alla-
 poole.



Ettevaatlikult (kasu-
 tatakse enne ükskõik
 millist ülalnimeta-
 tud signaali, kui va-
 jalik liikumistee on
 lühike).

Ülestõstetud käte peopesad
 vastastikku, vahe käte vahel
 väike.



KABIINI JA VASTUKAALU KINGADE EHITUSEST

(NSV Liidu Elektri jaamade Ministeeriumi Riikliku Katlajärelevalve Peainspektiooni ametkondadevahelise ekspert-tehnilise nõukogu otsus nr. 20, 28. V 1952. a.)

Võttes arvesse, et vastukaalu purunenud kinga allakukkumine tõstuki töötamisel pole vähem ohtlik kui kabiini purunenud kinga allakukkumine ja et 2,5 m/sek kiirusega töötavatel tõstukitel erinevad kingade töötingimused vähe 3,5 m/sek kiirusega töötavate tõstukite kingade töötingimustest, lugeda vajalikuks:

1. Varustada 2,5 ja 3,5 m/sek kiirusega liikuvad kabiinid ja vastukaalud terasest või tempermalmist kingadega.

2. Kontoril «Sojuzliftmontaž» vahetada varem ülesseatud malmkingad kõikidel punktis 1 märgitud kiirusega liikuvatel tõstukitel. Alates 1. sept. 1952. a. peavad kõikidel punktis 1 märgitud kiirusega liikuvatel tõstukitel, mis esitatakse katlajärelevalve inspeksioonile kontrollimiseks, olema terasest või tempermalmist valmistatud kingad.

SISUKORD

Saateks

3

AURUKATLAD, SOOJAVEEKATLAD, TORUSTIKUD

Aurukatelde ehituse ja ohutu eksploatatsiooni eeskirjad	7
I. Üldeeskirjad	7
II. Konstruksioonile esitatavad üldnõuded	8
III. Valmistamine ja montaaž	12
A. Üldnõuded	12
B. Materjalid	12
C. Keevitamine	21
D. Keevisliidete kontrollimine	24
E. Tolerantsid katelde põhielementide valmistamisel	31
IV. Statsionaarsete aurukatelde ruumid	33
V. Armatuur ja kontrollmõõteriistad	39
A. Manomeetrid	40
B. Veeseisunäitajad	41
C. Auru ja vee temperatuuri mõõtmine	42
D. Kaitseklapid	42
E. Katelde auru-, toite- ja dreanaažtorustike sulgemis- ja reguleerimisarmatuur	45
VI. Katelde toitepumbad	48
VII. Aurukatelde veerežiim	49
VIII. Hooldamine ja teenindamine	50
IX. Registreerimine	54
X. Tehniline järelevaatus	56
XI. Eeskirjade täitmise kontroll katelde eksplateerimisel	61
XII. Erinõuded rongjõujaamade aurukatelde kohta	63
XIII. Erinõuded soojaveekatelde kohta	64
XIV. Erinõuded difenüülseguga töötavate aurukatelde kohta	66
XV. Tööõnnetuste ja avariide juurdlus	68
XVI. Lõppeeskirjad	68
Lisa. Aurukatla pass	69
Kuni 22 kg/cm ² töörohuga aurukatelde lubatava kulumise normid	73
Tüüpinstruktsioon katlamaja personalile	77
I. Üldnõuded	77
II. Katla ettevalmistamine sissekütmiseks	79
III. Katla sissekütmine	80
IV. Katla töösselülitamine	82
V. Katla töötamine	82
VI. Katla seismajätmine	85
VII. Katla avariiline seismajätmine	85

Tööõnnetuste vältimisest süvik-tüüpi tööstuslikes katlamajades	87
Aurukatelde veerežiimi ja tsirkulatsiooni häiretest tingitud avariide vältimisest	88
Katelde läbipuhumine	90
Katlamaja ja survemahuteid teenindava personali arstlikust järelevaatusest	92
Aurukatelde ja survemahutite neetõmbluste kloppimise lubamatus kohta	95
Katlatorude asetus	96
Aurukatelde metalli kvaliteedi kontrollimisest	97
Aurukatelde metallis pragude olemasolu ja nende levimise astme kindlaksmääramise moodused	99
Aurukatelde ebarahuldavast remondist tingitud avariide vältimisest	102
Kuni 12 V pingega elektrilampide kasutamisest katelde ja mahutite sees töötamisel	106
Soojaveekatelde ja kuni 0,7 atü rõhuga aurukatelde ehitamise ja ohutu eksploatatsiooni eeskirjad	107
I. Üldeeskirjad	107
II. Üldnõudeid konstruktsiooni kohta	108
III. Valmistamine ja montaaž	110
IV. Statsionaarsete katelde ruumid	112
V. Armatuur ja kontrollmõõteriistad	116
A. Soojaveekateldele	116
B. Aurukateldele	119
C. Veesoojenditele (boileritele)	121
D. Üldnõuded armatuuri ja kontrollmõõteriistade kohta	121
VI. Hooldamine ja teenindamine	122
VII. Katelde registreerimine ja eksploatatsiooniloa väljandamine	125
VIII. Tehnilised järelevaatused	126
IX. Kontroll eeskirjadest kinnipidamise üle katelde ja veesoojendite eksploateerimisel	128
X. Tööõnnetuste ja avariide juurdlemine	129
XI. Lõppeeskirjad	129
<i>Lisa.</i> Aurukatla, soojaveekatla (veesojendi) pass	129
Eeskirjad soojaveekateldega keskkütte ja soojaveevarustuse katlamajade kütjatele	133
Üldeeskirjad	133
Kütja kohustused	134
Ohutustehnika põhinõuded katlamaja töötamisel	139
Lõppeeskirjad	139
Eeskirjad kuni 0,7 atü rõhul töötavate aurukatelde kütjatele	142
I. Üldeeskirjad	142
II. Kütja kohused	142
III. Katlamaja hooldamine	143
IV. Katla ettevalmistamine sissekütmiseks	143
V. Katla sissekütmine	144
VI. Kolde teenindamine	144
VII. Katla töötamise jälgimine	145
VIII. Katla töötamise lõpetamine	145
IX. Katla avariiline seismajätmine	146
X. Tegevus tulekahju korral	146
XI. Kütusekulu	146
XII. Ohutustehnika põhinõuded katlamajas töötamisel	146

XIII. Lõppeeskirjad	147
Kuni 0,7 atü rõhuga aurukatelde torukaitseesemed	147
Elektrikeevitajate ja gaasikeevitajate katsetamise eeskirjad	150
I. Üldeeskirjad	150
II. Katsete läbiviimise kord	152
III. Lõppeeskirjad	159
<i>Lisa</i> 1. Keevitaja tunnistus	159
<i>Lisa</i> 2. Kvalifikatsioonikomisjoni protokoll	161

SURVEMAHUTID

Survemahutite ehituse ja ohutu eksploatatsiooni eeskirjad	165
I. Üldeeskirjad	165
II. Mahutite konstruktsioonile esitatavad nõuded	166
III. Mahutite valmistamine	168
IV. Mahutite armatuur	191
V. Nõuded mahutite ülesseadmise kohta	194
VI. Registreerimine	194
VII. Tehniline järelevaatus	197
VIII. Mahutite korrashoidmine ja teenindamine	202
IX. Eeskirjadest kinnipidamise kontrollimine mahutite ekspluateerimisel	203
XII. Tööõnnetuste ja avariide juurdlus	204
XIII. Lõppeeskirjad	204
<i>Lisa</i> . Survemahuti pass	205

TÖSTESEADMED

Tõstukite ehituse ja ohutu eksploatatsiooni eeskirjad	213
I. Üldalused ja definitsioonid	213
II. Üldised tehnilised nõuded	214
III. Tõstukite ehitus ja ülesseadmine	216
1. Saht	216
2. Mehhanismide ruum	218
3. Sahti ukсед	220
4. Juhtrööpad	222
5. Vints	222
6. Kabiin	223
7. Vastukaal	225
8. Püüdeseadmed ja kiirusepiirajad	225
9. Toed ja puhvrid	227
10. Trossid	228
11. Elektriagam, juhtimine, signalisatsioon ja valgustus	230
IV. Tõstukite eksploatatsioon	234
1. Registreerimine	234
2. Tõötamise luba	235
3. Tehniline järelevaatus	236
4. Teenindamine ja järelevalve	238
5. Eksploatatsioon	241
V. Sahtist väljakäivad, mitmekabiinilised ja ehitustõstukid	242
1. Sahtist väljakäivad tõstukid	242
2. Elektrilised pidevalt töötavad mitmekabiinilised reisi-tõstukid	243
3. Ehitustõstukid	245
VI. Avariide ja tööõnnetuste juurdlemise kord	247

VII.	Lõppeedkirjad	248
VIII.	Lisad	249
	1. Tõstuki pass (tüüppass)	249
	2. Tüüpinstruktsioon reisi- ja kaubatõstuki liftööri ja saatjale	253
	3. Tüüpinstruktsioon tõstuki tehnilise järelevalve elektro-mehaanikule	257
	4. Terastrasside praakimise normid	266
	Instruktsioon liikuvate (raudtee-, auto-, roomik-) noolkraanade masinistidele	269
	I. Üldosa	269
	II. Masinisti kohustused enne kraana töösse rakendamist	270
	III. Masinisti kohustused kraana töötamise ajal	272
	IV. Masinisti kohustused pärast vahetuse või kraana töö lõpetamist	276
	V. Kraana teenindamine ja korrashoid	276
	VI. Kraana regulaarne hooldamine	277
	VII. Kraana remont	277
	VIII. Vastutus käesoleva instruktsiooni rikkumise eest	278
Lisa	1. Raskuste ümberpaigutamisel kraanaga kasutatav signaalisatsioon	279
	Kabiini ja vastukaalu kingade ehitusest	282

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Паровые котлы

Сосуды под давлением

Подъемники и краны

На эстонском языке
Эстонское Государственное Издательство
Таллин, Пярну маантээ 10

*

Toimetaja A. Korba

Tehniline toimetaja Ü. Laul

Korrektorid H. Abo ja H. Kull

Ladumisele antud 19. XII 1959. Trükkimisele antud
24. XI 1960. Paber 54×84, 1/16. Trükipoognaid 18,0.
Formaadile 60×92 kohaldatud trükipoognaid 14,76.
Arvutuspoognaid 21,64, Trükiarv 3000.
Tellimise nr. 6330.

Hans Heidemanni nimeline trükikoda, Tartu,
Ülikooli 17/19. III.

Hind rbl. 11.80 (rbl. 1.18)

Rbl. 11.80
1961. a. — Rbl. 1.18

A-23493 #

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00329054 3

Rbl. 11.80
1961. a. — Rbl. 1.18

A-23493

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00329054 3

|| OHUTÜSTEHNİKA EESKIRJAD ||

OHUTÜSTEHNİKA EESKIRJAD

*

ÄURUKATLAD SURVEMAHUTID

*

TÖSTESEADMED

*