

Suvestinė redakcija nuo 2021-11-01

Įsakymas paskelbtas: Žin. 2012, Nr. [128-6443](#), i. k. 112203NISAK0001-211

**LIETUVOS RESPUBLIKOS ENERGETIKOS MINISTRO
Į S A K Y M A S**

**DĖL ELEKTRINIŲ IR ELEKTROS TINKLŲ EKSPLOATAVIMO TAISYKLIŲ
PATVIRTINIMO**

2012 m. spalio 29 d. Nr. 1-211
Vilnius

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos elektros energetikos įstatymo 7 straipsnio 10 punktu ir 73 straipsnio 1 dalimi:

Preambulės pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

1. T v i r t i n u Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisykles (pridedama).
2. N u s t a t a u, kad šis įsakymas įsigalioja 2013 m. sausio 1 d.

ENERGETIKOS MINISTRAS

ARVYDAS SEKMOKAS

ELEKTRINIŲ IR ELEKTROS TINKLŲ EKSPLOATAVIMO TAISYKLĖS

I. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės (toliau – Taisyklės) nustato techninius ir organizacinius reikalavimus elektros ir šilumos energetikos objektų (toliau – energetikos objektai) ir įrenginių eksploatacijai. Taisyklės yra privalomos asmenims, projektuojantiems, statantiems ir eksploatuojantiems elektrines, katilines bei elektros ir šilumos tiekimo tinklus bei jų technologinius priklausinius. Taisyklės taip pat privalomos asmenims, kurie eksploatuoja vartotojų (išskyrus buitinius vartotojus) elektros įrenginius, prijungtus prie elektros tinklų.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

2. Asmenims, eksploatuojantiems energetikos įrenginius (toliau – įrenginiai), kurių eksploatavimo sąlygos šiose taisyklėse nenurodytos, būtina vadovautis įrenginių gamintojų reikalavimais. Elektros įranga (mašinos, aparatai, instaliacija, elektros linijos ir pan.) sprogiosiose zonose turi būti parenkama, įrengiama ir naudojama pagal Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklių, patvirtintų Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2013 m. kovo 5 d. įsakymu Nr. 1-52 „Dėl Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklių patvirtinimo“, IV skyriaus nustatytus reikalavimus, atsižvelgiant į Europos Sąjungos teisės aktų nustatytą degiųjų ir sprogųjų mišinių ir zonų klasifikaciją.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

3. Energetikos objektuose, kuriuose sumontuoti žemesnio kaip 0,05 MPa garo slėgio arba žemesnės kaip +110 °C vandens temperatūros šilumos įrenginiai ir yra pateikti šių įrenginių gamintojų naudojimo (eksploatavimo) reikalavimai, įmonės vadovo sprendimu leidžiama taikyti gamintojų eksploatavimo reikalavimus, netaikant Taisyklių reikalavimų.

4. Eksploatuojant energetikos objektus, be Taisyklių, būtina vykdyti gamintojų instrukcijų, normatyvinių statybos techninių dokumentų, reglamentų bei kitų norminių dokumentų reikalavimus:

4.1. energetikos įmonių energetikos darbuotojai, atliekantys energetikos objektų ir įrenginių projektavimo, projektų ir statinių ekspertizės, statybos, montavimo ir eksploatavimo darbus, priklausomai nuo jų vykdomo darbo ir užimamų pareigų turi kelti kvalifikaciją ir būti atestuojami vadovaujantis energetikos objektus ir įrenginius statančių ir eksploatuojančių darbuotojų atestavimą bei mokymą reglamentuojančiais teisės aktais;

4.2. darbuotojų sauga ir sveikata energetikos objektuose organizuojama vadovaujantis Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymu ir jo įgyvendinamųjų teisės aktų nuostatomis;

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

4.3. aplinkos apsauga eksploatuojant energetikos įrenginius organizuojama vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymu, kitais gamtos išteklių naudojimą bei aplinkos apsaugos apsaugą reglamentuojančiais įstatymais ir kitais teisės aktais;

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

4.4. priešgaisrinė sauga energetikos objektuose organizuojama vadovaujantis Lietuvos Respublikos priešgaisrinės saugos įstatymu, Lietuvos Respublikos branduolinės energijos įstatymu ir jį įgyvendinančiais teisės aktais, Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatymu ir jį įgyvendinančiais teisės aktais, Bendrosiomis gaisrinės saugos taisyklėmis, patvirtintomis Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2005 m. vasario 18 d. įsakymu Nr. 64 „Dėl Bendrųjų priešgaisrinės saugos taisyklių patvirtinimo ir kai kurių priešgaisrinės apsaugos departamento prie Vidaus reikalų ministerijos ir priešgaisrinės apsaugos ir Gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus įsakymų pripažinimo netekusiais galios“;

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

4.5. matavimo priemonių ir (ar) matavimo sistemų priežiūra energetikos objektuose organizuojama vadovaujantis Lietuvos Respublikos metrologijos įstatymu ir jo įgyvendinamųjų teisės aktų nuostatomis;

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

4.6. potencialiai pavojingų įrenginių priežiūra organizuojama vadovaujantis Lietuvos Respublikos potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymu ir jo įgyvendinamųjų teisės aktų nuostatomis;

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

4.7. siekiant užtikrinti žmonių ir aplinkos apsaugą nuo žalingo jonizuojančios spinduliuotės poveikio, branduolinės elektrinės (toliau – BE) aikštelės vertinimo, projektavimo, statybos, pripažinimo tinkama eksploatuoti, eksploatavimo ir eksploatavimo nutraukimo metu būtina taip pat vadovautis Lietuvos Respublikos branduolinės energijos įstatymu, Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatymu, Lietuvos Respublikos radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įstatymu ir šių įstatymų įgyvendinamaisiais teisės aktais.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

5. Energetikos įrenginių savininkas Taisyklėse numatytais atvejais ir atsižvelgdamas į vietos sąlygas gali keisti įrenginių eksploatavimo nustatytus reikalavimus, jei tai nepablogina dirbančiųjų ar aplinkinių saugumo, nesumažina energetikos įrenginių patikimumo bei neprieštarauja gamintojų naudojimo dokumentuose nurodytiems reikalavimams, o BE atveju – neprieštarauja ir Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos (toliau – VATESI) viršininko patvirtintiems branduolinės saugos reikalavimams ir branduolinės saugos taisyklėms.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

6. Energetikos įrenginių savininkas, vadovaudamasis Taisyklėmis, gali rengti instrukcijas, reglamentus, metodinius nurodymus arba kitus norminius dokumentus, įgyvendinančius Taisyklių nuostatas, patikslinančius ir (arba) sugriežtinančius, šiam savininkui priklausančių energetikos įrenginių eksploatavimą.

7. Taisyklėse yra išdėstyti pagrindiniai techniniai ir organizaciniai energetikos įrenginių ir statinių eksploatavimo reikalavimai.

8. Pakeitus ar papildžius Taisyklėse nurodytus norminius teisės aktus, vykdamas šių taisyklių reikalavimus, turi būti vadovaujamasi galiojančiomis norminių teisės aktų

nuostatomis.

9. Taisyklėse vartojamos sąvokos suprantamos taip, kaip jos apibrėžtos Lietuvos Respublikos energetikos įstatyme, Lietuvos Respublikos elektros energetikos įstatyme, Lietuvos Respublikos branduolinės energijos įstatyme, Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatyme, Lietuvos Respublikos radiacinės saugos įstatyme, Lietuvos Respublikos statybos įstatyme (toliau – Statybos įstatymas) ir kituose teisės aktuose.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

II. BENDRIEJI ENERGETIKOS OBJEKTŲ EKSPLOATAVIMO REIKALAVIMAI

I. ENERGETIKOS OBJEKTŲ STATYBOS UŽBAIGIMAS

10. Statomų statinių esminius reikalavimus, šių statinių tyrimo, projektavimo, statybos, rekonstravimo, remonto, statybos užbaigimo, eksploatavimo ir nugriovimo tvarką, juridinių ir fizinių asmenų, dalyvaujančių statybos procese, santykius ir valstybės institucijų veiklos principus šioje srityje nustato Lietuvos Respublikos statybos įstatymas ir kitų įstatymų įgyvendinamieji teisės aktai bei branduolinės energetikos saugą reglamentuojantys teisės aktai.

11. Vadovaujantis Lietuvos Respublikos statybos įstatymu ir įgyvendinamaisiais teisės aktais, energetikos įrenginių savininkas nustatyta tvarka organizuoja visiškai užbaigtų statyti energetikos objektų, taip pat stambių objektų atskirų statybos eilių ar paleidimo kompleksų statybos užbaigimo procedūras.

12. Paleidimo kompleksą sudaro dalis energetikos objekto, kurį galima savarankiškai naudoti. Paleidimo kompleksą sudaro teritorija, įrenginiai, statiniai, ryšių priemonės, elektros, šilumos, kuro, vandens bei nuotekų tinklai, atliekų saugyklos, valymo, operatyvinio ir technologinio valdymo bei kiti energetikos įrenginiai. Paleidimo kompleksas pagal projektą turi atitikti nustatytus vandens bei aplinkosaugos reikalavimus, darbuotojų saugos ir sveikatos, priešgaisrinės saugos, branduolinės ir radiacinės saugos bei darbo higienos sąlygas.

13. Prieš energetikos objekto (paleidimo komplekso) statybos užbaigimą reikia įrenginius individualiai išbandyti ir kompleksiškai kiekvieną sistemą, vadovaujantis energetikos įrenginių gamintojų dokumentuose nurodytais reikalavimais, įrenginių savininko norminių dokumentų ir teisės aktų reikalavimais. Energetikos bloko bandymai baigiami bandomuoju pagrindinių ir pagalbinių įrenginių įjungimu. Bandymus organizuoja ir atlieka rangovas, dalyvaujant energetikos įmonės darbuotojams. Bandymus gali organizuoti ir atlikti energetikos įmonės darbuotojai, dalyvaujant rangovo darbuotojams. Bandymus gali atlikti tik kvalifikuotas darbuotojas, turintis gamintojo arba sertifikuotos mokymo įstaigos išduotus atestatus (sertifikatus), suteikiančius teisę atlikti atitinkamus bandymus. Bandymai atliekami pagal suderintas tarp energetikos įrenginio savininko ir energetikos įrenginių bandančios įmonės bandymų programas, metodikas ar technologines korteles bei įmonių faktines elektros energijos tiekimo schemas.

14. Statinių statybos ir įrenginių montavimo metu statiniai, įrenginių mazgai ir paslėpti statybos darbai darbo komisijos gali būti pripažinti užbaigti atskiromis dalimis.

15. Prieš atliekant bandymus (bandymai atliekami užbaigus įrenginio, sistemos, komplekso ir pan. montavimo darbus) reikia patikrinti, ar įvykdyti šių taisyklių, projekto, gamintojų, įrenginių įrengimo taisyklių, saugos darbe, branduolinės, radiacinės, priešgaisrinės saugos taisyklių, aplinkosaugos, statybos ir kitų norminių teisės aktų reikalavimai.

16. Defektus ir nebaigtus statybos montavimo darbus, taip pat energetikos įrenginių defektus, išryškėjusius individualių ir funkcinių bandymų metu, turi pašalinti statybos, montavimo organizacijos ar įrenginių gamintojai iki kompleksinių bandymų pradžios.

17. Bandomojo įjungimo metu turi būti patikrinta, ar įrenginiai gali dirbti pagal numatytas technologines schemas, ar suderintos visos kontrolės ir valdymo sistemos, įskaitant automatinius reguliatorius, apsaugos ir blokavimo įtaisus, signalizacijos ir kontrolės

matavimo prietaisus, ar įrenginiai paruošti kompleksiniam bandymui ir ar saugu juos eksploatuoti.

18. Prieš bandomąjį įjungimą reikia sudaryti tinkamas patikimo ir saugaus energetikos objekto naudojimo sąlygas:

18.1. parengti darbuotojus energetikos įrenginių eksploatavimui, sudaryti eksploatavimo, pareigines ir saugos instrukcijas, technologines ir operatyvines schemas, turto apskaitos dokumentus ir ribų aktus;

18.2. paruošti kuro, medžiagų, įrankių ir atsarginių dalių atsargas;

18.3. įjungti operatyvinio ir technologinio valdymo priemonės ir ryšio linijas, apsaugines, gaisro signalizacijos ir gesinimo, avarinio apšvietimo ir vėdinimo sistemas;

18.4. sumontuoti ir suderinti kontrolės ir valdymo sistemas;

18.5. jei būtina, gauti valstybės priežiūros ir kontrolės institucijų leidimą energetikos objekto bandymui ir derinimui.

19. Kompleksinio bandymo metu įjungus apkrovą patikrinamas bendras pagrindinių agregatų ir visų pagalbinių įrenginių darbas.

20. Kompleksinio bandymo pradžia – tai energetikos įrenginio įjungimo į tinklą arba apkrovos įjungimo momentas.

21. Bandoma tik pagal projekte numatytas kompleksinio bandymo schemas ir sudarytą bandymo programą, papildomai branduolinės elektrinės atveju – pagal VATESI suderintą pripažinimo tinkama eksploatuoti programą.

22. Šiluminių, branduolinių elektrinių ir katilinių įrenginių bandymai yra užbaigti, jei pagrindiniai įrenginiai normaliai, be pertraukos dirbo ne mažiau kaip 72 val. vardine apkrova, projekte numatytais garo parametrais, deginant pagrindinį kurą, pagalbiniais įrenginiais dirbant nuolat arba paeiliui. Hidroelektrinėje toks bandymas atliekamas esant tokiai patvankai ir debitui, kurie nustatyti paleidimo kompleksui.

23. Elektros perdavimo ir skirstomųjų tinklų, vėjo ir saulės elektrinių kompleksiniai bandymai laikomi atliktais, jei įjungus apkrovą pastočių (skirstomųjų punktų, transformatorių) ir vėjo, saulės elektrinių elektros įrenginiai be pertraukos ir sutrikimų dirbo 72 val., elektros linijos – 24 val. Jei energetikos įrenginių dėl jų darbo režimo negalima be pertraukos įjungti 72 val., energetikos įrenginių darbo laiką nustato įrenginio savininkas.

24. Šilumos tinklų kompleksiniai bandymai laikomi atliktais, jei įrenginiai be pertraukų normaliai apkrauti dirbo 24 val. paleidimo komplekse nustatytu vardiniu slėgiu.

25. Kompleksiškai bandomas dujų turbinas būtina automatiškai įjungti ir (ar) išjungti 10 kartų, o hidroelektrinių (HE) hidroagregatus – 3 kartus.

26. Hidroakumuliacinių elektrinių (HAE) hidroagregatus būtina išbandyti visuose projekte numatytuose režimuose (variklio, generatoriaus, sinchroninio kompensatoriaus) po 2 kartus.

27. Kompleksiškai bandant turi būti įjungti projekte numatyti kontrolės ir matavimo prietaisai, blokuotės, signalizacijos ir distancinio valdymo, apsaugos ir automatinio reguliavimo įtaisai, kurių režimo nereikia derinti.

28. Statinio statybos užbaigimo komisija, esant reikalui, gali leisti atlikti kompleksinius bandymus deginant rezervinį kurą, nustatyti ribinius bandymo parametrus ir apkrovas, mažesnes už numatytas projekte. Apie tai įrašoma akte.

29. Ruošdamas energetikos objektą (paleidimo kompleksą) statinių statybos užbaigimo komisijai, energetikos įmonės vadovas turi paskirti darbo komisiją, kuri apžiūri objektą arba jo dalį, leidžia išbandyti atskirus energetikos įrenginius, taip pat kompleksinius bandymus, surašo aktą, nurodydama defektus ir jų pašalinimo terminus.

30. Darbo komisijos sudėtis ir jos darbo tvarka bei tikslai nustatomi energetikos įmonės vadovo tvarkomuoju dokumentu.

31. Jei reikia, darbo komisija sudaro specializuotas statybos, turbinų, katilų, hidrotechnikos, elektrotechnikos, kontrolės ir valdymo sistemų bei kitas darbo grupes.

32. Šios grupės rengia išvadas apie atitinkamos objekto dalies būklę ir įrenginių

paruošimą kompleksiniams bandymams bei tinkamumą naudoti. Išvadas turi patvirtinti darbo komisija.

33. Statinių statybos rangovas darbo komisijai užsakovo nurodyta tvarka, atitinkančia statybos norminių teisės aktų reikalavimus, turi pateikti dokumentus, numatytus statybos norminiuose teisės aktuose. Techniniai dokumentai turi būti pateikti lietuvių kalba (išimtiniais atvejais suderinus su užsakovu gali būti pateikiami kita kalba).

34. Užsakovo darbuotojai turi kontroliuoti, kaip šalinami darbo komisijos nustatyti trūkumai ir baigiami neužbaigti darbai. Pateikiamas statinio statybos užbaigimo komisijai darbo komisijos aktas. Energetikos įmonė pateikia įrengtą, išbandytą ir užbaigtą statyti energetikos objektą statinių statybos užbaigimo komisijai.

35. Paleidimo kompleksus, statybos eiles ir užbaigtus energetikos objektus statinio statybos užbaigimo komisija pripažįsta užbaigtais vadovaudamasi statybos techninių reglamentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais.

36. Statinius ir įrenginius, kuriuose yra defektų ar nebaigtų darbų, naudoti draudžiama. Statinio statybos užbaigimo komisija, jeigu tai būtina, nustato energetikos įrenginių bandomojo eksploatavimo laiką.

37. Dokumentai turi būti saugomi vadovaujantis dokumentų saugojimą reglamentuojančiais teisės aktų reikalavimais.

38. Visų hidrotechnikos statinių, laivų ir žuvų praleidimo įrenginių povandeninė dalis su kontrolės matavimo aparatūra ir įrenginiais turi būti įrengta taip, kaip numatyta įjungimo komplekse. Ją turi pripažinti užbaigta darbo komisija prieš užtvindymą. Galutinai įrenginiai gali būti pradėti naudoti, kai pripažįstama užbaigta statyba visame energetikos objekte. Užtvindyti daubą ir užtvėnkti upės vagą leidžia statinio statybos užbaigimo komisija arba speciali komisija.

39. Eksploatuoti naujai įrengtus ar rekonstruotus elektros ir šilumos įrenginius leidžiama po to, kai Statybos įstatymo ir (ar) kituose teisės aktuose, reglamentuojančiuose šių įrenginių įrengimo reikalavimus, nustatyta tvarka yra užbaigtas jų įrengimas (statyba) ir Energetikos valstybinės kontrolės ir vartotojų energetikos įrenginių kontrolės tvarkos aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2014 m. spalio 24 d. įsakymu Nr. 1-261 „Dėl Energetikos valstybinės kontrolės ir vartotojų energetikos įrenginių kontrolės tvarkos aprašo patvirtinimo“, atliktas šių įrenginių patikrinimas (atitiktis projektui, esminiams statinio reikalavimams, bei galimybė juos saugiai, patikimai naudoti pagal paskirtį).

BE eksploatavimo pradžia yra VATESI išduotas leidimas pradėti pramoninį BE elektrinės eksploatavimą.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

40. Sumontuoti ar rekonstruoti technologiniai įrenginiai pradėti naudoti energetikos įmonės vadovo tvarkomuoju dokumentu.

41. Kilnojamųjų daiktų (elektros energijai persiųsti skirtos žemos ir vidutinės įtampos elektros oro linijos, oro kabeliai ir požeminių kabelių linijos ir įrenginiai, įskaitant transformatorinėse pastotėse įrengtus įrenginius, kartu su požeminių kabelių kanalais, linijas laikančiomis atramomis ir kitais priklausiniais) statyba, rekonstravimas ar kapitalinis remontas užbaigiamas vadovaujantis Vyriausybės ar jos įgaliotos institucijos nustatyta tvarka, surašant statybos užbaigimo aktą.

II. TECHNINIAI DOKUMENTAI

42. Energetikos įrenginių savininkas, priklausomai nuo energetikos objekto (įrenginio) specifikos ir atsižvelgdamas į teisės aktuose nustatytus reikalavimus, privalo turėti šiuos techninius dokumentus:

42.1. žemės sklypų skyrimo aktus;

42.2. geologinius, hidrologinius ir kitus duomenis apie teritoriją su gruntinių vandenių

analize ir grunto bandymų rezultatais;

42.3. pamatų klojimo aktus su gręžinių pjūviais;

42.4. paslėptų statybos darbų pripažinimo tinkamais naudoti aktus;

42.5. statinių ir energetikos įrenginių pamatų sėdimo aktus (arba stebėjimo žurnalus);

42.6. energetikos įrenginių, saugančių nuo sprogo, gaisro, tiesioginio žaibo smūgio, ir antikorozinės saugos įrenginių bandymų aktus;

42.7. vidaus ir išorės vandentiekio, priešgaisrinio vandentiekio, kanalizacijos, dujų, šilumos, šildymo ir vėdinimo sistemų, elektros įrenginių bandymo aktus;

42.8. energetikos įrenginių ir technologinių vamzdynų tikrinimo ir bandymo aktus;

42.9. energetikos objektų statybos užbaigimo aktus;

42.10. sklypo generalinį planą, kuriame pažymėti visi statiniai, įskaitant ir požemines komunikacijas;

42.11. patvirtintus projektavimo dokumentus (brėžinius, aiškinamuosius raštus ir kita) su visais atliktais pakeitimais;

42.12. statinių ir energetikos įrenginių techninius pasus ar sertifikatus, ar pagrindinių įrenginių gamyklinių bandymų protokolus ir bandymų prieš įjungimą protokolus;

42.13. statinių ir energetikos įrenginių faktinius darbo brėžinius, visų požeminių komunikacijų brėžinius;

42.14. faktinės elektros grandinių schemas;

42.15. faktinės technologines schemas;

42.16. energetikos įrenginių eksploatavimo (naudojimo) instrukcijas arba reglamentus;

42.17. valstybinės kontrolės ir priežiūros institucijų norminiuose dokumentuose ir teisės aktuose nurodytus dokumentus;

42.18. teisinei metrologijai priskirtų matavimo priemonių sąrašus ir patikros ar kalibravimo sertifikatus.

43. Nurodytų dokumentų komplektas energetikos įrenginių savininko turi būti saugomas visą laiką, kol šie įrenginiai eksploatuojami.

44. Energetikos objektų eksploatavimo instrukcijų sąrašus įmonėje tvirtina energetikos įmonės vadovas ar jo įgaliotas asmuo įmonėje nustatyta tvarka. Sąrašai turi būti peržiūrimi ir patvirtinami atsiradus pakeitimams.

45. Kiti techninių dokumentų reikalavimai nurodyti Taisyklių kituose skyriuose, reglamentuojančiuose atskirų įrenginių eksploatavimą.

46. Pasikeitus energetikos įrenginių būklei, technologiniam procesui, darbų ir eksploatavimo sąlygoms, norminiams teisės aktams ar pradedant naudoti naujas darbuotojų saugos ir sveikatos priemones, šie pakeitimai nedelsiant pažymimi techniniuose dokumentuose ir su jais supažindinami darbuotojai, kurie privalo žinoti šiuos techninius dokumentus, energetikos įmonėje nustatyta tvarka. Instrukcijos ir schemas tvirtinamos energetikos įmonėje nustatyta tvarka.

47. Energetikos objekto (elektrinės, pastotės ir kita) budintieji privalo turėti visų operatyviai valdomų elektros ir šilumos įrenginių schemas. Schemas turi būti pateiktos patogiai naudotis forma. Operatyvinių brigadų budintieji darbuotojai įrenginių schemų neprivalo turėti.

48. Energetikos įrenginių eksploatavimo (naudojimo) instrukcijose arba reglamentuose turi būti nurodyta:

48.1. įrenginių ir pastatų trumpa charakteristika;

48.2. įrenginio arba įrenginių komplekso darbo režimų ir saugios būklės kriterijai ir ribos;

48.3. įrenginių paruošimo įjungti, įjungimo, išjungimo, avarinio išjungimo atvejai ir priežiūros tvarka, statinių priežiūros tvarka;

48.4. išjungimo remontiniams darbams, leidimo apžiūrėti ir bandyti tvarka, jeigu tai nenurodyta saugos eksploatuojant energetikos įrenginius taisyklėse bei darbuotojų darbų saugos ir sveikatos instrukcijose;

48.5. specialūs reikalavimai, branduolinės, radiacinės, sprogimo ir priešgaisrinės saugos reikalavimai, jeigu tai nurodyta saugos eksploatuojant įrenginius bei priešgaisrinės saugos taisyklėse, darbuotojų darbų saugos ir sveikatos bei priešgaisrinės instrukcijose.

49. Budintieji darbuotojai turi pildyti operatyvinius dokumentus, kurie nurodyti Taisyklių priede nustatyta tvarka.

50. Operatyvinio valdymo struktūrą, operatyvinio valdymo dokumentų apimtį gali keisti energetikos įmonės vadovas ar jo įgaliotas asmuo, jeigu tai nesumažina įrenginių eksploatavimo patikimumo ar darbuotojų saugos ir sveikatos darbe reikalavimų užtikrinimo.

51. Taisyklių priede nurodyti dokumentai gali būti rengiami, tvarkomi ir pildomi kompiuterinėse laikmenose. Operatyvinis žurnalas (išskyrus pildomą kompiuteriu) turi būti įrašomas, antspauduojamas, o puslapiai numeruojami.

52. Taisyklių priede nurodytų dokumentų rengimo, tvarkymo ir pildymo reikalavimus nustato energetikos įrenginius eksploatuojančios energetikos įmonės vadovas ar jo įgaliotas asmuo.

53. Operatyviniai darbuotojai, budintys energetikos objektų valdymo patalpose, operatyvinio valdymo punktuose, pildo įmonės vadovo nustatytos formos pamainos ar paros žiniaraščius.

54. Operatyvinių padalinių vadovai ar kitas paskirtas operatyvinio padalinio darbuotojas turi įmonėje nustatytu periodiškumu peržiūrėti operatyvinį žurnalą bei esant reikalui numatyti priemones įrenginių ir darbuotojų darbo trūkumams šalinti.

55. Elektros sistemos, perdavimo tinklo, skirstomųjų elektros tinklų ir (ar) padalinių operatyvinio valdymo punktuose, elektrinių valdymo pultuose turi būti visų operatyvių pokalbių, naudojantis ryšio priemonėmis, automatinio įrašymo įrenginiai.

56. Operatyvinio valdymo dokumentai, registruojančiųjų matavimo prietaisų informacija, operatyvinių pokalbių įrašai saugomi energetikos įmonės vadovo ar jo įgalioto asmens nustatyta tvarka.

III. EKSPLOATAVIMAS

57. Energetikos įmonė turi užtikrinti statinių ir įrenginių tvarkingą techninę būklę, patikimą, efektyvų ir saugų eksploatavimą.

58. Kiekvienoje energetikos įmonėje turi būti paskirti darbuotojai, atsakingi už visų įrenginių ir statinių būklę bei saugų eksploatavimą, ir nustatytos visų darbuotojų pareigos šiomis veiklos kryptimis:

58.1. technologinių procesų valdymas;

58.2. įrenginių ir statinių priežiūra, priežiūros sistema ir technologija;

58.3. teisinei metrologijai priskirtų matavimo priemonių priežiūra;

58.4. objektų saugaus, patikimo ir efektyvaus eksploatavimo priemonių rengimas, vykdymas ir apskaita;

58.5. įrenginių ir statinių darbo sutrikimų tyrimas ir apskaita;

58.6. norminių aktų reikalavimų vykdymo kontrolė.

59. Asmenys, atsakingi už įrenginių, statinių būklę ir saugų eksploatavimą, turi užtikrinti, kad jiems priskirti objektai būtų techniškai tvarkingi, tikrinami, remontuojami, vykdoma techninė priežiūra ir tvarkomi dokumentai pagal norminių teisės aktų reikalavimus.

60. Įrenginiai ir statiniai turi būti eksploatuojami vadovaujantis Lietuvos Respublikos norminiais teisės aktais ir Lietuvoje pripažintais tarptautiniais standartais, kitais standartais, jei jie neprieštaruja Lietuvos Respublikoje galiojantiems teisės aktams, įrenginių gamintojų techniniais reikalavimais bei įrenginį ir (ar) objektą eksploatuojančios įmonės norminiais dokumentais.

61. Energetikos įrenginiai privalo turėti lenteles su šių įrenginių vardiniais parametrais.

62. Visi pagrindiniai ir pagalbiniai įrenginiai, įskaitant vamzdynus, šynų sistemas ir sekcijas, matavimo, automatikos, saugos priemones, armatūrą, dujų ir oratikių užsklandas, turi būti sunumeruoti. Jei naudojama išrenkamoji valdymo sistema, tai armatūra vietoje ir

technologinėse schemose numeruojama dvejopai: pagal operatyvinę schemą ir išrenkamąją valdymo sistemą. Pagrindiniai įrenginiai privalo turėti eilės numerius, o pagalbiniai – tą patį numerį kaip ir pagrindiniai, pridėdant raides A, B, C ir taip toliau. Dubliuotuose blokuose katilui suteikiamas bloko numeris, papildant raidėmis A, B. Kuro padavimo sistemos grandys numeruojamos nuosekliai kuro padavimo kryptimi, lygiagrečiosios grandys – papildant raidėmis A ir B kuro padavimo kryptimi iš kairės į dešinę.

63. Žymenys ir numeriai schemose ir ant įrenginių turi sutapti.

64. Darbo vietose turi būti reikiamos schemos ir instrukcijos, sudarytos vadovaujantis norminiais teisės aktais, įrenginių gamintojų instrukcijomis ir įvertinant vietos sąlygas. Jos gali būti ir (ar) elektroninėje formoje.

65. Eksploatavimo metu energetikos įrenginiuose padaryti pakeitimai turi būti nedelsiant pažymėti schemose ir brėžiniuose. Atsakingasis darbuotojas, padaręs schemose ir brėžiniuose pakeitimą, turi pasirašyti, nurodyti savo pareigas ir pakeitimo datą. Turi būti identifikuojamas atsakingasis darbuotojas, kuris padarė pakeitimus schemose ir brėžiniuose, saugojamuose elektroninėje formoje. Jei pakeitimai atliekami BE, taip pat turi būti vadovojamasi VATESI viršininko patvirtintais branduolinės saugos reikalavimais ir branduolinės saugos taisyklėmis, reglamentuojančiais branduolinės energetikos objektų modifikacijų kategorijas ir modifikacijų atlikimo tvarką.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

IV. TECHNINĖ PRIEŽIŪRA IR REMONTAS

66. Kiekvienoje įmonėje būtina organizuoti energetikos įrenginių ir statinių techninę priežiūrą priklausomai nuo jų techninės būklės, tai yra įgyvendinti kompleksą diagnostinių ir kitokių priemonių, kuriomis siekiama nustatyti, ar statinys, kitas ilgalaikis materialusis turtas bei jo dalys per ekonomiškai ar kitaip pagrįstą naudojimo laikotarpį atitinka numatytą paskirtį ir būklę, siekiant užtikrinti saugų statinių ir įrenginių naudojimą (toliau – techninė priežiūra). Techninė priežiūra apima įrenginių matavimus, bandymus, apžiūras, kalibravimą, defektų aptikimą ir kitus priežiūros darbus.

67. Energetikos įrenginių savininkai yra atsakingi už energetikos įrenginių ir statinių techninę būklę, savalaikį ir reikalingos apimtį – techninės priežiūros ir remonto darbų vykdymą bei kokybę. Įrenginių ir statinių techninė būklė ir remonto poreikis bei apimtis nustatoma techninės priežiūros metu sulyginus faktinius įrenginių rodiklius su vardiniais. Tam tikslui:

67.1. turi būti sudaryti daugiamečiai, metiniai elektrinių, katilinių ir tinklų pagrindinių statinių ir įrenginių techninės priežiūros ir remonto darbų grafikai;

67.2. įrenginių, turinčių įtaką šilumos ir elektros gamybos apimčiai ir perdavimo sąlygoms bendrajame tinkle, techninės priežiūros ir remonto darbų grafikai nustatyta tvarka turi būti suderinti. Techninės priežiūros ir remonto darbų grafikus tvirtina įmonės vadovas ar jo įgaliotas asmuo;

67.3. pagalbiniais įrenginiams sudaromi techninės priežiūros darbų grafikai, darbų apimtis ir periodiškumą nustato ir grafikus tvirtina įmonės vadovas ar jo įgaliotas asmuo;

67.4. įrenginių ir statinių remonto bei techninės priežiūros darbų apimtys ir periodiškumas nustatomas pagal Taisyklių, įrenginių gamintojų techninę dokumentaciją, įrenginių ir statinių techninę būklę, rekonstravimo planus bei kitų teisės aktų reikalavimus. Skirtingiems juridiniams ir (ar) fiziniams asmenims priklausančių elektrinių, katilinių ir elektros tinklų, relinės apsaugos ir automatikos įrenginių, susietų tarpusavyje savo veikimu ir įtakojimu, techninės priežiūros periodiškumas turi būti tarpusavyje suderintas ir jų techninė priežiūra vykdoma kartu. Nustatant elektros įrenginių remonto ir rekonstravimo laiką bei apimtį atsižvelgti į Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos Aplinkos projektų valdymo agentūros pateiktą informaciją apie numatomus atnaujinti (modernizuoti) daugiabučius namus;

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

Nr. [1-109](#), 2019-04-04, paskelbta TAR 2019-04-17, i. k. 2019-06287

Nr. [1-267](#), 2021-10-20, paskelbta TAR 2021-10-20, i. k. 2021-21845

67.5. įrenginių ir statinių būklė įvertinama, remonto poreikis ir apimtys nustatomos, objektai perduodami remontuoti ir pradedami naudoti po remonto vadovaujantis šiomis taisyklėmis ir (ar) gamintojų nurodymais;

67.6. suremontuoti įrenginiai ir statiniai turi atitikti kriterijus, nustatytus norminiuose techniniuose dokumentuose;

67.7. remonto darbų grafikas ir apimtys gali būti koreguojami, jei remonto metu randami defektai, kuriems šalinti būtinas papildomas laikas.

68. Įrenginiams išjungti remontui ir naujiems įrenginiams įjungti turi būti pateikiama operatyvinė paraiška.

69. 35 kV ir aukštesnės įtampos pastočių galios transformatoriai ir elektrinių bei katilinių įrenginiai po remonto turi būti bandomi su apkrova 48 val., o šilumos įrenginiai – 24 val. su visiška apkrova, hidroakumuliacinių elektrinių įrenginiai – po 2 kartus visuose projekte numatytuose režimuose (variklio, generatoriaus, sinchroninio kompensatoriaus).

70. Po remonto, atliktų bandymų, patikrinimų ir apžiūrų įvertinama suremontuoto energetikos įrenginio kokybė įrenginio savininko nustatyta tvarka.

71. Remonto baigimo laikas yra:

71.1. energetikos blokams, elektrinių su skersiniais ryšiais garo turbinoms, hidrogenatoriams – generatoriaus (transformatoriaus) įjungimo į tinklą laikas;

71.2. energetikos blokams su dviejų korpusų katilais arba dviem ir daugiau turbogeneratorių – pirmojo pagal remonto grafiką katilo korpuso ar turbogeneratoriaus įjungimo į tinklą laikas; tuo metu katilo antrojo korpuso ir kitų turbogeneratorių įjungimas turi vykti pagal energetikos bloko apkrovos grafiką, jeigu kitaip nenumatyta jų remonto grafike;

71.3. bendriesiems elektrinės sistemų įrenginiams ir pagalbiniais įrenginiams, remontuojamiems atskirai nuo pagrindinių įrenginių, – apkrovos prijungimo laikas;

71.4. garo katilams ir vandens šildymo katilams – įjungimo į garo ar vandens magistralės laikas;

71.5. šilumos tinklams – tinklo įjungimo laikas ir tinklo vandens cirkuliavimo pradžia;

71.6. elektros tinklams – įjungimo į tinklą laikas.

72. Jei atliekant bandymus pagal Taisyklį 69 punkto reikalavimus išryškėja defektai, trukdantys energetikos įrenginio darbui su apkrova, arba defektai, dėl kurių būtina energetikos įrenginį nedelsiant išjungti, tai remontas laikomas nebaigtu iki bus pašalinti šie defektai ir pakartotinai atlikti bandymai.

73. Jei atliekant bandymus atsiranda atskirų energetikos įrenginio dalių normalaus darbo sutrikimų, dėl kurių nebūtina įrenginį nedelsiant išjungti, tai įmonės atstovas kartu su remonto darbų vadovu priklausomai nuo sutrikimo pobūdžio nusprendžia, ar galima toliau tęsti bandymus, ir nustato terminus, kada defektai turi būti pašalinti.

74. Jei bandymus su apkrova būtina nutraukti defektams pašalinti, tai bandymas, pašalinus defektus, kartojamas ir remonto baigimo laikas yra tas momentas, kai įrenginiui bandymų metu paskutinį kartą buvo prijungta apkrova ir po to jis lieka dirbti arba rezerve.

75. Vykdam remonto, techninės priežiūros, derinimo ir bandymo darbus, energetikos objektuose turi būti naudojamosi techninės priežiūros ir remonto darbų technologiniais dokumentais, derinimo ir bandymo darbų atlikimo programomis, metodikomis, specialia įranga ir kita. Šiems darbams naudojami dokumentai turi būti suderinti energetikos įrenginio savininko ir energetikos įrenginius eksploatuojančios įmonės.

76. Energetikos įrenginių savininkas privalo turėti įrenginių, atsarginių dalių ir įrenginių rezervą arba sudaryti sutartis su įrenginius eksploatuojančia įmone, tiekėjais jiems skubiai pristatyti, nesumažinant energetikos objektų darbo patikimumo. Šio rezervo sąrašą tvirtina ir suformuoja energetikos įrenginių savininkas arba jo įgaliotas asmuo.

77. Turi būti tvarkoma visų sandėliuose arba padaliniuose esamų atsarginių dalių, atsarginių įrenginių apskaita. Jų būklė ir sandėliavimo sąlygos turi būti periodiškai tikrinamos.

78. Įrenginiai ir atsarginės dalys turi būti sandėliuojamos pagal joms sandėliuoti nustatytus reikalavimus.

79. Rezerve esančių įrenginių techninės priežiūros ir naudojimo tvarką nustato energetikos įrenginių savininkas arba jo įgaliotas asmuo.

V. ATSAKOMYBĖ UŽ ĮRENGINIŲ TECHNINIO EKSPLOATAVIMO TAISYKLIŲ VYKDYMĄ

80. Darbuotojai, pažeidę Taisyklių reikalavimus, gali būti patraukti atsakomybės teisės aktų nustatyta tvarka.

81. Už Taisyklių reikalavimų vykdymą eksploatuojant įmonės (objekto) energetikos įrenginius, jų techninę būklę ir saugų eksploatavimą atsako įrenginių savininkas. Už išnuomotų (duotų pasinaudoti) energetikos įrenginių techninę būklę ir saugų eksploatavimą atsako įrenginių savininkas, jei kitaip nenumatyta nuomos (panaudos) sutartyje.

82. Energetikos objektų ir įrenginių avarijos ir sutrikimai tiriami ir įtraukiami į apskaitą pagal Energetikos įrenginių avarijų ir sutrikimų tyrimo ir apskaitos nuostatų reikalavimus, patvirtintus Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2010 m. kovo 5 d. įsakymu Nr. 1-80 „Dėl Energetikos įrenginių avarijų ir sutrikimų tyrimo ir apskaitos nuostatų patvirtinimo“. Neįprastieji įvykiai BE taip pat turi būti analizuojami, tiriami ir apie juos pranešta VATESI, vadovaujantis patvirtintais branduolinės saugos reikalavimais ir branduolinės saugos taisyklėmis, reglamentuojančiais neįprastų įvykių analizės, tyrimo ir informavimo apie šiuos įvykius tvarką.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

83. Už Taisyklių reikalavimų nevykdymą arba įvykus avarijai, sutrikimui, gaisrui ar nelaimingam atsitikimui, atsako:

83.1. darbuotojai, tiesiogiai eksploatuojantys elektrinių, katilinių ir tinklų įrenginius ir statinius, – už kiekvieną pažeidimą, įvykusį dėl jų kaltės;

83.2. elektrinių ir katilinių pamainų vadovai, taip pat budintis ir operatyvinis remonto darbuotojas, elektros tinklų operatyviniai darbuotojai – už pažeidimus, kurie įvyko dėl jų pačių ar jiems tiesiogiai pavaldaus darbuotojo (-ų), dirbusio pagal jų komandas, kaltės;

83.3. elektrinių, katilinių, elektros ir šilumos tinklų gamybos padalinių vadovai, jų pavaduotojai, inžinieriai ir meistrai – už pažeidimus, kurie įvyko dėl jų pačių ar pavaldaus darbuotojo (-ų) kaltės;

83.4. elektrinių, katilinių, elektros ir šilumos tinklų gamybos ir technikos tarnybų vadovai, inžinieriai – už pažeidimus, įvykusius dėl jų tarnybos darbuotojų ar pavaldaus padalinio kaltės;

83.5. energetikos įmonių (objektų) vadovai – už pažeidimus, įvykusius jų vadovaujamose įmonėse;

83.6. projektavimo, konstravimo, remonto, techninės priežiūros, derinimo, tyrinėjimo, statybos ir montavimo organizacijų vadovai, taip pat inžinieriniai darbuotojai – už pažeidimus, kurie įvyko dėl jų pačių ar pavaldaus darbuotojo (-ų) kaltės.

84. Tais atvejais, kai fiziniai ar juridiniai asmenys sugadina oro, oro kabelių ar kabelių linijas, hidrotechninius įrenginius, šilumos tinklus, požemines komunikacijas ir įrenginius, pažeisdami atitinkamų energetikos įrenginių apsaugos taisykles, būtina surašyti aktą ir nustatyta tvarka informuoti atitinkamas valstybės institucijas.

III. TERITORIJA IR STATINIAI

I. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

85. Statinio naudotojas įgyvendina Lietuvos Respublikos statybos įstatymo ir kitų įstatymų bei kitų teisės aktų nustatytų techninių, organizacinių priemonių visumą, užtikrinančią statinio esminius reikalavimus (mechaninio atsparumo ir pastovumo, gaisrinės saugos, higienos, sveikatos ir aplinkos apsaugos, saugaus naudojimo, apsaugos nuo triukšmo, energijos taupymo ir šilumos išsaugojimo) per visą statinio ekonomiškai pagrįstą naudojimo trukmę (toliau – statinio techninė priežiūra).

86. Statinio techninę priežiūrą organizuoja statinio naudotojas ūkio būdu ūkio būdu (kai techninės priežiūros darbai atliekami naudotojo pajėgomis) arba sutarties pagrindu paskirdamas statinio techninį priežiūrėtoją. Statinio techninis priežiūrėtojas gali būti paskirtas ir kitais įstatymų nustatytais pagrindais.

II. STATINIŲ TECHNINĖS PRIEŽIŪROS UŽDAVINIAI

87. Pagrindiniai statinių ir jų konstrukcijų priežiūros ir eksploatavimo uždaviniai yra šie:

87.1. siekti, kad statiniai ir jų konstrukcijos būtų eksploatuojami nepažeidžiant projektų, statybos bei eksploatavimo normų;

87.2. laiku pastebėti, teisingai įvertinti ir likviduoti atsiradusius statybinių konstrukcijų defektus;

87.3. profilaktinėmis priemonėmis tausoti (saugoti nuo ankstyvojo susidėvėjimo) statinius ir jų konstrukcijas;

87.4. išvengti statinių griūčių, o joms įvykus arba įvykus stichinėms nelaimėms išvengti papildomų padarinių ir nuostolių;

87.5. siekti, kad statiniai nedarytų žalos žmonių sveikatai ir aplinkai.

88. Mažinant ardančiuosius klimatinius (vėjo, lietaus, drėgmės, temperatūrinių pokyčių, saulės radiacijos) poveikius būtina priežiūrėti, kad:

88.1. būtų tvarkingi išorės atitvarų (sienų, stogų, cokolių ir kita), pamatų ir kitų konstrukcijų drėgmę izoliuojantys įrenginiai (izoliacija, drenažiniai sluoksniai ir kita);

88.2. būtų tvarkingi statinių elementai, skirti vandeniui pašalinti nuo statinių ir jų konstrukcijų (apskardinimai, latakai, lietvamzdžiai, įlajos, nuogrindos ir kita);

88.3. nesikaupytų sniegas ir ledas prie sienų, švieslangių, langų ir kitų atitvarų vertikaliųjų paviršių, o jam susikaupus pašalinti nuo šio paviršiaus toliau nei 2 m atstumu;

88.4. liūčių metu ir tirpstant sniegui ar ledui nesusidarytų vėjo blaškomi vandens srautai, šlakstantys statinių atitvaras ar kitas konstrukcijas;

88.5. atitvarų elementų sujungimo siūlėse ir kitose vietose neatsirastų pavojingų deformacijų požymių (plyšių, apsauginių sluoksnių arba ekranų pažeidimų, drenažinių latakų ar vamzdelių užakimo ir kita);

88.6. laiku pašalinti atitvarinių konstrukcijų apsauginio sluoksnio erozijos židinius, ypač vyraujančiųjų vėjų kryptimis;

88.7. žiemos metu neperšaltų konstrukcijos, o, jei tai numatyta projekte, laiku jas apšiltinti.

89. Saugant statinius ir jų konstrukcijas nuo chemiškai aktyvių gruntinių (vandens, tirpalų, biologinių, klaidžiojančių srovių) poveikių, būtina siekti, kad:

89.1. pamatai, pagrindai ir kitos požeminės konstrukcijos nebūtų tiesiogiai šlakstomos gruntiniais vandenimis ir tirpalais;

89.2. būtų tvarkingos statinių nuogrindos, nuolajos ir kiti vandenį pašalinantys įrenginiai;

89.3. tvarkingai veiktų drenažo ir vandens pašalinimo sistemos;

89.4. medžiai būtų sodinami ne arčiau kaip 5 m, o krūmai – ne arčiau kaip 2 m nuo statinių;

89.5. neatsirastų skysčių ar dujų požeminiai nutekėjimai ar migracijos, galintys sukelti

konstrukcijų koroziją ar sprogyms;

89.6. nebūtų pažeisti įtaisai klaidžiojančioms srovėms neutralizuoti.

90. Gamybinėse ir kitose patalpose būtina palaikyti tokį temperatūros, drėgmės ir oro apykaitos režimą, koks jis numatytas projekte ir statinių bei konstrukcijų eksploatavimo techniniuose dokumentuose.

91. Aplinkoje neturi būti viršijamos aplinkos apsaugos normatyvais bei standartais ribojamos teršalų reikšmės.

92. Reikia prižiūrėti, kad būtų tvarkingos ir reikiamai izoliuotos technologinių vamzdinių, šilumos, garo ir vėdinimo sistemos, o sanitariniai įrenginiai gerai hidroizoliuoti.

93. Perėjimuose per vamzdinius turi būti įrengti tilteliai.

94. Neleisti apkrauti papildomomis apkrovomis laikančiąsias konstrukcijas arba keisti jų apkrovimo schemas kabinant arba tvirtinant prie jų atotampas, atramas arba ankerius, sandėliuojant medžiagas, dirbinius, gruntą arba kitus krūvius, perkeltant arba pastatant naujus įrenginius bei technologinę įrangą, viršijant veikiančiųjų mechanizmų arba transporto priemonių projekte numatytas galias, greičius bei stabdymo jėgas kaupiantis vandeniui, sniegui, dulkėms bei sąnašoms, taip pat kitais poveikiais, nenumatytais projektuose ir galinčiais pakeisti statinio arba konstrukcijų darbo schemą, sukelti pavojingas deformacijas.

95. Susikaupusį sniegą, vandenį, dulkes ir kitokias sąnašas periodiškai pašalinti nuo statinio ir jo konstrukcijų.

96. Reguliariai valyti dulkes, tepalus ir kitokius teršalus nuo šildymo, vėdinimo, vandentiekio, kanalizacijos ir kitų inžinerinių sistemų bei įrenginių.

97. Numačius keisti statinio paskirtį ir gamybos profilį būtina įvertinti, kokią įtaką busimi nauji technologiniai procesai, apkrovos ir būsima aplinka darys esamoms konstrukcijoms.

98. Konstrukcijų zonas, veikiamas transporto priemonių ar perkeliamųjų krūvių sisteminių smūgių, būtina apsaugoti specialiais metaliniais, mediniais, plastmasiniais, guminiais ar kitokių medžiagų ekranais ar rėmais. Saugotinos zonos, priklausomai nuo poveikio konstrukcijoms charakterio, nurodomos atitinkamuose projektavimo dokumentuose.

99. Neatlikus detalių skaičiavimų, užtikrinančių esminius statinio reikalavimus, neleidžiama silpninti konstrukcijų išpjaunant ar įpjaunant atskiras jų dalis ar elementus, gręžiant ar išmušant angas bei skyles perdangose, denginiuose, santvarose, sijose, kolonose, sienose ir kitose laikančiosiose konstrukcijose.

100. Eksploatuojant laikančiąsias konstrukcijas, neleidžiama statyti naujų arba pašalinti esamų (taip pat ir laikinųjų) stovų, pakabų, įstrižainių ir kitokių aždūrinių konstrukcijų elementų, pašalinti ar perstatyti ryšių, sustandinti atramų šarnyrus ar kitaip keisti konstrukcijų darbo schemas.

101. Prie gelžbetoninių laikančiųjų konstrukcijų armatūros neleidžiama privirinti ar tvirtinti detalių ar pakabų.

102. Metalinių konstrukcijų ir detalių apsauga nuo korozijos turi būti sistemingai atnaujinama įvertinant aplinkos cheminį aktyvumą statinių eksploatavimo metu. Korozijos pažeistos vietos turi būti nuvalomos, o antikorozinė danga atnaujinama įrenginių savininko nustatyta tvarka.

103. Metalinių konstrukcijų kaitinti ar valyti atvira ugnimi neleidžiama.

104. Turi būti neleista medinėms konstrukcijoms drėkti ir pūti.

105. Medinių ir medinių metalinių laikančiųjų konstrukcijų elementų sujungimo detalės turi būti tvarkingos.

106. Neleidžiama siaurinti evakuacinių kelių, perėjimų, pravažiavimų kelių ir koridorių, užstatyti jų stambiais įrenginiais, inventoriumi, medžiagomis ar kitokiais daiktais. Perėjimų ir važiuojamųjų kelių vietos bei zonos turi būti ženklinamos.

107. Natūraliai neapšviestose laiptinėse, koridoriuose ir kitose vietose, skirtose žmonių ir transporto judėjimui, turi būti įrengtas nuolatinis dirbtinis apšvietimas.

108. Neleistina technologinį vandenį ar garą šalinti tiesiogiai per sienų ir kitų atitvarų

angas (skyles) arba išvedus per jas nepakankamo ilgio išleidimo vamzdynus.

109. Likviduojant technologinės įrangos ar inžinerinių sistemų avarijas ir sutrikimus, defektus ir remontuojant leidžiama technologinį vandenį ar garą išleisti per vamzdį ne arčiau kaip 3 m nuo sienos, atitvaros ar kitokios laikanchiosios konstrukcijos (išskyrus BE).

110. Dūmtraukių priežiūra ir naudojimas yra atliekamas vadovaujantis Dūmtraukių naudojimo ir priežiūros taisyklėmis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos statybos ir urbanistikos ministro 1997 m. lapkričio 4 d. įsakymu Nr. 244 „Dėl RSN 148-92* papildymo 6 priedu“.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

111. Elektrinių pastatų ir įrenginių pamatų sėdimai turi būti stebimi vadovaujantis norminiais dokumentais.

112. Įmonės teritorijoje (statinio sklype) būtina prižiūrėti:

112.1. paviršinio ir gruntinio vandens nuleidimo iš visos teritorijos, nuo statinių sistemas;

112.2. išmetimo vamzdynų triukšmo slopintuvus ir kitus triukšmo šaltinių nustatymo ir triukšmo sumažinimo iki normos įrenginius ir statinius;

112.3. vandentiekio, kanalizacijos, drenažo, šilumos, transporto, dujų ir skystojo kuro vamzdynų, hidraulinių pelenų pašalinimo įrenginius ir statinius;

112.4. geriamojo vandens šaltinius, vandens telkinius, vandens tiekimo šaltinių apsaugos sanitarines zonas;

112.5. geležinkelius ir jų pervažas, automobilių kelius, priešgaisrinius kelius ir privažiavimus prie priešgaisrinių hydrantų, vandens telkinių, aušintuvų; tiltus, estakadas, pėsčiųjų takelius, perėjas ir kita;

112.6. apsaugos nuo nuošliaužų, nuogriuvų, lavinų bei krantų apsaugos statinius;

112.7. bazinius ir darbo reperius bei ženklus;

112.8. pjezometrus, gruntinio vandens režimo stebėjimo gręžinius;

112.9. apsaugos nuo žaibo sistemas ir įžeminimo įrenginius.

113. Įmonei priklausantys automobilių keliai turi būti prižiūrimi ir eksploatuojami vadovaujantis kelių priežiūros teisės norminiais aktais.

114. Įmonei priklausantys geležinkeliai turi būti prižiūrimi ir eksploatuojami vadovaujantis geležinkelių naudojimo norminiais teisės aktais.

115. Įmonei priklausantys automobilių kelių, geležinkelių ir pėsčiųjų tiltai, viadukai, estakados turi būti prižiūrimi ir eksploatuojami vadovaujantis jų eksploatavimo ir priežiūros norminiais teisės aktais.

116. Požeminės vandentiekio, kanalizacijos, šilumos komunikacijos, dujotiekiai, oratiekiai, elektros kabeliai turi būti pažymėti ženklais žemės paviršiuje.

117. Jeigu teritorijoje yra klaidžiojančiųjų srovių, turi būti įrengta metalinių požeminių statinių ir komunikacijų elektrocheminė apsauga.

118. Sistemingai ir ypač lietaus metu reikia prižiūrėti šlaitus, įkalnes, išimas, o prireikus turi būti imamasi priemonių jiems sutvirtinti.

119. Iki potvynio pradžios visi vandens nuvedimo įrenginiai turi būti apžiūrėti ir paruošti pavasarį paviršiniam vandeniui nuleisti; kabelių, vamzdžių, ventiliacijos kanalų perėjimo per statinių sienas vietos turi būti užsandarintos, o vandens išsiurbimo mechanizmai paruošti dirbti.

120. Elektrinėse turi būti kontroliuojamas gruntinio vandens lygis kontroliniuose gręžiniuose.

121. Elektrinių ir katilinių atliekų sąvartynuose turi būti sistemingai atliekama požeminio vandens stebėjimo gręžinių tinkle analitinė kontrolė teisės aktų nustatyta tvarka.

122. Atsakingieji asmenys turi gerai žinoti statinių priežiūros ir eksploatavimo taisykles bei reikalavimus.

III. STATINIŲ TECHNINĖS PRIEŽIŪROS VYKDYMO BENDROJI TVARKA

123. Nuolatiniais ir kitiems statinių ir jų konstrukcijų stebėjimams vykdyti bei jų techninei būklei įvertinti turi būti organizuoti statinių priežiūros ir eksploatavimo padaliniai arba paskirti atsakingieji asmenys.

124. Įmonės vadovo tvarkomuoju dokumentu skiriamas kiekvieno jai priklausančio statinio arba tarpusavyje glaudžiai ir technologiškai susijusių statinių grupės priežiūros atsakingasis asmuo. Jis yra atsakingas už jam priskirto statinio, jo dalies arba statinių grupės tinkamą eksploatavimą ir priežiūrą.

125. Atsakingaisiais už specialiųjų įmonės inžinerinių sistemų (išorės ir vidaus vamzdynų, elektros tinklų, transporto komunikacijų ir kita) eksploatavimą ir remontą skiriami specialistai, žinantys šių sistemų priežiūros ir eksploatavimo reikalavimus.

126. Kai inžinerinės sistemos ar komunikacijos yra eksploatuojamame statinyje, įmonės vadovo tvarkomuoju dokumentu turi būti nustatytos atsakomybės ribos tarp statinio priežiūros atsakingojo asmens ir atsakingojo už specialiųjų inžinerinių sistemų ar komunikacijų priežiūrą ir eksploatavimą asmens.

127. Skiriant statinių, inžinerinių komunikacijų bei sistemų priežiūros ir eksploatavimo atsakinguosius asmenis, patvirtinamos jų pareiginės instrukcijos.

128. Energetikos įmonės priklausomai nuo gamybos technologijos ir kitų aplinkybių savitumo šių taisyklių ir normatyvinių statybos techninių dokumentų pagrindu rengia ir tvirtina vietinės statinių priežiūros ir eksploatavimo instrukcijas.

129. Įmonės statinių priežiūros ir eksploatavimo instrukcijas sudaro šie skyriai:

129.1. statinyje vykstančios gamybos technologijos charakteristika, nurodant aplinkybes ar jų kombinacijas;

129.2. reikalavimai statinio ir jo konstrukcijų priežiūrai ir apžiūrai;

129.3. atsakingųjų už įmonės statinių eksploatavimą ir priežiūrą funkcijos ir atsakomybės ribos eksploatuojant statinį.

130. Pagal šias instrukcijas sistemingai apžiūrimi eksploatuojamieji statiniai. Statinių apžiūros tikslas – laiku pastebėti ir teisingai įvertinti jų konstrukcijų defektus bei pažeidimus, siekiant neatidėliotinai parengti ir įvykdyti priemones, stabdančias tolesnį jų plitimą.

131. Statinių ir jų konstrukcijų apžiūrų metu vykdomi:

131.1. nuolatiniai stebėjimai;

131.2. sezoninės bendrosios apžiūros, atliekamos kasmet pavasarį ir rudenį;

131.3. periodinės bendrosios arba dalinės apžiūros, atliekamos statinio dalyje;

131.4. neeilinės apžiūros, atliekamos po stichinių nelaimių (gaisrų, liūčių, uraganų, sprogimų ir kita), dalinių statinio ar jo konstrukcijų griūčių ir kitų reiškinių, kurių metu buvo padarytos pavojingos konstrukcijų deformacijos, taip pat keičiantis statinio savininkui;

131.5. inspekcinės ir specialiosios apžiūros.

132. Statinių ir jų konstrukcijų apžiūras vykdo:

132.1. nuolatinis stebėjimas – statinių priežiūros atsakingieji asmenys;

132.2. sezonines bendrąsias apžiūras – įmonių specialistų grupės (komisijos), vadovaujamos tos įmonės statinių priežiūros ir eksploatavimo atsakingojo asmens;

132.3. periodines bendrąsias arba dalines – pastatų eksploatavimo ar jos funkcijas atliekantys padaliniai arba paskirti atsakingieji asmenys;

132.4. inspekcines – statybos ir statinių eksploatavimo valstybės priežiūros institucijos;

132.5. specialiąsias – atestuotosios inžinerinių paslaugų įmonės, laboratorijos arba ekspertai, turintys teisę vykdyti šiuos darbus.

133. Jei poveikis statiniams ir jų konstrukcijoms yra ypatingas (chemiškai aktyvi aplinka, aukšta temperatūra, sunkus kėlimo mechanizmų darbo režimas, smūgiai ir kita), be nuolatinių stebėjimų, kas 10–15 dienų turi būti atliekamos bendrosios arba dalinės periodinės apžiūros. Tokių apžiūrų tikslas – tikrinti nuolatinių stebėjimų kokybę, įvertinti šių stebėjimų rezultatus, taip pat nustatyti specialiųjų tyrimų apimtį.

134. Sezoninės apžiūros (išskyrus objektus, kuriems apžiūros atliekamos pagal Taisyklių 1069, 1133 ir 1170 punktų reikalavimus) atliekamos:

134.1. pavasarį ištirpus sniegui. Jų tikslas yra nustatyti, kaip pakito statinių ir jų konstrukcijų techninė būklė žiemos ir (ar) pavasario laikotarpiu, įvertinti atsiradusias konstrukcijų, ypač laikančiųjų, deformacijas ar defektus, nustatyti remonto poreikį, jo pobūdį ir apimtį;

134.2. pavasarinį apžiūrų metu ypatingas dėmesys turi būti skiriamas stogo ir pastatų virš jo, vandens nuolajų, karnizų, parapetų, coklių, nuogrindų, atitvarų, drenažo sistemų ir kelių bei pravažiavimų dangų būklei;

134.3. rudens laikotarpiu iki šildymo sezono pradžios apžiūrų tikslas yra statinių ir jų konstrukcijų bei inžinerinių sistemų paruošimas darbui žiemos sąlygomis.

135. Ypatingas dėmesys turi būti skiriamas atitvarinėms konstrukcijoms (sienoms, langams, švieslangiams, vartams, durims ir kitoms konstrukcijoms), laikančiosioms stogo konstrukcijoms (sijoms, santvaroms, gegnėms, plokštėms ir kita), šildymo vėdinimo sistemoms, vandens ir sniego šalinimo sistemoms.

136. Išsamiam statinių ir jų konstrukcijų techninės būklės įvertinimui, rekomendacijų ar projektavimo dokumentų rengimui gali būti kviečiamos specializuotos inžinerinių paslaugų ar projektavimo įmonės.

137. Apžiūrų metu vizualiai tikrinamos visos statinių ar jų dalies konstrukcijos. Kiekviena konstrukcija turi būti apžiūrima ne rečiau kaip kartą per 2 metus.

138. Apžiūrų metu tikrinama priešgaisrinės apsaugos įrenginių ir priemonių būklė.

139. Statinių ir jų konstrukcijų techninės būklės įvertinimai apžiūros metu surašomi techninio eksploatavimo žurnaluose, komisijų ar specialistų grupių aktuose, valstybinės priežiūros institucijų aktuose, inžinerinių paslaugų ar projektavimo įmonių techninėse ataskaitose arba projektuose šia tvarka:

139.1. nuolatiniai ir periodiniai stebėjimai – įrašais į statinio techninio eksploatavimo žurnalą, pažymint pastebėtus defektus ar pavojingas deformacijas arba tai, kad jų nerasta;

139.2. kai periodinių stebėjimų metu atskleidžiami eksploatavimo taisyklių pažeidimai, surašomi aktai, kuriuose nurodomi eksploatavimo trūkumai, statybinių konstrukcijų defektai, priemonės trūkumams ar defektams pašalinti ir jų įvykdymo terminai. Tokie aktai įregistruojami statinio techninio eksploatavimo žurnale, nurodant jų esmę;

139.3. sezoninės ir neeilinės apžiūros – aktais, pažymint juose rastus trūkumus, defektus, pavojingas deformacijas ir priemones nustatytu laiku jiems pašalinti;

139.4. inspekcinės apžiūros – nustatytos formos aktais ir reikalavimais;

139.5. specialiosios apžiūros – techninėmis ataskaitomis ar projektais, atitinkamai su abipusėmis sutartimis ir jų programomis tokias apžiūras atlikti.

140. Reikalingi duomenys apie statinį ir jo konstrukcijas yra kaupiami statinio pase, o apie jų techninę būklę eksploatavimo metu – statinio techninio eksploatavimo žurnale.

141. Pasas yra pagrindinis eksploatuojamo statinio dokumentas. Jame surašomos pagrindinės objekto techninės ekonominės ir konstruktyvinės charakteristikos, įvertinami pagrindiniai pokyčiai jo eksploatavimo metu ar po rekonstravimo.

142. Būtinį paso priedai:

142.1. projektavimo dokumentai (darbo projektas arba darbo dokumentai), kuriuose pažymėti nuokrypiai nuo projekto ar sprendimų pakeitimai, įvykdyti statybos, rekonstrukcijos ar remonto metu;

142.2. konstrukcijų ir komunikacijų inžinerinės nuotraukos ir nurodymai techniškai teisingam ir saugiam statinio bei jo pagrindinių konstrukcijų, inžinerinių komunikacijų ir teritorijos eksploatavimui.

143. Pasas pateikiamas baigtų statinių pripažinimo tinkamais naudoti komisijai kartu su kitais privalomaisiais dokumentais.

144. Techninio eksploatavimo žurnale fiksuojama naudojamų statinių ir jų konstrukcijų techninė būklė.

145. Statinių pasai ir techninio eksploatavimo žurnalai įrašami, antspauduojami, o puslapiai numeruojami. Juose užpildomi visi privalomi (pirminiai įvadiniai) informaciniai duomenys. Aprašą tvirtina įmonės vadovas.

146. Elektros objektams, kurie pagal Lietuvos Respublikos elektros energetikos įstatymo 75 straipsnio 2 dalį, yra laikomi kilnojamaisiais daiktais, techninę priežiūrą gali atlikti patys naudotojai, nepaskirdami pastato techninio priežiūrėtojo. Minėtiems naudotojams kvalifikaciniai reikalavimai nekeliami. Kilnojamiems daiktams yra pildomas pasas ir techninio eksploatavimo žurnalas. Įmonės vadovo tvarkomuoju dokumentu yra nustatomas nekilnojamų daiktų stebėjimų ir apžiūros periodiškumas.

IV. ELEKTRINIŲ HIDROTECHNIKOS STATINIAI, HIDROENERGETINIAI ĮRENGINIAI

I. HIDROTECHNIKOS STATINIAI. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

147. Hidrotechnikos statiniai turi atitikti norminius projektavimo, stabilumo ir ilgaamžiškumo reikalavimus.

148. Eksploatuojant hidrotechnikos statinius turi būti užtikrintas patikimas ir saugus jų naudojimas, nenutrūkstamas ir ekonomiškai technologinių įrenginių ir visos elektrinės darbas, nepažeidžiami aplinkos apsaugos reikalavimai.

149. Statinių konstrukcijos, kurias veikia patvenkto vandens slėgis, taip pat pagrindai ir pamatai, besijungiantys su krantais, turi atitikti norminius vandens nepralaidumo ir filtracijos reikalavimus. Ypatingas dėmesys turi būti skiriamas priešfiltraciniams ir drenažiniams įrenginiams.

150. Hidrotechnikos statiniai turi būti patikimai apsaugoti nuo nepalankių aplinkos fizinių, cheminių ir biologinių poveikių.

151. Hidrotechnikos statinių pažeidimai, keliantys pavojų žmonėms, įrenginiams ar šalia esantiems statiniams, turi būti nedelsiant pašalinti.

152. Sprogdinimo darbai arti hidrotechnikos statinių gali būti atliekami tik suderinus su elektrinės vadovais ir užtikrinus statinių ir kitų įrenginių saugą.

153. Pripildant ir išleidžiant tvenkinius, baseinus, kanalus ar slėginius vandentakius, vandens lygių kitimą būtina reguliuoti tolygiai ir greitai, rekomenduojamu projektavimo dokumentuose ir instrukcijose. Vandens lygių kitimas turi nesudaryti neleistino liekamojo slėgio po šlaitų tvirtinimais, nesukelti šlaitų nuslinkimo ar grunto sufozijos, nesudaryti vakuumo ar hidraulinio smūgio vamzdynuose.

154. Hidrotechnikos statiniai turi būti remontuojami priklausomai nuo jų techninės būklės ir turi būti užtikrintas nepertraukiamas ir normalus elektrinės darbas.

155. Elektrinių eksploatavimo instrukcijose turi būti nurodytos sutrikimų bei avarijų hidrotechniniuose statiniuose likvidavimo priemonės, kur numatyta:

155.1. darbuotojų veiksmai ir jų nuoseklumas;

155.2. galimų sutrikimų bei avarijų likvidavimo būdai;

155.3. medžiagų atsargos;

155.4. ryšio ir informacijos priemonės;

155.5. transporto priemonės, jų judėjimo ir privažiavimo schemas ir kita.

156. Avarijų bei sutrikimų hidrotechniniuose statiniuose likvidavimo instrukcijose būtina išnagrinėti potencialių avarijų prevencijos priemones, apsaugos ir likvidavimo galimybes (dambų griūtys su plovimo banga, derivacinių vamzdžių trūkimai, vandens išleistuvų užsikimšimas ar gedimai ir kita).

157. Kasmet, prieš mėnesį iki pavasario poplūdžio pradžios, elektrinėse, kuriose yra hidrotechnikos statinių, turi būti sudaryta poplūdžio (potvynio) praleidimo komisija. Komisija patikrina atitinkamų padalinių pasiruošimą pavasario poplūdžiui, apžiūri hidrotechninius statinius, jų hidromechaninius įrenginius, kėlimo mechanizmus, stebi poplūdžio eigą. Praėjus

poplūdžiui, komisija vėl apžiūri statinius ir įrenginius, surašo apžiūros aktus.

158. Privaloma periodiškai tikrinti hidrotechnikos statinių betono atsparumą vandens filtracijai ir atmosferos poveikiui, stebėti eroziją kintamo vandens lygio zonose ir įtrūkimus visuose paviršiuose.

159. Hidrotechnikos statinių betono būklė tikrinama vadovaujantis elektrinių pastatų, hidrotechnikos statinių ir įrenginių eksploatavimo ir būklės kontrolės sudėties ir periodiškumo norminiais dokumentais.

160. Gruntiniai hidrotechnikos statiniai turi būti apsaugoti nuo išplovimo ir vandens persiliejo per keterą. Šlaitų tvirtinimai ir vandens nuvedimo (ir surinkimo) sistemos turi būti tvarkingi, o latakai švarūs. Biologinėmis priemonėmis sutvirtinti gruntinių statinių šlaitai turi būti apsaugoti nuo gyvulių išmėndžiojimo bei važinėjimo jais mechaninėmis transporto priemonėmis, o kur būtina turi būti įrengti laipteliai, tilteliai ar aptvaros.

161. Gruntinių užtvankų ir dambų keteros, bermos, šlaitai ir pašlaičių žemutinės dalys, jeigu tai numatyta projektavimo dokumentuose, turi būti neapaugę krūmais ar medžiais.

162. Ant gruntinių užtvankų, dambų, kanalų krantų, prie atraminių sienų ir prieplaukų krauti krovinius, statyti statinius, tiesti kelius ir komunikacijas bei vykdyti kitus darbus galima tik už šlaitų briaunos, projekte numatyto atstumu, už nuošliaužos paviršiaus linijos. Šis atstumas turi būti pažymėtas vietoje (statiniuose).

163. Gruntinių užtvankų ir dambų šlaitai turi būti apsaugoti nuo nuslinkimo. Aukštesnių filtracinių (gruntinių) vandenų lygiui pažeminti šlaituose turi būti įrengti drenažai, o virš jų suformuotas neperšalancio grunto sluoksnis.

164. Visos drenažinės sistemos turi būti tvarkingos, vanduo jomis turi tekėti nekliudomai ir nepertraukiamai. Pastebėtus drenažų defektus ar grunto išnešimus būtina nedelsiant pašalinti.

165. Sistemingai turi būti matuojami drenažinių vandenų debitai ir filtracinių vandenų lygiai gruntinių užtvankų ir dambų šlaituose.

166. Dambų ir užtvankų priemolio (molio) ekranai ir branduoliai turi būti apsaugoti nuo peršalimo ir brinkimo.

167. Šlaitų ir vagų tvirtinimai ir atraminės priзмės iš betono, akmenų (riedulių) ar kitų uolienu turi užtikrinti statinio ilgaamžiškumą, atsparumą šalčiui ir atmosferos poveikiams. Periodiškai, statinių priežiūros instrukcijų numatytais terminais, turi būti tikrinama šlaitų ir vagų tvirtinimo būklė.

168. Tekancio vandens greitis kanaluose (vagose) turi būti reguliuojamas taip, kad būtų išvengta kanalų, šlaitų ir dugno išplovimo, nesikauptų nešmenys. Esant žemoms aplinkos temperatūroms, būtina saugoti vandens ištekėjimo angas nuo užšalimo.

169. Maksimalūs ir minimalūs vandens greičiai hidrotechnikos statinių vandentakiuose turi būti reglamentuoti eksploatavimo instrukcijose.

170. Potvynio metu, praleidžiant didelius vandens kiekius, viršyti normaliai patvenktus aukštutinio bjefo vandens lygius leidžiama tik tuomet, kai visiškai atidaryti visų vandens pralaidų uždoriai ir išnaudotas visas hidroturbinų pralaidumas. Mažėjant vandens debitams atstatomas normalus patvenktas lygis (NPL).

171. Hidrotechniniuose statiniuose turi būti patikimi deformacinių siūlių sandarinimai.

172. Upelių, griovų ar kanalų žiotis turi prižiūrėti ir tvarkyti įmonės, kurių teritorijoje jos yra.

173. Neturi būti statinių pavasario potvynio metu užliejamose teritorijose žemutiniame bjefe ar galimo vandens lygio pakilimo zonoje – aukštutiniame bjefe.

174. Elektrinėse turi būti numatytos avarijų likvidavimo priemonės, paruoštos medžiagos, vandens išsiurbimo įranga ir gelbėjimo technika.

175. Povandeninės statinių dalys pirmą kartą turi būti apžiūros po 2 eksploatavimo metų, kita apžiūra – po 5 metų, o vėliau – kartą per 10 metų.

176. Pratekėjus per hidrotechninius statinius projektavimo dokumentuose skaičiuotam arba jam artimam pavasario potvynio vandens debitui, būtina patikrinti statinių užslenkstės

būklę ir vandens srauto slopinimo įrenginius.

177. Vandens patvenkimo hidrotechnikos statiniai nepriklausomai nuo jų būklės, klasės ir turtinės priklausomybės periodiškai turi būti tikrinami, nustatant jų atsparumą, stabilumą ir eksploatavimo patikimumą. Patikrinimui atlikti sudaroma komisija, į kurią kviečiami ekspertai bei specializuotų organizacijų atstovai.

178. Komisija, įvertinusi patikrinimų rezultatus, teikia rekomendacijas dėl patikimo statinių eksploatavimo.

179. Elektrinėse turi būti įrengtas geodezinių ženklų tinklas – tai planinių sąsajų ir aukščių reperiai, žymenys ir kiti ženklai. Elektrinių geodezinis pagrindas turi būti susietas su valstybine geodezijos sistema ir atitikti jos reikalavimus. Visi geodeziniai ženklai turi būti įrengti patikimai, aiškiai matomose vietose, turėti savo koordinates, aukščius ir atitinkamus dokumentus.

180. Geodezinius ženklus privalo turėti visi hidrotechnikos statiniai: užtvankos, dambos, kanalai, tuneliai, pelenynų dambos ir kiti. Ženkais turi būti pažymėta hidrotechninio statinio pradžia, ilgis piketais, pabaiga, posūkių spinduliai ir po žeme esančių įrenginių vieta.

II. HIDROTECHNIKOS STATINIŲ EKSPLOATAVIMAS

181. Už hidrotechnikos statinių eksploatavimą, avarinių situacijų išaiškinimą laiku ir priemonių joms pašalinti vykdymą atsakingas statinių savininkas, statybos metu – statytojas.

182. Hidrotechnikos statinių būklė kontroliuojama stebint ir analizuojant kontrolės matavimo aparatūros (KMA) parodymus, atliekant instrumentinius matavimus ir vizualiai apžiūrint.

183. Elektrinėse turi būti statinių KMA žiniaraštis, išdėstymo schemos ir kiekvieno prietaiso pasas, kuriame nurodyta tiksli įrengimo vieta, data, pirminis rodmuo, prietaiso būklė ir priežiūros terminai.

184. Visų energetikos objektų hidrotechnikos statinių eksploatavimui turi būti parengtos eksploatavimo instrukcijos, paskirti darbuotojai, kurie instrukcijose nustatytais terminais stebi KMA parodymus, atlieka instrumentinius matavimus ir vizualiąsias apžiūras, apibendrina stebėjimų rodmenis ir organizuoja reikalingus remonto darbus.

185. Pasikeitus statinių eksploatavimo sąlygoms, atlikus specialiuosius tyrimus arba rekonstravus statinius, eksploatavimo instrukcijos ir stebėjimų programos koreguojamos.

186. Statinių eksploatavimo instrukcijose numatytais terminais būtina stebėti:

186.1. vertikaliąsias ir horizontaliąsias deformacijas statiniuose bei jų pamatuose;

186.2. statinių ir jų tvirtinimų deformacijas, trūkimus juose, deformacinių siūlių būklę; dambų, užtvankų, kanalų ir daubų šlaitų tvirtinimus;

186.3. slėginių vamzdinių būklę;

186.4. vandens filtracijos režimus gruntinėse užtvankose ir jų pagrinduose, jungtyse su krantais, betoniniuose statiniuose ir gretimose teritorijose;

186.5. drenažų ir priešfiltracinių įrenginių veikimą;

186.6. vandens lygius bjefuose;

186.7. vandens tėkmės poveikį statiniams, vandentakų elementams (priešslenkstei, užslenkstei), krantams, krantų tvirtinimų išdilimui, nuošliaužas ir įsmukimus, kanalų ir tvenkinių užaugimą;

186.8. ledų poveikį statiniams, apledėjimą;

186.9. jei būtina, statiniuose turi būti vykdomi specialūs stebėjimai: statinių vibracija, seisminių apkrovų poveikis, temperatūrinis režimas, metalo ir betono korozija, suvirinimo siūlių kontrolė, dujų išsiskyrimas statinių pagrinduose ir statybos zonoje bei kita.

187. Betoniniuose I ir II klasės hidrotechnikos statiniuose priklausomai nuo jų konstrukcijų ypatumų ir eksploatavimo sąlygų rekomenduojama papildomai stebėti:

187.1. armatūros įrąžas;

187.2. pagrindų ir jungčių su krantais deformacijas;

187.3. statinių horizontaliuosius poslinkius.

188. Statiniuose turi būti patikimai sandarinamos deformacinės siūlės (visų tipų sprauselių), organizuoti jų stebėjimai ir matavimai.

189. Eksploatuojant slėginius vamzdynus turi būti užtikrinta:

189.1. pakankamas atramų ir jų pamatų atsparumas, neviršyta vertikaliosios deformacijos riba;

189.2. geras kompensatorių ir sandariklių veikimas;

189.3. vamzdynų apsauga nuo korozijos ir išdilimo;

189.4. pastatų apsauga nuo užtvindymo trūkų vamzdžiui.

190. Slėginių vamzdžių aeraciniai įrenginiai turi būti apšiltinti. Periodiškai, pagal eksploatavimo instrukcijų reikalavimus, turi būti apžiūrima jų techninė būklė.

191. Kontrolės matavimo aparatai statiniuose turi būti įrengta tenkinant darbų saugos reikalavimus matavimų metu. Ji turi būti apsaugota nuo mechaninių pažeidimų, persalimų ir turėti numerį. Siurbti vandenį iš pjezometrų be technologinės reikmės draudžiama.

192. KMA komutavimo pultai turi būti įrengti lengvai prieinamose vietose, apšviesti, o tam tikrais atvejais turėti telefono ryšį.

193. I ir II klasės hidrotechnikos statiniuose rekomenduojama įrengti operatyvinę kompiuterinę KMA sistemą, kontroliuojančią statinių būklę, aprūpintą automatiniais jutikliais.

III. ELEKTRINIŲ TVENKINIŲ EKSPLOATAVIMAS

194. Visiems tvenkiniams, vadovaujantis Tvenkinių naudojimo ir priežiūros tipinėmis taisyklėmis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos ministro 1997 m. birželio 25 d. įsakymu Nr. 109 „Dėl Tvenkinių naudojimo ir priežiūros tipinių taisyklių (LAND 2-95) patvirtinimo“, sudaromos eksploatavimo ir priežiūros taisyklės (toliau – tvenkinių eksploatavimo taisyklės).

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

195. Tvenkinių eksploatavimo taisyklėse nustatomi vandens išteklių, lygių ir aplinkos apsaugos reikalaujamų debitų praleidimo režimai ir reikalavimai tvenkinių naudotojams ir apsauginei zonai.

196. Nustatomas vandens lygių svyravimas žuvų neršto metu.

197. Tvenkinių eksploatavimo organizavimas turi užtikrinti gerą statinių būklę, krantų stabilumą, tenkinti visų vandens naudotojų poreikius ir sanitarinės higienos reikalavimus.

198. Tvenkinių eksploatavimą organizuoja ir vykdo jų savininkai arba jų įgaliotieji asmenys.

199. Tvenkiniuose, naudojamuose ūkiniais ar energetikos poreikiams, turi būti stebimi ir registruojami vandens lygiai, o žemutiniame bjeje – numatytos priemonės pratekančiam vandens debitui nustatyti.

200. Vandens patvenkimo ir praleidimo įrenginių priežiūra turi užtikrinti saugų jų darbą.

201. Kad tvenkiniai ir kanalai neuždumblėtų ir neužaugtų augmenija, jie turi būti prižiūrimi, vykdomi praplovimai ir saugoma nuo intensyviųjų nešmenų.

202. Tvenkinių vandens perteklius turi būti panaudojamas vandens imtuvų ir vandentakų praplovimams.

203. Hidroelektrinių ir specialiosios paskirties tvenkinius turi prižiūrėti tam paskirtas darbuotojas. Jis turi stebėti:

203.1. krantų eroziją;

203.2. ledo reiškinius;

203.3. durpynų iškilimus;

203.4. uždumblėjimą ir užaugimą;

203.5. hidrologinį režimą.

204. Potvynių (pavasario ar liūčių) vandenis reikia praleisti taip, kad būtų padaryta kuo mažesnė žala žemutiniame bjefe ir nekiltų pavojus hidrotechniniams statiniams.

205. Tvenkinių vandens išleidimas ir tolesnis jų užpildymas pavasario poplūdžio metu turi užtikrinti:

205.1. normalų vandens pertekliaus ir, jeigu numatyta projektavimo dokumentuose, nešmenų ir ledų praleidimą per statinius;

205.2. tvenkinio pripildymą iki normalaus patvenkimo lygio;

205.3. tenkinti vandens naudotojų poreikius eksploatavimo taisyklių nustatyta tvarka;

205.4. maksimaliai efektingai panaudoti hidroelektrinių tvenkinių vandens išteklius;

205.5. atlikti vandens praleidimus pagal vietinės instrukcijos reikalavimus;

205.6. reguliuoti praleidžiamų vandenų debitus taip, kad žemutiniame bjefe nekiltų didelių bangų, nebūtų ardomas dugnas, nekiltų pavojus gyventojams;

205.7. informuoti vietinės valdžios instancijas apie pavasario potvynio vandens praleidimus (pagal hidrometeorologinės tarnybos prognozes).

206. Tvenkinių, priklausančių keliems savininkams, aptarnavimo ir vandens ūkio reguliavimo instrukcijos turi būti tarpusavyje suderintos.

207. Tvenkiniams nustatoma vandenų apsaugos juosta, kurios plotą apsprendžia statinių kontūrai ir objekto žemės sklypas. Apsauginių juostų schemą nustato aplinkos apsaugos institucijos.

208. Ūkinė ar gamybinė veikla vandens apsaugos juostoje draudžiama.

209. Apsaugos juostų priežiūrą atlieka tų žemių savininkai arba jų įgaliotieji asmenys.

210. Eksploatuojant hidroelektrines turi būti užtikrintas ekonomiškasis vandens išteklių naudojimas, optimaliai derinant elektros gamybos, ekologinių sąlygų išsaugojimo ir saugaus potvynių praleidimo reikmes.

IV. HIDROLOGINIAI METEOROLOGINIAI REIKALAVIMAI TVENKINIAMS EKSPLOATUOTI

211. Tvenkinių eksploatavimo taisyklėse turi būti numatytas ir kitų ūkio šakų vandens poreikių tenkinimas.

212. Tvenkinių vandens ištekliai turi būti pagrįsti skaičiavimais, kurie pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos (toliau – Hidrometeorologijos tarnybos) prognozes koreguojami kas ketvirtį.

213. Esant hidroelektrinių kaskadui (keletui HE), vandens ištekliai turi būti reguliuojami ir naudojami siekiant gauti maksimalų efektą.

214. Visose hidroelektrinėse turi būti registruojami elektrinės galios parametrai, per turbinas ir pralaidas praleistas vandens kiekis, vandens lygis aukštutiniame ir žemutiniame bjefuose, vandens pralaidų uždorių pakėlimo aukščiai bei pakėlimo pradžios ir pabaigos laikai.

215. Vandens lygiai ir slėgis turbinose, vandens slėgio skirtumas grotose turi būti matuojami ir rodmenys distanciniu būdu perduodami į valdymo pultą.

216. Hidroelektrinių hidrologinio ir meteorologinio aptarnavimo uždaviniai yra šie:

216.1. gauti hidrologinę ir meteorologinę informaciją optimaliam elektrinių darbo režimui organizuoti, planingai išnaudoti vandens išteklius ir patikimai eksploatuoti hidrotechninius statinius;

216.2. vykdyti vandens išteklių naudojimo kontrolę;

216.3. laiku organizuoti pasiruošimą pavasario potvynio vandenų debitų praleidimui, užtikrinti aplinkos apsaugos reikalaujamus vandens debitus;

216.4. gauti informaciją apie galimus stichinius reiškinius.

217. Elektrinės iš Hidrometeorologijos tarnybos turi gauti šią informaciją:

217.1. vandens šaltinio: debitus, vandens lygius, temperatūrą, ledo susidarymo reiškinius;

217.2. meteorologinės būklės: oro temperatūrą ir drėgmę, kritulius ir garavimo intensyvumą, vėjo kryptį ir stiprumą, plikledžio susidarymo ir stichinių reiškinių grėsmę;

217.3. specialiąsias elektrinėms eksploatuoti reikalingas prognozes: fizinius, cheminius, hidrobiologinius vandenų duomenis, vandenų užterštumo lygį.

218. Meteorologinės ir hidrologinės informacijos apimtys, terminai ir perdavimo tvarka nustatomi instrukcijose ir suderinami su atitinkamomis institucijomis.

219. Nuotėkį reguliuojantiems tvenkiniams turi būti vykdoma vandens pritekėjimo į tvenkinį apskaita.

220. Vandens lygių matavimo prietaisai turi būti susieti su vieninga geodezine aukščių sistema ir tikrinami niveliavimo būdu kas 5 metai.

V. HIDROTECHNIKOS STATINIŲ EKSPLOATAVIMAS ŽIEMOS METU

221. Prie ledo slėgiui neapskaičiuotų statinių žiemos metu turi būti nuolat sudaryta neužšalancio vandens juosta.

222. Prieš žiemą turi būti patikrinti vandens pralaidų uždoriai ir nuo jų nuvalytos sąnašos, pasirušta (jeigu reikia) išą praleisti, patikrinti linkmių šildymo įrenginiai.

223. Priemonės, naudojamos susidarius išui, turi būti nurodytos statinių (ir tvenkinių) eksploatavimo instrukcijose. Jeigu išo negalima sukaupti aukštutiniame bjefe, tai turi būti numatytos priemonės jį praleisti į žemutinį bjefą.

224. Išo susidarymo metu turi būti sudarytos sąlygos nepertraukiamam vandens pratekėjimui kanalais, nesusiaurinta vaga, kad nesusidarytų užtūros ar kamščiai.

225. Priimtuvų zonoje šaltuoju metų laikotarpiu turi būti vykdomi vandens temperatūrų stebėjimai, kad laiku būtų pastebėti peršalimai, grotelių apledėjimas, išo susidarymas. Vandens priimtuvų apšildymo ir grotelių priežiūros tvarka nustatoma instrukcijose.

226. Jeigu vandens priimtuvų grotų valymas ar apšildymas neduoda teigiamų rezultatų ir užkimšimas išu sudaro pavojingą slėgių skirtumą, reikia paeiliui išjungti hidroturbinas ar techninio vandens siurblius. Numačius technines priemones, galima dirbti iš dalies arba visiškai išėmus grotas, taip užtikrinant nepertraukiamą techninio vandentiekio siurblių ar hidroturbinų veikimą.

227. Ledai per hidrotechninius statinius turi būti praleidžiami maksimaliai išnaudojant pralaidas, užtikrinant pakankamą vandens sluoksnį virš pralaidų slenksčių.

228. Prieš ledonešį, esant didelių ledo masių smūgių į statinius ar pralaidų užsikimšimo galimybei, būtina organizuoti stebėjimus ir imtis priemonių šiems reiškiniams išvengti.

VI. HIDROTURBINŲ ĮRENGINIAI

229. Hidroelektrinės hidroturbinų įrenginiai turi nepertraukiamai veikti maksimalia galia bei naudingumo koeficientu, esant nustatytuose projektinių normų ribose.

230. Hidroenergetikos elektrinių įrenginiai turi būti nuolat paruošti maksimaliai apkrovai, o hidroakumuliacinėse elektrinėse – ir veikimui siurblio ir sinchroninio kompensatoriaus režimais.

231. Hidroagregatai ir jų pagalbiniai įrenginiai turi būti valdomi automatiškai. Hidroagregato įjungimas generatoriaus režimu, perėjimas iš generatoriaus režimo į sinchroninio kompensatoriaus režimą ir atvirkščiai turi būti atliekamas vienu komandiniu impulsu. Hidroakumuliacinėse elektrinėse reversiniams hidroagregatams šis principas taikomas pereinant iš siurblio režimo į generatoriaus režimą.

232. Hidroagregatai turi veikti esant visiškai atidarytiems uždoriams, įrengtiems vandentakiose. Didžiausias turbinos kreipračio atidarymas turi neviršyti leistinojo esant maksimalioms turbinos apkrovoms esamo slėgio ir siurbimo aukščio sąlygomis.

233. Ribinis turbinos ir (ar) siurblio kreipračio atidarymas, veikiant siurblio režime ir esant minimaliam slėgiui ir leistinam siurbimo aukščiui, turi būti toks, kad veikiant variklio

režimu generatoriaus ir (ar) variklio galia neviršytų maksimalios.

234. Vandens slėgio perkritis grotose turi neviršyti nustatyto eksploatavimo instrukcijoje.

235. Rezerve esantys hidroagregatai bet kuriuo metu turi būti paruošti automatiniam įjungimui. Hidroturbinų (turbinų ir (ar) siurblių) uždaryti kreipračiai turi būti veikiami viso slėgio aukščio, tai yra vandens priimtuvo ir čiulpvamdžio uždoriai turi būti visiškai atidaryti.

236. Hidroagregatai, veikiantys sinchroninio kompensatoriaus režimu, turi būti paruošti vienu komandiniu impulsu pervesti į generatoriaus režimą.

237. Hidroagregatui veikiant sinchroninio kompensatoriaus režimu, iš darbo rato kameros turi būti pašalintas vanduo.

238. Hidroagregatų sukimosi greitis turi būti reguliuojamas automatiškai.

239. Hidroagregato reguliavimo sistema turi užtikrinti:

239.1. automatinį ir rankinį hidroagregato įjungimą ir išjungimą;

239.2. visais darbo režimais stabilų hidroagregato darbą;

239.3. elektros sistemos dažnio reguliavimą nustatytu statizmu ir nejautrumo zona;

239.4. tolygų (be šuolių ir hidraulinių smūgių alyvos vamzdynuose) reguliavimo įtaisų persislinkimą, keičiantis hidroagregato galiai;

239.5. reguliavimo garantijas;

239.6. kreipračio maksimalaus atidarymo automatinį ribojimą kintant slėgiui;

239.7. automatinį ir rankinį kombinuotosios priklausomybės reguliavimą pagal slėgį.

240. Agregato įjungimo, jo normalaus ir avarinio išjungimo, neplanuotos apkrovos keitimo sąlygos turi būti reglamentuotos elektrinės instrukcijose, esančiose operatyvinio darbuotojo darbo vietose.

241. Visų parametrų vertės, lemiančios agregato įjungimą ir jo darbo režimus, turi būti nustatytos pagal gamintojų duomenis arba specialiais tyrimais.

242. Individualiai kiekvienam agregatui eksploatavimo instrukcijose nurodytais terminais turi būti nustatyti ir periodiškai koreguojami šie optimalūs laiko intervalai:

242.1. kreipračio atidarymo ir uždarymo maksimaliu greičiu;

242.2. darbo ratų menčių reguliavimo (ašinėms turbinoms);

242.3. kreipračio uždarymo, paveikus avarinio uždarymo sklėsčiui;

242.4. avarinių ir (ar) remonto uždorių vandens priimtuve arba prieš turbinas atidarymo ir uždarymo.

243. Stacionariaisiais ar kilnojamaisiais prietaisais ar vizualiai, instrukcijose nurodytomis apimtimis, nuolat turi būti kontroliuojamas hidroagregatų įrenginių veikimas.

244. Padidėjus vibracijai ilgalaikis hidroagregato darbas neleidžiamas šiais atvejais:

244.1. turbinos guolio korpuso, viršutinės bei žemutinės generatoriaus kryžmių, jeigu ant jų įrengti kreipiamieji guoliai, horizontaliai vibracijai (dviguba amplitudė) priklausomai nuo hidroagregato rotoriaus sukimosi dažnio viršijus dydžius, nurodytus 1 lentelėje;

1 lentelė. Leidžiamų hidroagregatų horizontaliosios vibracijos dydžių priklausomybė nuo rotoriaus sukimosi dažnio

Hidroagregato rotoriaus sukimosi dažnis, aps./min.	60 ir mažiau	150	300	428	600
Leidžiamas vibracijos dydis, mm	0,18	0,16	0,12	0,10	0,08

244.2. turbinos dangčio, atraminio konuso ar nešančiosios generatoriaus kryžmės vertikalios vibracijos intervalas priklausomai nuo vibracijos dažnio turi neviršyti 2 lentelėje nurodytų dydžių.

2 lentelė. Leidžiamų vertikaliosios vibracijos dydžių priklausomybė nuo vibracijos dažnio

Vibracijos dažnis, Hz	1 ir mažiau	3	6	10	16	30 ir daugiau
Leidžiamas vibracijos dydis, mm	0,18	0,15	0,12	0,08	0,06	0,04

245. Hidroagregato veleno mušimas turi neviršyti eksploatavimo instrukcijoje nustatytų dydžių.

246. Kiekvienam hidroagregatui eksploatavimo instrukcijose turi būti nurodytos vardinės ir maksimalios leistinosios atraminio guolio segmentų, guolių ir alyvos voniose temperatūros.

247. Įspėjamoji signalizacija turi įsijungti segmentų ar alyvos vonioje temperatūrai atitinkamu metų laiku viršijus vardinę $+5^{\circ}\text{C}$ (arba kaip nurodyta gamintojo instrukcijoje).

248. Konkrečiai kiekvienam segmentui ir alyvai voniose leidžiamos temperatūrų vertės nustatomos patirties būdu arba atliekant specialius bandymus.

249. Vertikaliųjų hidroagregatų atraminių guolių, kurių segmentai pagaminti iš specialiųjų medžiagų, eksploatavimas turi būti vykdomas pagal instrukcijas, įvertinant galiojančius norminius dokumentus ir gamintojo reikalavimus.

250. Hidroagregatų techninio vandentiekio sistemos turi užtikrinti atraminių mazgų, generatoriaus ir jo guolių aušinimą, gumuotųjų guolių tepimą ir kitus vandens poreikius visais hidroagregato darbo režimais.

251. Hidroagregatas nedelsiant turi būti išjungtas šiais atvejais:

251.1. įvykus gaisrui generatoriuje;

251.2. sumažėjus alyvos slėgiui reguliavimo sistemoje žemiau leistinosios ribos;

251.3. sumažėjus alyvos lygiui ir slėgiui alyvos slėgio įrenginio (ASĮ) alyvos ir (ar) oro bake žemiau leistinojo minimalaus;

251.4. pakilus hidroagregato guolių ar atraminio guolio segmentų temperatūrai aukščiau leistinosios ribos;

251.5. nutrūkus vandens tiekimui į turbinos guolių tepimo sistemą;

251.6. hidroagregato rotoriaus sukimosi dažniui viršijus gamintojų leidžiamą;

251.7. nutrūkus grįžtamajam ryšiui reguliavimo sistemoje;

251.8. sugedus hidroturbinų pasukamų menčių valdymo sistemai arba kaušinių turbinų čiurkšlės kreipikliams;

251.9. kitais eksploatavimo instrukcijoje numatytais atvejais.

252. Hidroagregatui turi būti sumažinta apkrova arba jis turi būti išjungtas, prieš tai suderinus su elektrinės vadovu, šiais atvejais:

252.1. išaiškinus hidroagregato technologinių apsaugų gedimą;

252.2. blogai dirbant reguliavimo sistemai;

252.3. atsiradus bildesiams ar neįprastam triukšmui hidroturbinos pratekamoje dalyje arba generatoriuje;

252.4. padidėjus hidroagregato veleno mušimui ar atraminių guolių, alyvos vamzdžių, reguliavimo sistemos vibracijai;

252.5. pakilus vandens lygiui ant turbinos dangčio aukščiau leistinosios ribos, sutrikus siurblių darbui;

252.6. sumažėjus tiekiamo į turbinos guolių tepimo, aušinimo sistemas vandens kiekiui;

252.7. sumažėjus alyvos lygiui atraminio guolio ir guolių voniose;

252.8. sutrikus pagalbinių įrenginių darbui, jei sutrikimo priežasčių negalima pašalinti neišjungus hidroagregato.

VII. HIDROTECHNIKOS STATINIŲ MECHANINIAI ĮRENGINIAI

253. Hidrotechnikos statinių mechaniniai įrenginiai (uždoriai, apsauginės atitvaros, kėlimo ir transportavimo įranga), jų distancinio ir automatinio valdymo priemonės ir signalizacija, taip pat bendrojo naudojimo transporto priemonės ir kėlimo mechanizmai turi būti visuomet paruošti darbui.

254. Vandens uždoriai, skirti pavasario potvyniui praleisti, prieš potvynį turi būti apžiūrėti, išlaisvinti nuo prišalimo ir apledėjimo, užtikrintas normalus jų veikimas.

255. Visi hidrotechnikos statinių mechaniniai įrenginiai turi būti pagal grafiką periodiškai apžiūrimi ir tikrinami, o ruošiantis pavasario polaidžiui – išbandomi.

256. Vandens pralaidų uždoriams turi būti įrengti prietaisai, rodantys jų atidarymo aukščius. Ant uždorių linkmių turi būti aukščių žymos, susietos su baziniais reperiais.

257. Uždoriai turi būti pakeliami ir nuleidžiami sklandžiai be kliuvimų, trūkčiojimų, vibracijos ir nepažeidžiant (nedeformuojant) uždorių linkmių ir atraminių dalių.

258. Uždoriai turi užtikrinti angų sandarumą (vandens nepralaidumą), priglusti prie slenksčių ir taurų visu kontūru. Uždoriai turi būti taisyklingi (nekreivi) ir nesideformuoti veikiant vandens slėgiui ar manevruojant.

259. Laikyti uždorius padėtyje, kai pasireiškia uždorių ar hidrotechnikos statinių padidėjusi vibracija, draudžiama.

260. Slėginius vamzdynus, uždorius visiškai uždaryti leidžiama tik esant tvarkingoms ir atviroms aeracinėms angoms.

261. Jei reikia, žiemą naudojamų įrenginių grotos, uždorių linkmės ir atraminės dalys gali būti apšiltintos.

262. Elektrinių, siurblių grotoms (sietams) priklausomai nuo jų atsparumo turi būti nustatyti didžiausi leidžiami vandens lygio perkričiai.

263. Šiukšlių sulaikymo įrenginius būtina reguliariai valyti.

264. Hidrotechnikos statinių mechaniniai įrenginiai ir metalinės konstrukcijos turi būti apsaugoti nuo korozijos.

265. Visų hidrotechnikos statinių giluminių uždorių priežiūra turi užtikrinti jų veikimą. Tvenkinių uždumblėjimo atvejais uždorius būtina periodiškai atidaryti ir praplauti aukštutinį bjefą. Priemonės, užtikrinančios uždorių nuolatinį funkcionavimą, turi būti numatytos įrenginių eksploatavimo instrukcijose.

266. Turbinų kamerų ir slėginių vamzdynų avariniai ir (ar) remonto uždoriai prieš pradedant jų eksploatavimą turi būti patikrinti staigiai nuleidžiant (numetant) juos į tekantį vandenį. Taip jie išbandomi ir nustatomas jų uždarymo laikas.

267. Hidromechanikos įrenginių ir mechanizmų eksploatavimo žiemą sąlygos turi būti nurodytos instrukcijose. Pasinaudojant eksploatavimo patirtimi ir įvertinus žiemos sąlygas, būtina:

267.1. praleidžiant potvynius numatyti optimaliausią uždorių manevravimo schemą;

267.2. užtikrinti gerą uždorių sandarumą, neleisti uždorių atraminėms dalims, linkmėms ir patiems uždoriams apledėti;

267.3. uždorių ir kėlimo mechanizmams tepti naudoti neužšalantį tepalą;

267.4. uždorių manevravimui paruošti (sukomplektuoti) reikalingus specialius instrumentus, įrangą ir medžiagų atsargas;

267.5. apšiltinti kėlimo mechanizmų patalpas.

VIII. ELEKTRINIŲ TECHNINIO VANDENTIEKIO ĮRENGINIAI

268. Eksploatuojant techninio vandentiekio sistemas būtina užtikrinti:

268.1. reikiamos kokybės ir debito nepertraukiamą vandens tiekimą;

268.2. turbinų kondensatorių ir techninio vandens sistemų apsaugą nuo užteršimo;

268.3. aplinkos apsaugos reikalavimų vykdymą.

269. Kad turbinų kondensatorių vamzdeliuose ir kituose šilumokaičiuose nesusidarytų nuosėdos, nebūtų korozijos, „nežydėtų“ vanduo ir aušinimo tvenkiniuose neaugtų aukštesnioji

vandens augmenija, atsižvelgiant į vietos sąlygas, priemonių efektyvumą, tinkamumą aplinkos apsaugos požiūriu ir ekonomiškumą, naudojamos įvairios cheminės priemonės.

270. Kondensatorių vamzdelių, apytakinių vandentiekų ir kanalų periodinis valymas gali būti tik laikina priemonė, todėl naudojamos cheminės priemonės.

271. Prieš naikinant cheminėmis priemonėmis aušinimo tvenkiniuose aukštesniąją vandens augmeniją ar neleidžiant vandeniui „žydėti“, būtina gauti aplinkos apsaugos institucijų leidimą.

272. Jeigu iš aušinančiojo vandens sistemose su aušintuvais ir ištaškymo įrenginiais išsiskiria nuovirų, eksploatuojantieji darbuotojai privalo daryti prapūtimus, rūgštinti, fosfatuoti vandenį arba taikyti kombinuotuosius metodus – rūgštinimą ir fosfatavimą, rūgštinimą, fosfatavimą, kalkinimą ir kitus.

273. Sieros arba druskos rūgštimi papildomai rūgštinant vandenį, šarminę atsargą vandenyje reikia išlaikyti ne mažesnę kaip 1,0–0,5 mg-ekv/l, o jei rūgštis leidžiama tiesiog į apytakinį vandenį, jo šarmingumą išlaikyti ne mažesnę kaip 2,0–2,5 mg-ekv/l. Naudojant sieros rūgštį apytakiniame vandenyje, sulfatų kiekis turi neveikti betono konstrukcijų ir turi neiškristi kalcio sulfatas.

274. Fosfatuojant cirkuliacinį vandenį, fosfatų (perskaičiuojant į PO_4^{3-}) turi būti 2,0-2,7 mg/l.

275. Naudojant oksilidendifosforinę rūgštį apytakiniame vandenyje, priklausomai nuo cheminės sudėties jos turi būti 0,25–4,0 mg/l. Prapūtimo vandenyje šios rūgšties kiekis ribojamas ribine leistinąja koncentracija iki 0,9 mg/l.

276. Jei apytakinio vandentiekio sistemose su aušinimo tvenkiniais išsiskiria nuovirų, keisti vandenį reikia tuomet, kai jo kokybė vandens šaltinyje yra geriausia. Jeigu negalima sumažinti iki reikiamo dydžio aušinančiojo vandens karbonatinio kietumo, pradedant eksploatuoti pirmąjį energetinį bloką būtina numatyti turbinų kondensatorių rūgštinio plovimo ir plaunančiųjų tirpalų valymo įrenginius.

277. Chloruojant aušinamąjį vandenį ir siekiant išvengti šilumos keitiklių užteršimo organinėmis nuosėdomis, ištekančiame iš kondensatoriaus vandenyje aktyviojo chloro turi būti 0,4–0,5 mg/l.

278. Siekiant išvengti aktyviojo chloro nusėdimo kanalų vandenyje, chloro tirpalą į aušinantįjį vandenį reikia įleisti viename ar dviejuose kondensatoriuose.

279. Apdorojant vandens augmeniją apytakinėje sistemoje su aušintuvėmis ir ištaškymo įrenginiais vario sulfatu, aušinamajame vandenyje vario sulfato turi būti 3–6 mg/l. Jei vanduo buvo apdorotas vario sulfatu, išleidžiant jį iš apytakinio vandentiekio sistemos reikia vadovautis Nuotekų tvarkymo reglamentu, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 „Dėl Nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

280. Apdorojant vandenį vario sulfatu aušinimo tvenkiniuose tam, kad jis „nežydėtų“, vario sulfato turi būti 0,3–0,6, o apdorojant profilaktiškai – 0,2–0,3 mg/l.

281. Jeigu techninio vandentiekio sistemų įrenginiai (grotos, valymo tinklai, vandens paėmimo ir įsiurbimo, slėginių vamzdynų paviršiai) apauga moliuskais, kriauklėmis ar kitais bioorganizmais, reikia naudoti neapaugančias dangas, plauti karštu vandeniu, chloruoti (aktyvaus chloro turi būti 1,5–2,5 mg/l). Aušinantįjį vandenį, tiekiamą pagalbiniais įrenginiais, reikia periodiškai, kas 1,5 mėnesio, chemiškai apdoroti 4–5 parų nepertraukiamais ciklais.

282. Organizuojant techninio vandentiekio įrenginių ir aušinimo tvenkinių eksploatavimą, reikia įvertinti kitų ūkio šakų (vandens transporto, drėkinimo, žuvininkystės ūkio, vandens tiekimo) poreikius ir gamtos apsaugos reikalavimus.

283. Tiesioginio, apytakinio ar kombinuotojo vandentiekio ir aušinimo tvenkinių sistemose turi būti numatytos techninės priemonės, neleidžiančios susidaryti ižui vandens

priimtuvuose.

284. Oras iš apytakinių vandens frontų šalinamas periodiškai, užtikrinant sifono aukščio sumažėjimą juose ne daugiau kaip 0,3 m, palyginti su numatytu projektavimo dokumentuose.

285. Apytakinio siurblio slėgis dėl sistemos užsiteršimo turi nesiskirti nuo projekte numatyto daugiau kaip 1,5 m. Dėl tarpelių tarp darbo rato menčių ir siurblio korpuso padidėjimo bei darbo rato menčių padėties identiškumo pakitimo, siurblių naudingojo veikimo koeficientas turi sumažėti ne daugiau kaip 3 %.

286. Eksploatuojant apytakines vandens aušintuves reikia užtikrinti:

286.1. optimalų garo turbinų įrangos veikimo režimą ekonomiškiausiomis vakuumo sąlygomis;

286.2. aušinimo efektyvumą, tenkinantį normines charakteristikas.

287. Vandens paėmimo ir išleidimo iš aušintuvių įrenginių optimalūs darbo režimai parenkami pagal grafikus, sudarytus atsižvelgiant į konkrečias meteorologines sąlygas ir elektrinės kondensacines apkrovas.

288. Padidėjus aušinančiojo vandens, ištekančio iš aušintuvės, vidutinei paros temperatūrai daugiau kaip 1 °C, palyginti su nustatyta norminėje charakteristikoje, reikia išaiškinti ir pašalinti nepakankamo aušinimo priežastis.

289. Aukštesniąją vandens augmeniją, atsiradusią tėkmės zonoje ar aušinimo tvenkinių sukurių zonose, reikia sunaikinti biologinėmis arba mechaninėmis priemonėmis.

290. Kasmet pavasarį ir rudenį reikia apžiūrėti aušintuvių pagrindines konstrukcijas (bokšto, apsaugančio nuo apledėjimo prieangio, vandens gaudytuvo, drėkintuvo, skirstytuvo ir ventiliacijos įrenginių elementus) ir ištaškymo įrenginius. Pastebėtas skylės bokšto sienose, prieangio pasukamų skydų fiksatorių ir vandens ištaškymo skirstytuvo defektus būtina pašalinti. Esant aplinkos oro temperatūrai aukštesnei nei 0 °C, prieangio pasukamieji skydai turi būti pastatyti horizontaliai ir užfiksuoti.

291. Pažeistas metalinių konstrukcijų antikoroazines dangas ir betono konstrukcijų apsauginį sluoksnį būtina atstatyti. Vandens baseinų, aušintuvių bokštų sienų lakštai turi turėti hidroizoliaciją.

292. Ne rečiau kaip du kartus per metus (pavasarį ir rudenį) reikia išplauti aušintuvių vandens paskirstymo sistemas ir ištaškymo baseinus. Užsiteršusius ištaškymo sistemų antgalius reikia išvalyti, o sugedusius pakeisti. Ne rečiau kaip kartą per 2 metus aušintuvių vandens surinkimo baseinus reikia išvalyti nuo dumblo ir šiukšlių.

293. Aušintuvų remontui naudojamos medinės konstrukcijos turi būti impregnuotos antiseptiku, o metalinės tvirtinimo detalės – padengtos nerūdijančiais metalais.

294. Nuo aušintuvų konstrukcijų reikia nuvalyti mineralines ir organines nuosėdas.

295. Kartą per parą reikia apžiūrėti, ar nereikia nuvalyti aušintuvių ir ištaškymo įrenginių groteles ir tinklus. Vandens patvanka juose turi būti ne didesnė kaip 0,1 m.

296. Eksploatuojant aušintuves ir ištaškymo įrenginius žiemą negalima leisti, kad aušinimo elementai, jų konstrukcijos ir gretimos teritorijos apledėtų.

297. Jeigu techninio vandentiekio sistemoje yra kelios lygiagrečiai veikiančios aušintuvės, tuomet žiemą, sumažėjus aušinamojo vandens kiekiui, dalį aušintuvių galima išjungti. Kad veikiančiose aušintuvėse neapledėtų drėkintuvai, drėkinimo intensyvumas turi būti ne mažesnis kaip 6 m³/h per 1 m² drėkinamojo ploto, o iš aušintuvių išeinančio vandens temperatūra – ne žemesnė kaip 10 °C.

298. Siekiant išvengti greta esančių įrenginių, konstrukcijų ir teritorijos apledėjimo, ištaškymo įrenginiai žiemos metu turi veikti mažesniu slėgiu. Sumažėjus vandens kiekiui reikia uždaryti periferinius purkštuvus ir atjungti kraštinius vandens paskirstymo vamzdžius.

299. Mažinant aušinamojo vandens kiekį, sumažinamas slėgis purkštukuose, o dalis šilto vandens nukreipiama tiesiai į vandens surinkimo baseiną (prieš tai jo neataušinus). Iš ištaškymo įrenginio ištekančio vandens temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +10 °C.

300. Žiemos metu trumpam atjungus aušintuvę ar ištaškymo įrenginį, kad nesusidarytų ledas baseine, reikia užtikrinti šilto vandens cirkuliaciją.

301. Laikiniai neeksploatuojamų aušintuvių, turinčių medinių ar kitokių degių konstrukcijų elementų, ventiliacijos langai turi būti uždaryti. Aušintuves reikia stebėti ir užtikrinti jų priešgaisrinės saugos reikalavimus.

302. Aušintuvių traukos bokštų metalinį karkasą su pritvirtintomis sienomis reikia detaliai apžiūrėti ne rečiau kaip kartą per 10 metų, gelžbetonines konstrukcijas – ne rečiau kaip kartą per 5 metus.

303. Šiluminių elektrinių techninio vandentiekio (ŠETV) hidrotechnikos statiniai ir įrenginiai eksploatuojami pagal šio skyriaus reikalavimus, įvertinant individualius, tik šiai elektrinei būdingus statinių ir įrenginių ypatumus:

303.1. ŠETV hidrotechnikos statinių ir įrenginių eksploatavimas turi užtikrinti vandens tiekimą į techninį vandentiekį bet kuriuo metų laiku.

303.2. ŠETV hidrotechniniams statiniams sudaromos statinių ir įrenginių eksploatavimo instrukcijos, kuriose turi būti šie dokumentai:

303.2.1. hidrotechnikos statinių išdėstymo planai ir eksplikacija, pagrindiniai hidrotechnikos statinių pjūviai;

303.2.2. statinių kontrolės matavimo aparatūros išdėstymo schemos;

303.2.3. statinių ir įrenginių paskirties aprašymai;

303.2.4. vandens šaltinio charakteristikos;

303.2.5. statinių stiprumo ir stabilumo ribiniai leistinieji rodikliai;

303.2.6. statinių ir įrenginių eksploatavimo tvarka.

303.3. ŠETV hidrotechnikos statiniams eksploatuoti turi būti paskirti darbuotojai, kurių veiklą reglamentuotų instrukcijos.

303.4. Įtekantis į ŠETV hidrotechnikos statinius vanduo turi tenkinti šiuos reikalavimus:

303.4.1. minimalus įtekančio vandens lygis turi būti ne žemesnis, kaip nustatyta projektavimo dokumentuose;

303.4.2. turi būti tikrinamas kanalų, tunelių ir vamzdinių pralaidumas;

303.4.3. turi būti prižiūrimi kanalų šlaitai, kad neapaugtų ir dėl to nesumažėtų vandens pralaidumas bei neblogėtų vandens kokybė;

303.4.4. jei siurblinėje yra 3–6 apytakiniai siurbliai, vienu metu galima nusausti tik vieno apytakinio siurblio vandens paėmimo kamerą arba dvi negretutines kameras siurblinėse kameras, kur įrengta daugiau apytakinių siurbių.

303.5. Techniniam vandeniui paimti iš aplinkos turi būti gautas leidimas iš aplinkos apsaugos institucijų.

IX. PATIKIMUMO REIKALAVIMAI ENERGETIKOS HIDROTECHNIKOS STATINIAMS IR ĮRENGINIAMS

304. Pagrindinis energetikos hidrotechnikos įrenginių patikimumo priežiūros uždavinys – tikrinti jų veikimo sąlygas, garantuoti patikimą, be avarių ir ilgalaikį statinių darbą.

305. Priežiūra turi būti organizuota visiems šalies hidrotechniniams statiniams ir įrenginiams, neatsižvelgiant į tai, kam jie priklauso.

306. Hidrotechnikos statinių techninės būklės įvertinimas atliekamas vadovaujantis statybos techniniu reglamentu STR 1.12.03:2006, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. D1-606 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.12.03:2006 „Hidrotechnikos statinių techninės priežiūros taisyklės“ patvirtinimo“.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

307. Hidrotechnikos statiniuose įrengtų įrenginių techninės būklės kontrolę vykdo Valstybinė energetikos reguliavimo taryba.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

Nr. [1-104](#), 2020-04-23, paskelbta TAR 2020-04-23, i. k. 2020-08505

V. ELEKTRINIŲ BEI ŠILUMOS ŠALTINIŲ ŠILUMOS IR MECHANINIAI ĮRENGINIAI

I. KURAS IR JO TRANSPORTAS

308. Eksploatuojant kuro ir jo transporto įrenginius reikia užtikrinti:

308.1. nuolatinį energetikos įmonės geležinkelio transporto darbą, mechanizuotą geležinkelio vagonų, cisternų, laivų ir kitų transporto priemonių iškrovimą nustatytu laiku ir vykdant atitinkamos transporto priemonės techninio eksploatavimo norminių dokumentų reikalavimus;

308.2. kuro priėmimą iš tiekėjų ir jo kiekio bei kokybės kontrolę;

308.3. kuro atsargų sandėliavimą;

308.4. nepertraukiamą kuro ruošimą ir tiekimą į katilinę ar kuro sandėlį.

309. Visų rūšių kuro, tiekiamo elektrinei, šilumą gaminančiai įmonei, kokybė turi atitikti galiojančių norminių dokumentų reikalavimus ir tiekimo sutarties technines sąlygas, kuriose turi būti nurodyta:

309.1. kietajam kurui – kuro markė, peleningumo grupė ir jo ribinė reikšmė, lakiųjų dalių kiekis, stambumo klasė ir maksimalus gabalų dydis, maksimalus drėgnumas durpėms – minimalus drėgmės kiekis, kietajam biokurui minimalus ir maksimalus drėgmės kiekis, kietajam biokurui bei durpėms – žemutinė degimo šiluma. Turi būti numatyta, kad kure nebūtų pašalinių priemaišų;

309.2. skystajam katilų kurui – kuro markė, užsiliepsnojimo temperatūra, ribinis sieros kiekis, o skystajam kurui, skirtam dujų turbinų įrenginiams, be to, ir drėgnumas, peleningumas, mechaninių priemaišų, vanadžio, natrio, kalio, kalcio kiekis;

309.3. dujiniam katilų kurui – žemutinė degimo šiluma, tankis, ribinis sieros, mechaninių priemaišų ir drėgmės kiekis; dujų turbinoms, skirtoms dujoms – papildomai degimo šilumos kitimo ribos;

309.4. branduoliniam kurui taikomi VATESI viršininko tvirtinamų teisės aktų reikalavimai;

309.5. gali būti nurodomi ir kiti rodikliai.

310. Elektrinėse ir katilinėse turi būti vykdoma viso gaunamo kuro, jo sunaudojimo gamyboje ir saugojimo sandėliuose apskaita pagal norminių dokumentų reikalavimus.

311. Tvarkyti traukinių eismą, pristatyti ir išvežti vagonus reikia pagal krovinių vežimo ir privažiuojamojo kelio naudojimo, privažiuojamojo kelio prisijungimo ir eismo organizavimo norminius dokumentus. Šie dokumentai turi būti sudaryti atsižvelgiant į konkrečios elektrinės sąlygas, įvertinant projekte numatytą vagonų ir cisternų iškrovimo tvarką, remiantis krovinių pervežimo taisyklėmis.

312. Kuro iškrovimo ir šildymo įrenginių, kuro padavimo agregatų bei įrenginių, skystojo ir dujinio kuro ūkio kontrolės, automatinio ir distancinio valdymo aparatais, technologinės apsaugos ir blokuotės, taip pat dispečerinio ir technologinio valdymo priemonės turi būti tvarkingos ir periodiškai pagal grafiką tikrinamos.

II. KIETOJO KURO ĮRENGINIAI

313. Elektrinėse ir katilinėse privalo būti specialūs šildymo, mechaninio purenimo, vagonų vibravimo ir kiti įrenginiai, leidžiantys lengviau iškrauti kurą, ypač sušalusį, ir valyti geležinkelio vagonus. Stambių kuro gabalų bei sušalusių luitų trupinimo darbai ir pusvagonių angų uždarymas turi būti mechanizuoti, tam naudojant trupinimo ir frezines mašinas, diskinius krumpliaračius trupintuvus, angų dangčių keltuvus ir kitus mechanizmus.

314. Eksploatuojant vagonų verstuvus, kuro šildymo ir purenimo įrenginius bei kitus įrenginius turi būti laikomasi geležinkelio vagonams išsaugoti skirtų norminių dokumentų

reikalavimų.

315. Kuro šildymo įrenginiai turi būti eksploatuojami pagal režimo lentelę.

316. Kuras sandėliuose turi būti laikomas pagal iškasamų anglių, degių skalūnų ir frezerinių durpių laikymo atviruose elektrinių sandėliuose instrukcijas.

317. Kuro sandėlių įrenginiai turi būti visada paruošti dirbti jų vardiniu našumu.

318. Kietojo kuro ruošimo ir transportavimo į katilinę įrenginiuose kuras turi būti tinkamai sutrupintas, iš jo išvalytos priemaišos.

319. Draudžiama eksploatuoti kuro tiekimo įrenginius ir jei nėra arba yra netvarkinga įspėjamoji signalizacija, aptvarai ir stabdymo mechanizmai.

320. Visų rūšių akmens anglys ir skalūnai sutrupinami į iki 25 mm gabalus. Likutis rėtyje su 25 mm akutėmis turi būti ne didesnis kaip 5 %.

321. Kuro trupinimo kokybei užtikrinti pagal instrukciją turi būti periodiškai kontroliuojami ir reguliuojami tarpai tarp veleninių trupintuvų velenų, tarp plaktukinių trupintuvų ir (ar) plaktukų ir atmušimo plokštės, ardelių ir sijos.

322. Iš tiekiamo į trupintuvus bei malūnus kuro prieš tai turi būti mechaniškai pašalintas metalas, skiedros ir šaknys. Metalų gaudytuvai turi būti nuolat įjungti ir sublokuoti su veikiančiu konvejeriu.

323. Neleidžiamas kuro padavimo trakto darbas, jeigu energetikos objektuose, turinčiuose dulkių ruošimo sistemos malimo ventiliatorius, plaktukinius ir vidutinės eigos malūnus, neveikia metalo gaudymo įrenginiai.

324. Nuolat turi veikti sugaudytųjų pašalinių daiktų mechaninio šalinimo sistema.

325. Kuro, paduodamo į konvejerius, purtytuvus, trupintuvus, skiedrų ir šaknų gaudytuvus, srautas turi būti tolygus.

326. Reikia naudoti priemones (šildymą, vibravimą, smulkmės sijojimą), kurios neleistų drėgnajam kurui užtepti purtytuvų ir trupintuvų.

327. Įtaisai, neleidžiantys kurui pakibti bunkeriuose ir latakuose (sienelių šildytuvai, pneumatiniai verstuvai, vibratoriai ir kiti), turi dirbti arba būti paruošti darbui.

328. Perpylimo mazgams sandarinti skirti trupintuvai ir kiti kuro padavimo trakto mechanizmai, konvejerių juostų ir būgnų valymo įrenginiai, noraginių mestuvų darbo elementai, taip pat dulkių surinkimo aspiraciniai įrenginiai ir priemonės (pneumatiniai, hidrauliniai ir putų dulkių rinktuvai) turi būti paruošti veikti ir periodiškai ne rečiau kaip kartą per savaitę tikrinami. Prireikus reikia pakeisti arba reguliuoti sandariklius, pneumatinių, hidraulinių ir putų dulkių surinkimo įrenginių purkštukus.

329. Reikia siekti, kad ant pastato konstrukcijų, patalpų viduje ir ant kuro padavimo įrenginių nesikaupytų dulkės. Kuro padavimo mechanizmai turi būti kruopščiai sandarinami ir įrengti įtaisai, užtikrinantys kuro padavimo trakto patalpose oro švarumą, atitinkantį higienos normų reikalavimus. Kuro padavimo trakto patalpų oro užterštumas dulkėmis ir prireikus dujų kiekis (CO) turi būti kontroliuojamas vadovaujantis įmonės vadovo patvirtintu grafiku.

330. Dirbant su aspiratoriais turi būti užtikrintas norminis dulkių iš oro nusodinimas.

331. Patalpos ir įrenginiai valomi pagal grafiką mechanizuotai, dulkių siurbliais arba nuplaunant vandeniu.

332. Sujungiant ir remontuojant konvejerių juostas, negalima naudoti metalinių detalių.

333. Kuro sandėliai ir kuro padavimo trakto mechanizmai techniškai prižiūrimi ir remontuojami pagal įmonės vadovo patvirtintą grafiką.

334. Techninės priežiūros tvarka ir apimtis nustatoma pagal technologines instrukcijas.

III. SKYSTOJO KURO ĮRENGINIAI

335. Skystojo kuro įrenginiai turi užtikrinti reikiamo slėgio ir temperatūros bei kuro kiekio padavimą katilams.

336. Skystojo kuro rezervuarams, vamzdynams ir jų garo „palydovams“ ar esant elektrinio šildymo įrangai turi būti sudaryti pasai.

337. Išpylus cisternas, visas mazutas iš išpylimo latakų turi būti išleistas ir latakai, kuriuose nėra grotelių, uždengti dangčiais.

338. Priėmimo ir (ar) išpylimo įrenginių garotiekyje mazutui šildyti reikia palaikyti 8–13 kgf/cm² (0,8–1,3 MPa) garo slėgį ir nuo +200 °C iki +250 °C garo temperatūrą.

339. Katilinėse, kuriose nėra nurodytųjų garo parametrų, gali būti naudojamas žemesnių parametrų garas.

340. Šildant mazutą, į 50–60 m³ talpos cisterną reikia paduoti ne didesnę 900 kg/h garo kiekį.

341. Mazutą (cisternose, latakuose ir priėmimo talpose) reikia šildyti iki normalų perpumpavimo siurblių darbą užtikrinančios temperatūros.

342. Aukščiausia mazuto temperatūra priėmimo talpose ir rezervuaruose turi būti +15 °C žemesnė už kuro užsiliepsnojimo temperatūrą, bet ne aukštesnė kaip +90 °C.

343. Įrenginiai (rezervuarai, vamzdynai ir kita) turi būti izoliuoti ir jų šiluminė izoliacija turi būti tvarkinga.

344. Mazuto rezervuarų techninė priežiūra vykdoma pagal galiojančių norminių aktų reikalavimus.

345. Skystojo kuro liekanos, išvalius rezervuarus, latakus, priėmimo duobes, filtrus, mazuto šildytuvus ir kitus įtaisus, utilizuojamos vykdant Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklių reikalavimus. Draudžiama liekanas laikyti energetikos objekto teritorijoje.

346. Pagal patvirtintą grafiką reikia atlikti: išorinę mazuto vamzdynų ir armatūros apžiūrą ne rečiau kaip kartą per metus, pasirinktiną armatūros reviziją – ne rečiau kaip kartą per 4 metus.

347. Tiekiamo mazuto į purkštuvus klampumas turi būti ne didesnis kaip: naudojant mechaninius ir garo mechaninius purkštuvus – 2,5 sutartinių klampumo laipsnių (16 mm²/s), naudojant garo ir rotacinius purkštuvus – 6 sutartiniai klampumo laipsniai (44 mm²/s).

348. Kuro filtrus reikia valyti (prapučiant garu, išvalant rankiniu arba cheminiu būdu), jeigu jų hidraulinis pasipriešinimas padidėja 50 %, lyginant su pradiniu (filtras švarus), esant skaičiuotajam našumui.

349. Valyti filtrą išdeginant draudžiama. Mazuto šildytuvai turi būti valomi sumažėjus jų šiluminiam našumui 30 %, lyginant su vardiniu.

350. Rezerviniai siurbliai, šildytuvai ir filtrai turi būti tvarkingi ir paruošti darbui.

351. Rezervinio siurblio jungimą automatiniais rezervo įjungimo (toliau – ARĮ) įrenginiais reikia bandyti pagal patvirtintą grafiką, bet ne rečiau kaip kartą per mėnesį.

352. Ruošiamus remontui vamzdynus arba kitus įrenginius reikia patikimai atjungti nuo veikiančiųjų, nudrenuoti, o numatant atlikti darbus jų viduje – dar ir išvalyti garu.

353. Prieš naudojant kurą iš rezervuarų, kuriuose mazutas su padidintu vandens kiekiu buvo ilgai laikomas, reikia kurą rezervuare šildant gerai išmaišyti, kad į katilų kūryklas nepatektų išsisluoksniavęs vanduo mazute ir paimiti mazuto pavyzdį drėgmei nustatyti.

354. Skystojo kuro siurblius reikia remontuoti pagal patvirtintą grafiką, bet ne rečiau kaip kartą per 3 metus arba siurblių gamintojų nurodytu periodiškumu.

355. Pagal patvirtintą grafiką, bet ne rečiau kaip kartą per savaitę, reikia tikrinti tiekiamo į katilinę deginti kuro temperatūros sumažėjimo ir padidėjimo bei slėgio sumažėjimo signalizacijos veikimą, valdymo pulte įrengtų distancinių kuro lygio, temperatūros rezervuaruose bei priėmimo talpose prietaisų parodymų teisingumą.

356. Mazuto pakaitalai priimami, saugomi ir ruošiami deginti pagal norminių dokumentų ir technologinių instrukcijų reikalavimus.

357. Tai atliekant būtina vykdyti šias sąlygas:

357.1. mazuto pakaitalai priimami suderinus prieš 5 paras su energetikos objekto vadovais;

357.2. kaip mazuto pakaitalas gali būti naudojamas skystasis kuras, turintis ne žemesnę kaip +45 °C užsiliepsnojimo temperatūrą. Gautą kurą, kurio užsiliepsnojimo temperatūra

žemesnė, išpilti draudžiama;

357.3. vietoj mazuto negalima naudoti rūgščiųjų gudronų ir skystojo kuro rūšių, kurių klampumas didesnis nei 16 sutartinių klampumo laipsnių ($118 \text{ mm}^2/\text{s}$) esant $+80 \text{ }^\circ\text{C}$ temperatūrai;

357.4. naudojant mazuto pakaitalus reikia vykdyti papildomas priešgaisrinio saugumo priemones.

IV. DUJŲ TURBINŲ ĮRENGINIŲ SKYSTOJO KURO PRIĖMIMO, LAIKYMO IR RUOŠIMO DEGINTI YPATUMAI

358. Neleidžiama, kad į išpilamą, laikomą ar tiekiamą deginti skystąjį kurą patektų vanduo. Jei išpylus kurą reikia garu valyti cisternas, tai vandens turintys garinimo produktai nuleidžiami į specialius mazuto sandėlio rezervuarus arba talpas.

359. Kurą reikia išpilti uždaruju būdu. Išpylimo įtaisai, jų antikorozinė danga, vamzdynų garo „palydovai“, armatūra ir kita turi būti tvarkingi, neteršti kuro ir neleisti jam sustingti.

360. Technologinėje instrukcijoje turi būti nurodyta minimali ir maksimali skystojo kuro temperatūra rezervuaruose.

361. Iš rezervuarų į dujų turbinų įrenginį (DTĮ) tiekiamą kurą reikia imti iš viršutinių sluoksnių plaukiojančiais ėmimo įtaisais.

362. Kuro pavyzdžiai iš apatinių rezervuarų sluoksnių turi būti imami inventorizacijos metu ir prieš rezervuaro jungimą naudoti. Nustačius, kad kuras turi daugiau kaip 0,5 % vandens, vandens turintį sluoksnį, viršijantį neišimamą likutį, reikia nudrenuoti į specialius rezervuarus arba į mazuto sandėlio talpas.

363. Sumontuoti ar suremontuoti skystojo kuro vamzdynai turi būti prapūsti garu arba suslėgtu oru, chemiškai išplauti, pasyvuoti ir vėl išplauti dujų turbinų kuru, kurio kiekis turi būti 3 kartus didesnis negu sistemos tūris.

364. Kuro, paduodamo į dujų turbinų įrenginį, klampumas sutartiniais klampumo vienetais turi būti ne didesnis kaip: naudojant mechaninius purkštukus – 2 ($12 \text{ mm}^2/\text{s}$), naudojant oro (garo) purkštukus – 3 ($20 \text{ mm}^2/\text{s}$).

365. Mechaninės priemonės iš skystojo kuro valomos pagal DTĮ gamintojų reikalavimus. Technologinėje instrukcijoje turi būti nurodytas slėgio iki ir po filtrų skirtumas, kuriam esant filtrus reikia valyti.

366. Saugomo ir tiekiamo deginti kuro ir jo priedų kokybės kontrolės periodiškumą, pavyzdžių ėmimo vietas ir kokybės rodiklius nustato technologinė instrukcija.

367. Jeigu deginamas DTĮ skystasis kuras turi korozijai chemiškai aktyviųjų elementų (vanadis, šarminiai metalai ir kiti) daugiau, negu leidžia galiojantys valstybės standartai ir techninės sąlygos, kuras elektrinėje ar katilinėje turi būti paruoštas pagal technologinę instrukciją (pašalintos natrio ir kalio druskos arba pridėta antikorozinių priedų).

V. DULKIŲ RUOŠIMO ĮRENGINIAI

368. Eksploatuojant dulkių ruošimo įrenginius reikia užtikrinti, kad į kūryklos degiklius nepertraukiamai būtų pučiamas katilo apkrovimą atitinkantis anglies dulkių kiekis; anglies dulkės privalo būti nustatyto smulkumo ir drėgnumo.

369. Visos tiesioginio dulkių įpūtimo sistemos, esant 60–100 % vardiniam katilo našumui, privalo veikti.

370. Prieš jungiant dirbti naujai sumontuotą arba rekonstruotą dulkių ruošimo įrenginį, taip pat po remonto ar ilgo buvimo rezerve turi būti apžiūrėti ir patikrinti, ar veikia matavimo prietaisai, distancinio valdymo, apsaugos, signalizacijos, blokavimo ir automatikos įrenginiai.

371. Esant sugedusiai signalizacijai, apsaugos ar blokuotės sistemai, įrenginius įjungti ir eksploatuoti draudžiama.

372. Prieš jungiant sumontuotą arba rekonstruotą įrenginį nepriklausomai nuo smulkinamo kuro rūšies reikia atidaryti visas angas ir landas, kad galima būtų aptikti ir likviduoti visas galimas dulkių nusėdimo vietas ir kruopščiai jas apžiūrėti.

373. Vykdyti įrenginio vidaus apžiūrą reikia saugiai, pagal technologinės instrukcijos reikalavimus.

374. Kontrolinę įrenginio vidaus apžiūrą turi atlikti ir surašyti aktą speciali įmonės vadovo skirta komisija ne vėliau kaip po 2000 darbo valandų.

375. Kad ant įrenginių elementų nesikondensuotų drėgmė ir neliptų dulkės, dulkių ruošimo sistemas prieš jungimą reikia pašildyti pagal technologinės instrukcijos reikalavimus.

376. Dulkių ruošimo sistemos matavimo prietaisai, reguliatoriai, signalizacijos, apsaugos ir blokavimo įrenginiai turi būti tvarkingi ir įjungti.

377. Eksploatuojant dulkių ruošimo įrenginius reikia kontroliuoti:

377.1. nenutrūkstamą kuro tiekimą į malūnus;

377.2. nesusmulkintos anglies ir dulkių lygį bunkeriuose: neleisti, kad bunkeriuose kuro lygis būtų didesnis už viršutinį leistinąjį ir mažesnis už minimalų leistinąjį, nurodytą technologinėje instrukcijoje;

377.3. džiovinimo agento, išeinančio iš džiovinimo ir malimo įrenginių, temperatūrą, neleidžiant jai pakilti aukščiau 3 lentelėje nurodytų dydžių;

377.4. įrenginių guolių vibracijos lygį;

377.5. tepalo temperatūrą;

377.6. dulkių temperatūrą bunkeryje, neleidžiant visais darbo režimais jai pakilti aukščiau 3 lentelėje nustatytų ribinių dydžių;

377.7. apsaugos vožtuvų tvarkingumą;

377.8. izoliacijos būklę ir įrenginio elementų sandarumą (nedelsiant turi būti šalinami dulkių išpūtimai);

377.9. dulkių ruošimo įrenginio elektros variklių srovę;

377.10. džiovinimo agento slėgį prieš džiovinimo įrenginį ar malūną, prieš ir po malūno ir (ar) ventiliatoriaus;

377.11. rutulinių būgninių ir vidutinės eigos malūnų pasipriešinimą;

377.12. įrenginio gale deguonies kiekį džiovinimo agente, džiovinant dūmų dujomis;

377.13. džiovinimo agento debitą tiesioginio įpūtimo sistemose su plaktukiniais ir vidutinės eigos malūnais;

377.14. dulkių smulkumą, išskyrus tiesioginio įpūtimo įrenginius.

3 lentelė. Dulkių ir dujų ir (ar) oro mišinio temperatūra, + °C

Kuras	Tiesioginio dulkių įpūtimo įrenginys už separatoriaus, džiovinant				Įrenginio su dulkių bunkeriu, džiovinant	
	oru	dūmų dujomis			oru*	dūmų dujomis*
	sistemos su plaktukiniais malūnais	sistemos su vidutinio greičio malūnais	sistemos su plaktukiniais malūnais	sistemos su malūnais ir (ar) ventiliatoriais		
Ekibastūzo anglis	210	150	—	—	130	150
Liesoji anglis	180	150	—	—	130	150
Kuznecko OC ir CC markės akmenis anglis	130	130	180	—	80	130

Kitos akmens anglys	130	130	180	–	70	130
Trupininės anglys	80	–	150	150	–	–
Kansko-Ačinsko, Azeisko, Raičichinsko, Baškirijos rudosios anglys	80	–	180	220	70	120
Kitos rudosios anglys	100	–	180	220	70	120
Skalūnai	100	–	180	–	–	–
Lignitai	100	–	180	–	–	–
Antracitas	nenormuom a					

* Mišinio temperatūra už malūno, džiovinant oru.

** Mišinio temperatūra už malūno, esant kitiems malūnų tipams – už separatoriaus, džiovinant dūmų dujomis SBM tipo malūnuose.

378. Sumontavus naujus dulkių ruošimo įrenginius arba juos rekonstravus, režimo kortelei sudaryti reikia paimti dulkių bandinius ir atlikti kitus matavimus.

379. Eksploatuojamų dulkių ruošimo įrenginių, turinčių dulkių bunkerį, dulkių smulkumo kontrolę reikia atlikti pagal bandinius, paimitus po ciklono. Jų paėmimo dažnumą nustato technologinė instrukcija.

380. Tiesioginio įpūtimo įrenginiuose dulkių smulkumą reikia kontroliuoti netiesioginiu būdu pagal džiovinimo agento, patenkančio į malūną, kiekį ir pagal separatoriaus reguliuojančiųjų įtaisų padėtį.

381. Oro siurbimą į dulkių ruošimo įrenginį reikia kontroliuoti ir dulkes šalinti pagal įmonės vadovo ar jo įgalioto asmens patvirtintą grafiką, bet ne rečiau kaip kartą per mėnesį.

382. Oro siurbimo į dulkių ruošimo įrenginį vertės turi būti ne didesnės už dydžius, pateiktus 4 lentelėje ir išreikšto sausojo džiovinimo agento, išmatuoto įeinant į įrenginį, kiekio procentais, neįskaitant išgarintos kuro drėgmės.

4 lentelė. Oro siurbimo į dulkių ruošimo įrenginį dydžiai

Džiovinimo agento debitas, m ³ /h	Dulkių sistemos su dulkių bunkeriais				Tiesioginio dulkių įpūtimo sistema su malūnais ir (ar) ventiliatoria is
	džiovinant oru ir dujų ir (ar) oro mišiniu tais atvejais, jei prieš malūnus įrengti recirkuliacijos dūmsiurbiai		džiovinant dujų ir (ar) oro mišiniu, kai dujos paaimamos iš dūmų, malūnui ir (ar) ventiliatoriui sudarius trauką		
	su rutuliniais būgniniais malūnais	su kitų tipų malūnais	su rutuliniais būgniniais malūnais	su kitų tipų malūnais	
iki 50	30	25	40	35	40
51–100	25	20	35	30	35
101–150	22	17	32	27	30
daugiau kaip 150	20	15	30	25	25

383. Tiesioginio dulkių įpūtimo sistemose, džiovinant jas oru, oro įsiurbimo vertės nenustatomos, įrenginio sandarumas tikrinamas suslėgtu oru.

384. Atvirojo ciklo dulkių ruošimo (džiovinimo) įrenginiuose pagal grafiką turi būti kontroliuojama panaudoto džiovinimo ir (ar) ventiliavimo agento valymo įtaisų būklė, taip pat kontroliuojamas ciklonų, filtrų, skruberių aerodinaminis pasipriešinimas.

385. Ne rečiau kaip du kartus per metus, taip pat po remonto reikia tikrinti, kaip efektyviai išvalomos dulkės iš panaudoto džiovinimo agento.

386. Dulkės iš bunkerių periodiškai pagal technologinę instrukciją išnaudojamos iki minimalaus lygio, kad nesusigulėtų. Atsižvelgiant į dulkių polinkį susigulėti ir savaime užsidegti, turi būti nustatytas ribinis dulkių laikymo bunkeriuose laikas.

387. Kiekvieną kartą išjungiant dulkių sistemą ilgesniam nei ribinis dulkių laikymo laikas, pereinant elektrinei ilgą laiką dirbti dujomis ar mazutu, taip pat prieš katilo remontą visas dulkes reikia sunaudoti, bunkerius apžiūrėti ir išvalyti. Draudžiama tiekti dulkes į neveikiančio katilo kūryklą.

388. Iš sraigtinių ir kitų dulkių transporto įrenginių, prieš juos išjungiant, dulkės turi būti šalinamos nuleidžiant jas į bunkerius.

389. Kuro, linkusio susigulėti ir savaime užsidegti, dulkės turi būti periodiškai, bet ne rečiau kaip kartą per 10 dienų nuleidžiamos iki minimalaus leistinojo lygio.

390. Pereinant ilgą laiką dirbti dujomis ir mazutu, katilo bunkeriai turi būti visiškai ištuštinti.

391. Siekiant palaikyti nustatytąją malūnų įkrovą, malūnai reguliariai papildomi 40 mm skersmens termiškai apdorotais rutuliais, kurių kietumas yra ne mažesnis kaip 400 vienetų pagal Brinellį.

392. Malūnų papildymo periodiškumas nustatomas remiantis sąlyga, kad faktinė rutulių įkrova sumažėtų ne daugiau kaip 5 % optimalios įkrovos.

393. Remontuojant malūną, mažesni kaip 15 mm skersmens rutuliai turi būti pašalinti.

394. Sistemai pagal grafiką reikia tikrinti dulkių ruošimo įrenginių greitai susidėvinčius elementus (spragilus, spragilų laikiklius, šarvą, darbo ratus, velenus, tarpiklius) ir prireikus juos keisti arba remontuoti. Turi būti tvarkingi apsauginiai įtaisai, įrengiami greitai susidėvinčiuose ruožuose (dulkotiekių alkūnėse, separatorių latakuose ir kitur).

395. Dulkių ruošimo įrenginių patalpose leidžiama vykdyti tik sunkių ir didelių gabaritų nedarbinčių įrenginių detalių suvirinimą nuvalius dulkes, laikantis Bendrųjų gaisrinės saugos taisyklių nustatytų reikalavimų.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

396. Dulkių ruošimo įrenginių patalpos turi būti švarios, reguliariai valomos pašalinant dulkes nuo sienų, palangių, perdangų, laiptų, įrenginių paviršių ir kitų vietų, ant kurių gali susikaupti dulkės. Ypatinę dėmesį reikia skirti tam, kad dulkės nesikauptų ant karštųjų įrenginių paviršių. Patalpų valymas turi būti mechanizuotas, jo metu nesupurenamos dulkės. Jei valoma rankiniu būdu, būtina sudrėkinti dulkes smulkiai išaškytąja vandens srove. Valymo grafiką reikia numatyti technologinėje instrukcijoje.

397. Nustumti arba gesinti patalpoje arba įrenginių viduje rusenanti židinį vandens srove, gesintuvu arba kitu būdu, galinčiu supurenti dulkes, draudžiama.

398. Naudojant kitų rūšių kurą, neivardytą V skyriaus I ir II skirsniuose, jo ruošimo ir deginimo įrenginiams reikia taikyti tų įrenginių gamintojų reikalavimus.

VI. GARO IR VANDENS ŠILDYMO KATILŲ ĮRENGINIAI

399. Katilai ir jų pagalbiniai įrenginiai turi būti įrengti pagal projektavimo dokumentus ir gamintojų bei Lietuvos Respublikos įrenginių priežiūros norminių teisės aktų reikalavimus. Katilų ir jų pagalbinių įrenginių eksploatacija turi būti vykdoma pagal gamintojo instrukcijas ir rekomendacijas.

400. Eksploatuojant katilų įrenginius reikia užtikrinti:

400.1. patikimą pagrindinių ir pagalbinių įrenginių darbą;

400.2. galimybę katilui veikti visame katilo gamintojo numatyta našumo reguliavimo diapazone ir reikalaujamais parametrais;

400.3. ekonomišką energetinių resursų naudojimą.

401. Sumontuotus katilus, kurių darbo slėgis 100 kgf/cm^2 (9,8 MPa) ir didesnis, reikia chemiškai išplauti kartu su vandens ir garo vamzdiniais ir kitais elementais. Sumontuotus katilus, kurių darbo slėgis mažesnis už 9,8 MPa, ir vandens šildymo katilus reikia šarminti.

402. Po cheminio plovimo arba šarminimo reikia naudoti priemones valytiesiems paviršiams apsaugoti nuo korozijos.

403. Prieš įkuriant katilą po remonto arba ilgai buvusį rezerve (3 paras), reikia patikrinti, ar pagalbiniai įrenginiai, kontrolės ir matavimo prietaisai, armatūra ir mechanizmų distancinio valdymo priemonės, automatiniai reguliatoriai, apsaugos, blokuotės ir operatyviojo ryšio priemonės tvarkingos ir paruoštos įjungti. Draudžiama įkurti katilą, jei jį išjungiančios apsaugos yra netvarkingos.

404. Katilui įkurti turi vadovauti pamainos vadovas arba vyresnysis mašinistas (katilo vyresnysis operatorius). Po katilo remonto įkuriant katilą turi dalyvauti katilą eksploatuojančio padalinio atsakingi darbuotojai.

405. Prieš įkuriant būgninį katilą, jį galima pripildyti tik deaeruoju maitinančiuoju vandeniu.

406. Tiesiasroviai katilai pripildomi maitinančiojo vandens, kurio kokybė privalo atitikti technologinės instrukcijos reikalavimus (priklausomai nuo maitinančiojo vandens apdorojimo schemos).

407. Pripildyti neatvėsusį būgninį katilą prieš įkuriant leidžiama, kai būgno viršaus metalo temperatūra ne aukštesnė kaip $+160^\circ\text{C}$.

408. Jeigu kuriame nors būgno taške temperatūra aukštesnė kaip $+140^\circ\text{C}$, pildyti jį vandeniu hidrauliniam bandymui draudžiama.

409. Hidrauliniam katilo bandymui reikia naudoti chemiškai valytą ar su pašalinta druska vandenį.

410. Katilams, kurių projektavimo dokumentuose nenumatyti vandens ruošimo įrenginiai, katilo hidrauliniam bandymui galima naudoti chemiškai nevalytą vandenį.

411. Tiesiasroviai katilai turi būti pripildomi vandens, nuorinami, taip pat plaunami ruože iki įmontuotų į katilo traktą sklendžių, esant separatoriniam įkūrimo režimui, arba visame trakte, kai įkūrimo režimas tiesiasrovis.

412. Vandens debitas įkuriant katilą turi būti lygus 30 % vardinio. Kitoks įkūrimo debito dydis gali būti nustatytas tik pagal gamintojo arba technologinę instrukciją, pakoreguotą remiantis bandymų rezultatais.

413. Prieš įkuriant vandens šildymo katilą, tinklo vandens debitas turi būti nustatytas ir toliau katilui dirbant palaikomas ne mažesnis kaip minimalus leidžiamas gamintojo ir nustatomas kiekvienam katilo tipui.

414. Įkuriant blokinių įrenginių tiesiasrovių katilus, slėgis prieš įmontuotas į katilo traktą sklendes turi būti: $120\text{--}130 \text{ kgf/cm}^2$ (11,8–12,8 MPa), jei katilų darbo slėgis yra 140 kgf/cm^2 , ir $240\text{--}250 \text{ kgf/cm}^2$ (14 MPa ir 23,5–24,5 MPa) virškritinio slėgio katiluose.

415. Keisti šiuos dydžius arba kurti katilą tolygiai keliant slėgį galima tik suderinus su katilo gamintoju ir atlikus specialius bandymus.

416. Prieš įkuriant, taip pat išjungus katilą, ne mažiau kaip 10 minučių reikia vėdinti kūryklą, dūmtakius (taip pat recirkuliacinius) bei ortakius veikiant mechanizmams ir atidarius dūmų bei oro trakto užkaišas esant oro debitui ne mažesniau kaip 25 % nominalaus oro kiekio.

417. Sandarūs katilai, veikiantys su pertekliniu slėgiu kūrykloje, taip pat vandens šildymo katilai be dūmsiurbų turi būti vėdinami pūtimo ventiliatoriais ir recirkuliacijos dūmsiurbiais.

418. Įkuriant neataušintus katilus, kai vandens ir (ar) garo trakte likęs slėgis, pradėti vėdinti kūryklą reikia ne anksčiau kaip 15 minučių iki įkuriant degiklį.

419. Katilai su subalansuotąja trauka turi būti įkuriami įjungus dūmsiurbius ir pūtimo ventiliatorius, o katilai su pertekliniu slėgiu kūrykloje – įjungus pūtimo ventiliatorius.

420. Prieš uždegant įkūrimo degiklius būtina patikrinti, ar dujų ir oro slėgis prieš degiklius yra reikiamas, taip pat ar kūrykloje ir katilo dūmtakiuose iki dūmsiurbio yra trauka, ir esant reikalui ją sureguliuoti.

421. Įkūrus katilą tuoj pat būtina kontroliuoti vandens lygį būgne. Vandens lygio tiesioginius rodiklius reikia prapūsti:

421.1. katilų, kurių darbo slėgis yra 40 kgf/cm^2 (3,9 MPa) ir mažesnis, – kai manometrinis slėgis katile yra apie 1 kgf/cm^2 (0,1 MPa) ir antrąjį kartą – prieš įjungiant į bendrąjį garotiekį;

421.2. katilų, kurių darbo slėgis didesnis kaip 40 kgf/cm^2 (3,9 MPa) – kai manometrinis slėgis katile pasiekia 3 kgf/cm^2 (0,3 MPa) ir antrąjį kartą – pakilus slėgiui iki 15–30 kgf/cm^2 (1,5–3,0 MPa).

422. Įkuriant reikia patikrinti ir sulyginti būgno vandens lygio prietaisų ir vandens lygio tiesioginių rodiklių parodymus (įvertinti pataisas).

423. Katilas įkuriamas pagal grafikus, kurie sudaryti vadovaujantis paleidimo režimų bandymo rezultatais ir gamintojo instrukcija.

424. Įkuriant šaltą katilą po remonto ir ne rečiau kaip kartą per metus, reikia stebėti ekranų, būgno ir kolektorių šilimo poslinkius. Stebėjimo rezultatai įrašomi į šilimo poslinkių žiniaraštį.

425. Prieš įkuriant katilą, kuriame buvo ardytos flanšinės jungtys, reikia paveržti varžtines jungtis pasiekus katile 3–5 kgf/cm^2 (0,3–0,5 MPa) slėgį. Draudžiama veržti varžtines jungtis, jeigu slėgis aukštesnis.

426. Įkuriant ir išjungiant katilą, kurio darbo slėgis didesnis nei 9,8 MPa, reikia kontroliuoti būgno temperatūros režimą. Būgno įšilimo ir ataušimo greitis bei temperatūrų skirtumas tarp būgno viršutiniosios ir apatiniosios sudaromųjų turi skirtis ne daugiau kaip:

426.1. šildymo greitis įkuriant, min $30^\circ\text{C} / 10 \text{ min}$;

426.2. aušimo greitis, min $20^\circ\text{C} / 10 \text{ min}$;

426.3. temperatūrų skirtumas įkuriant, 60°C ;

426.4. temperatūrų skirtumas išjungiant, 80°C .

427. Katilas jungiamas į bendrąjį garotiekį tik kruopščiai nudrenavus ir įšildžius jungiamąjį garotiekį, įjungiant slėgis turi būti lygus slėgiui bendrajame garotiekyje.

428. Katilus, kūrenamus kuru, kurio lakiųjų dalių išeiga yra mažesnė nei 15 %, kūrenti kietuoju kuru (paduoti į kūryklą dulkes) leidžiama, kai pakuriamuoju kuru pasiekiamą kūryklos šiluminė apkrova yra ne mažesnė kaip 30 % vardinės. Jei kūrenama kuru, kurio lakiųjų dalių išeiga yra didesnė nei 15 %, dulkes leidžiama paduoti, jei yra ir mažesnė šiluminė apkrova, kuri nustatoma pagal technologinę instrukciją tokia, kad būtų užtikrintas stabilus kuro užsiliepsnojimas.

429. Trumpai neveikusį katilą (iki 30 min.) kūrenti kietuoju kuru, kurio lakiųjų dalių išeiga yra mažesnė nei 15 %, galima, jeigu kūryklos šiluminė apkrova yra ne mažesnė kaip 15 % vardinės.

430. Katilas turi veikti pagal režimo lentelę, kuri sudaroma pagal bandymų rezultatus ir technologinę instrukciją. Režiminė kortelė turi būti peržiūrėta po katilo rekonstrukcijos, remonto.

431. Katilui veikiant reikia laikytis šilumos režimų, kurie užtikrina leidžiamą garo temperatūrą kiekvienoje pirminio ir tarpinio garo perkaitintuvų pakopoje ir kiekviename sraute.

432. Aukštutinis ribinis vandens lygis būgne katilui dirbant turi būti ne aukštesnis, o žemutinis ribinis vandens lygis – ne žemesnis už nustatytą bandymais ir katilo gamintojo reikalavimus, nurodytus technologinėje instrukcijoje.

433. Katilinių agregatų kaitriniai paviršiai, besiliečiantys su dujomis, visada turi būti švarūs. Tam tikslui reikia dirbti optimaliais režimais ir naudoti kompleksinio valymo mechanizuotąsias sistemas (garinius, orinius arba vandens aparatus, vibracinį valymą, šratvales ir kitus įtaisus). Šiam tikslui skirti įtaisai, jų distancinio ir automatinio valymo priemonės nuolat turi būti parengties būklėje.

434. Kaitrinių paviršių valymo periodiškumą turi reglamentuoti grafikas arba technologinė instrukcija.

435. Eksploatuojant katilus, visi traukos ir pūtimo ventiliatoriai turi būti įjungti. Atsijungus daliai traukos ir pūtimo ventiliatorių, ilgalaikis darbas leidžiamas tik užtikrinus tolygų oro ir (ar) dujų bei šilumos režimą skirtingose katilo pusėse. Be to, turi būti užtikrintas tolygus oro pasiskirstymas tarp degiklių ir per neveikiantį ventiliatorių (dūmsiurbį) oras (dujos) turi netekėti.

436. Katiluose pagrindiniu kuru naudojant mazutą, turintį daugiau kaip 0,5 % sieros, pastarasis paprastai deginamas, kai oro pertekliaus už kūryklos koeficientas ne didesnis kaip 1,03. Prieš tai turi būti įvykdytas kompleksas priemonių katilų darbui šiuo režimu paruošti (kuro paruošimas, atitinkama degiklių ir purkštuvų konstrukcija, kūryklos sandarinimas, aprūpinimas papildomais prietaisais ir degimo proceso automatika).

437. Mazuto purkštuvai, prieš įdedant juos į degiklius, turi būti išbandyti stende (nuo +20 °C iki +40 °C) vandenių, patikrinamas jų našumas, išpurškimo kokybė ir fakelo išsiskleidimo kampas. Purkštuvas turi turėti lenteles su purkštovo numeriu ir našumu. Į mazutu kūrenamą katilą įmontuoto komplekto atskirų purkštuvų našumų skirtumas turi neviršyti 1,5 %. Kiekvienas katilas privalo turėti atsarginių purkštuvų komplektą, o tarp komplektų purkštuvų našumo skirtumas turi būti ne didesnis kaip 2 %.

438. Draudžiama naudoti neišbandytus purkštuvus.

439. Draudžiama katilą įkuriant naudoti mazuto purkštuvus, prie kurių nėra oro privedimo.

440. Eksploatuojant purkštuvus ir katilinės garo bei mazuto vamzdinius, turi būti vykdomos priemonės, neleidžiančios mazutui patekti į garotiekį.

441. Eksploatuojant katilus, įeinančio į oro šildytuvą oro temperatūra (°C) turi būti ne žemesnė kaip nurodyta 5 lentelėje.

5 lentelė. Įeinančio į oro šildytuvą oro temperatūra, +°C

Kuro rūšis	Oro šildytuvai	
	vamzdiniai	regeneraciniai
Rudosis anglis ($Sp < 0,4 \%$), durpės, skalūnai	50	30
Akmens anglis ($Sp < 0,4 \%$), antracitai	30	30
Rudosis anglis ($Sp > 0,4 \%$)	80	60
Akmens anglis ($Sp > 0,4 \%$)	60	50
Mazutas, turintis daugiau kaip 0,5 % sieros	110	70
Mazutas, turintis 0,5 % ir mažiau sieros	90	50

Sp – perskaičiuotas sieros kiekis

442. Deginant sieros turintį mazutą, išankstinio oro pašildymo temperatūra parenkama tokia, kad išeinančiųjų dujų temperatūra katilo apkrovą reguliuojančiame diapazone būtų ne žemesnė kaip +150 °C.

443. Deginant mazutą, esant minimaliai mažam oro pertekliaus koeficientui už kūryklos (mažesnis kaip 1,03) arba naudojant efektyvias antikoroazines priemones (priedus, medžiagas, dangas), vadovaujantis eksploatavimo patirtimi įeinančiojo oro temperatūra prieš oro šildytuvus gali būti žemesnė už nurodytąsias vertes.

444. Katilas sieros turinčiu mazutu įkuriamas iš anksto įjungus oro šildymo sistemą

(kaloriferius, karšto oro recirkuliacijos sistema). Oro temperatūra prieš oro šildytuvą katile, į kuriame mazutu, pradiniam įkūrimo periode turi būti ne žemesnė kaip $+90^{\circ}\text{C}$.

445. Katiluose, kuriuose deginamos kietojo kuro dulkės, o šilumos nuostoliai dėl mechaninio nesudegimo viršija 0,5 %, turi būti įrengti nuolat veikiantys lekiančiųjų pelenų pavyzdžių ėmimo įtaisai, kad būtų galima kontroliuoti šiuos nuostolius.

446. Išnašų pavyzdžių ėmimo periodiškumą nustato vietos instrukcija, tačiau AŠ markės ir liesųjų anglių išnašas reikia imti ne rečiau kaip kartą per pamainą ir ne rečiau kaip kartą per parą, naudojant kitas kuro rūšis.

447. Katilų mūrinys ir izoliacija turi būti tvarkingi. Kai aplinkos temperatūra yra $+25^{\circ}\text{C}$, mūro paviršiaus (izoliacijos) temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip $+45^{\circ}\text{C}$.

448. Katilo kūrykla ir dūmų traktas turi būti sandarūs. Oro įsiurbimas į kūryklą ir dūmų traktą iki išėjimo iš garo perkaitintuvo dujų ir (ar) mazuto katiluose, kurių našumas yra iki 420 t/h, turi būti ne didesnis kaip 5 %, o kurių našumas didesnis kaip 420 t/h – 3 %, anglies dulkių katilų atitinkamai 8 ir 5 %.

449. Katiluose, kurie veikia su slėgiu kūrykloje (suvirinta sienų šildymo vamzdžių sistema), oras į kūryklas ir dūmtakius neturi būti įsiurbiamas.

450. Įsiurbimas į dūmų traktą nuo įėjimo į vandens ekonomizerį (anglies dulkių vandens šildymo katilams – nuo įėjimo į oro šildytuvą) iki išėjimo iš dūmsiurbio turi būti (neįvertinant pelenų gaudytuvų) ne didesnis kaip 10 %, kai oro šildytuvas vamzdinis, kai regeneracinis – ne didesnis kaip 25 %.

451. Vandens šildymo katilų, deginančių dujas, mazutą, oro įsiurbimas į kūryklą ir dūmų traktą turi būti ne didesnis kaip 5 %, anglies dulkes deginančių katilų (neskaitant pelenų gaudytuvų) – ne didesnis kaip 10 %.

452. Oro įsiurbimas į elektrofiltrus turi būti ne didesnis kaip 10 %, į kitų tipų pelenų gaudytuvus – ne didesnis kaip 5 %.

453. Katilui dirbant vardiniu našumu, įsiurbimo leistinosios normos nurodytos teoriškai būtino oro kiekio procentais.

454. Katilo ir dūmtakių sandarumas tikrinamas apžiūrint įrenginius ir nustatant oro įsiurbimą kartą per mėnesį. Oro įsiurbimas į kūryklą turi būti nustatomas ne rečiau kaip kartą per metus, taip pat prieš remontą ir po jo.

455. Katilo kūryklos ir dūmtakių nesandarumus reikia šalinti.

456. Eksploatacinius katilo (ekspres) bandymus reikia atlikti pakeitus konstrukciją, siekiant nustatyti nuokrypių nuo norminių parametrų priežastis, prieš ir po katilo remonto.

457. Katilai privalo turėti būtinus įtaisus eksploataciniams bandymams atlikti.

458. Katilo, ruošiamo rezervui arba remontui, šildymo paviršius ir kaloriferius reikia konservuoti pagal galiojančius energetikos šilumos įrenginių konservavimo nurodymus.

459. Katilo vidaus nuosėdas reikia šalinti plaunant vandeniu išjungiant ar įjungiant katilą arba valant cheminiu būdu.

460. Cheminio plovimo periodiškumas nustatomas pagal technologinę instrukciją, atlikus kiekybinę vidaus nuosėdų analizę.

461. Siekiant greičiau atvėsinti būgną, draudžiama pildyti vandeniu sustabdytą katilą kartu drenuojant iš jo vandenį.

462. Nuleisti vandenį iš išjungto natūraliosios cirkuliacijos katilo leidžiama tik sumažėjus jame slėgiui pagal gamintojo instrukciją, o kai sujungimai valcuoti – jei vandens temperatūra ne aukštesnė kaip $+80^{\circ}\text{C}$. Iš išjungto tiesiasrovio katilo išleisti vandenį leidžiama, kai slėgis jame yra aukštesnis nei atmosferos; viršutinė šio slėgio riba nustatoma pagal technologinę instrukciją, atsižvelgiant į drenažą ir plėstuvo sistemą.

463. Išjungiant blokinių elektrinių katilus ir katilų korpusus, garą iš tarpinio garo kaitintuvo reikia išleisti (į turbinos kondensatorių).

464. Išjungiant katilą rezervui, ne ilgiau kaip 15 minučių išvedinus kūryklą ir dūmtakius, dūmsiurbiai ir ventiliatoriai išjungiami, visos dūmtakių užkaišos, landos, traukos ir pūtimo įtaisų kreipračiai sandariai uždaromi.

465. Žiemą, kai katilas yra rezerve arba remontuojamas, reikia stebėti oro temperatūrą jame.

466. Esant žemesnei nei 0°C oro temperatūrai katilinėje arba lauke, reikia palaikyti teigiamą oro temperatūrą kūrykloje ir dūmtakiuose, šalia būgno esančiose priedangose, prie impulsinių linijų ir šiluminių matavimų automatikos (ŠMA) daviklių, be to, vandenį katiluose reikia pašildyti arba organizuoti jo cirkuliaciją per ekranų sistemą.

467. Išjungtų remontui katilų aušinimo režimą turi nustatyti technologinė instrukcija. Aušinti natūraliosios cirkuliacijos katilus traukos ir pūtimo mašinomis leidžiama, jei neviršijamas leistinas metalo temperatūrų tarp būgno viršutinės ir apatinės sudaromųjų skirtumas.

468. Tiesiasrovių katilus galima aušinti iš karto išjungus.

469. Darbuotojai turi prižiūrėti išjungtą katilą tol, kol slėgis jame sumažės iki atmosferinio ir kol nebus išjungta elektros variklių įtampa; dūmų ir oro už oro šildytuvo, taip pat iš vandens šildymo katilo išeinančiųjų dūmų kontrolę galima nutraukti ne anksčiau kaip praėjus 24 val. po katilo išjungimo.

470. Jei katilai kūrenami kietuoju arba dujiniu kuru, o mazutas yra rezervinis arba yra įkūrimo kuras, mazuto ūkio ir mazuto vamzdinių sistemos turi būti parengtos nedelsiant paduoti mazutą į katilų degiklius.

471. Trūkus mazuto arba dujų vamzdynui katilinėje arba esant stipriam mazuto (dujų) nuotėkiui, siekiant išvengti gaisro ir sprogimo pavojaus, reikia pašalinti kuro nuotėkį, prireikus net išjungti mazuto siurblinę ir uždaryti DRP armatūrą.

472. Operatyvinis darbuotojas katilą turi išjungti nedelsiant, nederindamas savo veiksmų su padalinio vadovais, šiais atvejais:

472.1. neleistinais pakilus arba nukritus vandens lygiui būgne arba sugedus visiems vandens lygį rodantiems įtaisams;

472.2. greit krintant vandens lygiui būgne, nors ir į katilą yra paduodamas padidintas vandens kiekis;

472.3. sugedus visiems tiesiasrovio ir vandens šildymo katilo maitinimo vandens debito matavimo prietaisams (jei tuo metu režimas sutrinka tiek, kad reikia reguliuoti maitinimą) arba ilgiau kaip 30 s nutrūkus tiesiasrovio katilo bet kurio srauto maitinimui;

472.4. nustojus veikti visiems maitinimo įtaisams (siurbliams);

472.5. neleistinais padidėjus slėgiui vandens ir (ar) garo trakte;

472.6. nustojus veikti daugiau kaip 50 % apsaugos vožtuvų arba kitų juos pakeičiančių apsaugos įtaisų;

472.7. neleistinais padidėjus arba sumažėjus slėgiui prieš tiesiasrovio katilo trakte įmontuotas sklendes; neleistinais sumažėjus slėgiui vandens šildymo katilo trakte ilgiau kaip 10 s;

472.8. trūkus vandens ir (ar) garo trakto vamzdžiams arba pastebėjus pagrindiniuose katilo elementuose (būgne, kolektoriuje, išoriniame separatoriuje, garo ir vandens permetamuosiuose ir vandens nuleidžiamuosiuose į apatinius kolektorius vamzdžiuose), garotiekiuose, maitinimo vamzdyne ir vandens ir (ar) garo armatūroje įtrūkimus, išpūtimus, tekėjimą per suvirinimo siūlę;

472.9. užgesus kūrykloje fakelui;

472.10. neleistinais sumažėjus dujų arba mazuto slėgiui už reguliavimo vožtuvo (jei katilas kūrenamas viena kuria nors šių kuro rūšių);

472.11. vienu metu sumažėjus dujų ir mazuto slėgiui (deginant juos kartu) už reguliavimo vožtuvo žemiau technologinės instrukcijos nustatytųjų ribų;

472.12. išsijungus visiems dūmsiurbliams (išbalansuotos traukos katiluose) ar pūtimo ventiliatoriams arba visiems regeneraciniams oro šildytuvams;

472.13. įvykus sprogimui kūrykloje, sprogius arba užsidegus degiosioms nuosėdoms dūmtakiuose ir pelenų gaudytuvuose, įkairius iki raudonumo karkaso laikančiosioms sijoms, išgriuvus mūriui, taip pat kitais atvejais, jei darbuotojams ar įrenginiams gresia pavojus;

- 472.14. nustojus tekėti garui per tarpinį kaitintuvą;
- 472.15. sumažėjus vandens debitui per vandens šildymo katilą žemiau minimalios leistinosios reikšmės ilgiau kaip 10 s;
- 472.16. pakilus vandens temperatūrai už vandens šildymo katilo aukščiau leistinosios;
- 472.17. kilus gaisrui, pavojingam darbuotojams arba įrenginiams, taip pat katilo apsaugos schemoje esančioms atjungimo armatūros distancinio valdymo grandinėms;
- 472.18. dingus įtampai distancinio ir automatinio valdymo įtaisuose arba matavimo prietaisuose;
- 472.19. trūkus mazuto arba dujų vamzdynui katilo ribose.
- 473. Neleistini parametrų padidėjimo ir sumažėjimo ribiniai dydžiai nurodyti technologinėje instrukcijoje ir turi atitikti apsaugos veikimo dydžius. Taip pat katilas turi būti nedelsiant sustabdytas gamintojo numatytais atvejais.
- 474. Katilą reikia išjungti energetikos objekto vadovo nurodymu šiais atvejais:
 - 474.1. pastebėjus „švilpius“ šildymo paviršių vamzdžiuose, garo bei vandens permetamuosiuose ir vandens nuleidžiamuosiuose vamzdžiuose, garotiekiuose, kolektoriuose, maitinimo vamzdyne, taip pat nuotėkius bei garavimą armatūroje, flanšinėse ir valcuotose jungtyse;
 - 474.2. neleistinai pakilus šildymo paviršių metalų temperatūrai, jei jo temperatūros negalima sumažinti keičiant katilo darbo režimą;
 - 474.3. sugedus visiems distanciniams vandens lygio matavimo katilo būgne įtaisams;
 - 474.4. pablogėjus maitinimo vandens kokybei, lyginant su normine;
 - 474.5. anglies dulkių katile nustojus veikti pelenų gaudytuvams;
 - 474.6. sugedus kuriam nors distancinio ir automatinio valdymo įtaisui, taip pat kontrolės ir matavimo prietaisui, dėl kurio negalima kontroliuoti katilo darbo.

VII. GARO TURBINŲ ĮRENGINIAI

- 475. Garo turbinas ir jų pagalbinius įrenginius reikia eksploatuoti pagal gamintojo reikalavimus, įmonės vadovo patvirtintas turbinų eksploatavimo instrukcijas.
- 476. Eksploatuojant garo turbinų įrenginius reikia užtikrinti:
 - 476.1. patikimą visų įrenginių darbą;
 - 476.2. galimybę veikti visu gamintojo numatytu elektros ir šilumos apkrovos diapazonu ir reikalaujamais darbo agento parametrais;
 - 476.3. ekonomišką energetinių resursų naudojimą.
- 477. Turbinos automatinio reguliavimo sistema turi atitikti šiuos reikalavimus:
 - 477.1. stabiliai išlaikyti nustatytas elektrinę ir šiluminę apkrovas ir užtikrinti galimybę tolygiai jas keisti;
 - 477.2. palaikyti tuščiosios veikos turbinos rotoriaus sukimosi dažnį ir tolygiai jį keisti (neviršijant turbinos valdymo mechanizmo darbo diapazono), esant garo vardiniam ir leidimo parametrams;
 - 477.3. palaikyti turbinos rotoriaus sukimosi dažnį, kuris neveiktų saugumo automato esant maksimaliam garo debitui ir vardiniam parametrams, staiga sumažėjus iki nulio elektrinei apkrovai (taip pat ir tada, kai generatorius išjungiamas iš tinklo).
- 478. Po 1991 m. sausio 1 d. pastatytų elektrinių garo turbinų reguliavimo sistemų darbo kokybę charakterizuojančių pagrindinių parametrų dydžiai turi tenkinti Europos Sąjungos dokumentų reikalavimus.
- 479. Visų eksploatuojamų turbinų, pagamintų iki 1991 m. sausio 1 d., reguliavimo sistemų darbo parametrų dydžiai turi atitikti šiuos reikalavimus:
 - 479.1. sukimosi dažnio reguliavimo netolygumo laipsnis (esant vardiniam garo parametrams)¹ turi būti 4–5 %;
 - 479.2. vietinis sukimosi dažnio netolygumo laipsnis pagal sukimosi dažnumą, %:
 - 479.2.1. minimalus visame apkrovos diapazone – ne žemesnis kaip 2,5;

479.2.2. maksimalus:

479.2.2.1. apkrovų diapazone iki 15 % N_{nom} – ne didesnis kaip 10;

479.2.2.2. apkrovų diapazone nuo 15 % N_{nom} iki – ne didesnis kaip 6;

479.3. neįtūpimo laipsnis² pagal sukimosi dažnį – ne didesnis kaip 0,3 %;

479.4. garo slėgio atėmimuose ir priešslėgio reguliavimo neįtūpimo laipsnis:

479.4.1. kai vardinis slėgis juose mažesnis kaip 2,5 kgf/cm² (0,25 MPa), turi neviršyti 5 kPa;

479.4.2. kai vardinis slėgis juose 2,5 kgf/cm² (0,25 MPa) ir didesnis – ne daugiau 2 %;

479.5. garo slėgio reguliuojamuose atėmimuose ir priešslėgime reguliavimo netolygumo laipsnis turi tenkinti vartotojų poreikius ir turi būti suderintas su turbinų gamintoju ir neišsukti apsauginių vožtuvų veikimo.

¹ P tipo turbinoms leidžiamas netolygumo laipsnis 4,5–6,5 %.

² Turbinoms, pagamintoms iki 1950 m., leidžiamas neįtūpimo laipsnis – iki 0,5 %.

480. Visus turbinų automatinio reguliavimo ir saugumo sistemų tikrinimus ir bandymus reikia atlikti pagal turbinų gamintojų reikalavimus.

481. Saugos automatas turi veikti padidėjus turbinos rotoriaus sukimosi dažniui daugiau kaip 10–12 % vardinio arba iki turbinų gamintojų nurodyto dažnio.

482. Suveikus saugos automalui, turi užsidaryti:

482.1. šviežią ir tarpinį garą atkertantys ir reguliuojantys vožtuvai;

482.2. atkertantys, reguliuojantys ir atbuliniai atėmimų vožtuvai, taip pat reguliuojančiosios diafragmos ir garo atėmimų sklėsčiai;

482.3. atkertantys garą iš šalutinių vamzdinių vožtuvai.

483. Turbinos saugos nuo sukimosi dažnio padidėjimo sistemą (apimant visus jos elementus), jei nėra gamintojo specialių nurodymų, reikia bandyti didinant sukimosi dažnį šiais atvejais:

483.1. sumontavus turbiną;

483.2. prieš reguliavimo sistemos bandymą išjungiant generatorių;

483.3. jei turbina neveikė ilgiau kaip 30 parų;

483.4. po automatinio jungiklio ardymo.

484. Be to, apsaugą reikia bandyti, jei buvo išardyti reguliavimo sistemos atskiri mazgai ir periodiškai ne rečiau kaip kartą per 4 mėnesius. Pastaraisiais atvejais leidžiama apsaugą tikrinti nedidinant sukimosi dažnio, bet būtina tikrinti visą sistemos grandinę.

485. Turbinos saugos sistemos bandymui, didinant sukimosi dažnį, turi vadovauti padalinio vadovas arba jo pavaduotojas.

486. Šviežio ir tarpinio garo atkirtimo ir reguliuojantieji vožtuvai turi būti sandarūs.

487. Šviežio ir tarpinio garo atkirtimo ir reguliuojančiųjų vožtuvų sandarumą reikia tikrinti bandant kiekvieną grupę atskirai.

488. Sandarumo vertinimo kriterijus – turbinos rotoriaus sukimosi dažnis, kuris nusistovi visiškai uždarius tikrinamus vožtuvus, esant vardiniam arba daliniam garo slėgiui prieš šiuos vožtuvus. Leidžiamas sukimosi dažnis nurodomas turbinos gamintojo instrukcijoje. Turbinoms, kurioms gamyklos instrukcijose arba nurodymuose tikrinimo kriterijai yra nenurodyti, esant vardiniams garo parametrams prieš tikrinamus vožtuvus ir vardiniam garo priešslėgiui už turbinos, sukimosi dažnis turi neviršyti 50% vardinio.

489. Uždarius visus atkirtimo ir reguliuojančiuosius vožtuvus, esant vardiniams šviežio garo slėgiui ir priešslėgiui (vakuumui), einantis per juos garas turi nesukti turbinos rotoriaus.

490. Tikrinti vožtuvų sandarumą reikia sumontavus turbiną, prieš saugumo automato bandymą didinant sukimosi dažnį, ruošiant turbiną remontui (išskyrus BE turbinas, kurioms vožtuvų sandarumo patikrinimo periodiškumą nustato gamintojas), leidžiant po jo, bet ne rečiau kaip kartą per metus. Jei eksploatuojant turbiną (jungiant darbui ar išjungiant)

paaikškėja, kad sumažėjo vožtuvų sandarumas, reikia atlikti neeilinį jų sandarumo tikrinimą.

491. Turi būti tikrinama, ar šviežio ir tarpinio garo atkirtimo ir reguliuojantieji vožtuvai, garo atėmimų atkirtimo ir reguliuojantieji vožtuvai (diafragmos), taip pat atkertantys garą iš šalutinių šaltinių vamzdinių vožtuvai laisvai juda: visa eiga – leidžiant turbiną turbinų gamintojo instrukcijų numatytais atvejais, daline eiga turbinai veikiant – kas parą.

492. Tikrinant vožtuvus visa eiga reikia stebėti, ar jie užsidaro ir neužstringa.

493. Reguliuojančiųjų atėmimų atbulinių vožtuvų sandarumą ir reguliuojamųjų atėmimų apsauginių vožtuvų veikimą reikia tikrinti ne rečiau kaip kartą per metus ir prieš turbinos bandymą išjungiant apkrovą.

494. Reguliuojamųjų termofikacinių garo atėmimų atbulinių vožtuvų, kurie nesujungti su kitų turbinų garo atėmimais, redukuojančiais aušinimo įrenginiais (RAĮ) ir kitais garo šaltiniais, sandarumo galima netikrinti, jei tam nėra turbinų gamyklos specialaus nurodymo.

495. Visų garo atėmimų atbulinių vožtuvų užsidarymą reikia tikrinti kiekvieną kartą įjungiant arba išjungiant turbiną, o jai dirbant – kartą per mėnesį.

496. Draudžiama eksploatuoti turbiną su įjungtu garo atėmimu sugedus atėmimo atbuliniam vožtuvui.

497. Siekiant patikrinti, ar tenkinami šių taisyklių 478 punkto reikalavimai ir turbinos gamintojos duomenys, tikrinti atkirtimo (apsauginių) vožtuvų užsidarymo laiką, taip pat nustatyti reguliavimo sistemos charakteristikas turbinai neveikiant ir veikiant tuščiąja eiga. Be to, turbiną sumontavus arba suremontavus, taip pat po reguliavimo ir garo paskirstymo sistemos pagrindinių mazgų remonto, statinei charakteristikai sudaryti reikia nustatyti turbinos su apkrova reguliavimo charakteristikas. Reguliavimo sistemos charakteristikų reikalavimai netaikomi BE turbinoms. Joms taikomi turbinų gamintojų reikalavimai.

498. Bandyti turbinos reguliavimo sistemą staigiai išjungiant apkrovą, atitinkančią maksimalų garo debitą, ir išjungiant generatorių iš tinklo reikia:

498.1. pradedant naudoti sumontuotą turbiną;

498.2. po rekonstrukcijos, kuri keičia turbinos agregato dinaminę charakteristiką arba reguliavimo sistemos statinę ir dinaminę charakteristikas.

499. Atliekant serijinių turbinų, turinčių elektrohidraulinius keitiklius, reguliavimo sistemų bandymus, galima staigiai uždaryti reguliuojančiuosius vožtuvus, neišjungiant generatoriaus iš tinklo.

500. Rekonstruotų turbinų (pakeitus agregato dinaminę arba reguliavimo charakteristikas), taip pat visų turbinų, neturinčių elektrohidraulinių keitiklių, bandymą reikia atlikti išjungiant generatorių iš tinklo.

501. Pastebėjus reguliavimo ir apsaugos sistemose charakteristikų nuokrypius nuo vardinų, ilgesnį vožtuvų užsidarymo laiką arba pablogėjus sandarumui, lyginant su nurodytu gamintojo ir eksploatavimo instrukcijoje, reikia rasti priežastis ir jas pašalinti.

502. Eksploatuoti turbiną įjungus galios ribotuvą leidžiama tik laikinai, atsižvelgiant į turbinos mechaninę būklę ir leidus įmonės vadovui. Šiuo atveju turbinos apkrova turi būti ne mažiau kaip 5% žemesnė už apkrovą, atitinkančią nustatytąją galios ribotuvo padėtį.

503. Eksploatuojamo turbogeneratoriaus aprūpinimo alyva sistema turi:

503.1. užtikrinti patikimą agregatų darbą visais režimais;

503.2. būti saugi gaisro atžvilgiu;

503.3. palaikyti vardinę alyvos kokybę ir temperatūros režimą;

503.4. neleisti atsirasti alyvos nuotėkiams ir patekti alyvai į aušinimo sistemą.

504. Rezervinius ir avarinius alyvos siurblius ir jų automatinio įjungimo įtaisus reikia tikrinti du kartus per mėnesį, taip pat kiekvieną kartą prieš įjungiant ir išjungiant turbiną.

505. Kai turbinų tepalo sistemos darbo ir rezervinis siurbliai turi individualią elektros pavarą, rezervo automatinio įjungimo įtaisų išjungiant turbiną bandyti nereikia.

506. Turbinų tepalo degimo lokalizavimo ir gesinimo sistemų elektros įrenginius reikia tikrinti prieš įjungiant turbiną.

507. Tepimo, reguliavimo ir generatoriaus sandarinimo alyvotiekių uždarančiąją

armatūrą, kurią klaidingai uždarius bus išjungiami arba pažeidžiami įrenginiai, reikia plombuoti darbo padėtyje.

508. Eksploatuojant kondensavimo įrenginius reikia užtikrinti ekonomišką ir patikimą turbinos darbą visais darbo režimais, išlaikyti norminį temperatūros skirtumą kondensatoriuose ir kondensato kokybę.

509. Eksploatuojant kondensavimo įrenginį būtina:

509.1. naudoti profilaktikos priemones, norint išvengti kondensatoriaus užteršimo (chemiškai ir fiziškai apdoroti aušinantįjį vandenį, valymui naudoti elastingus rutuliukus ir kita);

509.2. padidėjus slėgiui kondensatoriuje $0,005 \text{ kgf/cm}^2$ (0,5 kPa), lyginant su vardiniu, dėl aušinančiųjų paviršių užsiteršimo, kondensatorių valyti;

509.3. kontroliuoti kondensatoriaus aušinamojo paviršiaus švarą ir kondensatoriaus sandarinimo (lentų) būklę;

509.4. kontroliuoti aušinančiojo vandens debitą (tiesiogiai matuojant debitą arba pagal kondensatoriaus šilumos balansą), optimizuoti aušinančiojo vandens debitą pagal aušinančiojo vandens temperatūrą ir garo kiekį į kondensatorių;

509.5. tikrinti vakuuminės sistemos sandarumą ir ją sandarinti. Oro įsiurbimai, keičiantis garo srautui į kondensatorių nuo 40 iki 100%, turi būti ne didesni nei apskaičiuoti pagal formulę:

$$G_v = 8 + 0,065N$$

kur: N – vardinė turbinos elektrinė apkrova dirbant kondensaciniu režimu, MW.

Oro įsiurbimo dydį termofikacinėms turbinoms įmonės vadovas ar jo įgaliotas asmuo gali leisti padidinti iki 1,5 karto;

509.6. tikrinti kondensatoriaus vandens dalies sandarumą periodiškai kontroliuojant kondensato druskingumą;

509.7. tikrinti kondensate deguonies kiekį už kondensato siurblių;

509.8. kondensavimo įrenginio darbo kontrolės metodus ir periodiškumą nustato technologinė instrukcija priklausomai nuo konkrečių eksploatavimo sąlygų.

510. Eksploatuojant regeneracijos sistemos įrenginius reikia užtikrinti:

510.1. norminę maitinimo vandens (kondensato) temperatūrą už kiekvieno šilumokaičio ir galutinį vandens šildymą;

510.2. patikimą šilumokaičių darbą visais turbinos darbo režimais.

511. Regeneracijos sistemos šilumokaičių maitinimo vandens (kondensato) šildymo laipsnį, temperatūrų skirtumus, šildančiojo garo kondensato peraušinimą reikia tikrinti iki ir po turbinos remonto, suremontavus šildytuvus ir periodiškai pagal grafiką (ne rečiau kaip kartą per mėnesį).

512. Draudžiama eksploatuoti aukštojo slėgio šildytuvus (ASŠ), jei nepakanka arba yra netvarkingi jų apsaugos elementai ir lygio reguliatoriai.

513. Aukšto slėgio šildytuve esant grupiniam avariniam apvadui draudžiama eksploatuoti visą grupę, jei bent viename jų nepakanka arba netvarkingi apsaugų elementai ir lygio reguliatoriai, taip pat jei atjungtas garo tiekimas į bet kurį aukšto slėgio šildytuvą.

514. Draudžiama tiekti maitinimo vandenį į ASŠ neįjungus apsaugos.

515. Atsiradus gedimui šildytuvo apsaugoje arba lygio reguliatoriuje, ASŠ grupė arba defektinis ŽSS turi būti nedelsiant atjungtas. Atsiradus gedimui kituose automatinio lygio reguliavimo elementuose (išskyrus vožtuvą), jei negalima defekto pašalinti įrenginiams dirbant, šildytuvo (arba šildytuvų grupės) išjungimo laiką nustato įmonės vadovas ar jo įgaliotas asmuo.

516. Rezerviniai maitinimo ir kiti siurbliai, esantys automatiniam rezerve, turi būti techniškai tvarkingi ir paruošti įjungti (įleidimo ir išleidimo vamzdžio sklendės atidarytos).

517. Tikrinti siurblių įjungimą ir atlikti planinį dirbančių siurblių keitimą rezerviniais reikia pagal grafiką, bet ne rečiau kaip kartą per mėnesį.

518. Prieš paleidžiant turbiną po remonto arba visiškai ataušusią, reikia tikrinti, ar

tvarkingi ir paruošti įjungti pagrindiniai ir pagalbiniai įrenginiai, technologinės apsaugos įtaisai, blokuotės, distancinis ir automatinis valdymas, matavimo prietaisai ir operatyviojo ryšio priemonės. Tikrinant rastus gedimus reikia pašalinti.

519. Paleidžiant turbiną iš kitos šiluminės būklės, apsaugos ir blokavimo įtaisyms reikia tikrinti pagal technologinę instrukciją.

520. Turbinos paleidimui turi vadovauti padalinio pamainos vadovas arba vyresnysis mašinistas, o po remonto – padalinio vadovas arba jo pavaduotojas.

521. Turbiną paleisti draudžiama šiais atvejais:

521.1. kai turbinos šiluminės ir mechaninės būklės kontroliniai rodikliai neatitinka leistinųjų verčių;

521.2. netvarkinga bent viena apsaugų, išjungiančių turbiną;

521.3. reguliavimo ir garo paskirstymo sistemoje yra defektų, dėl kurių turbinos rotorius, išjungus apkrovą, gali įsibėgėti;

521.4. sugedęs vienas iš tepimo, reguliavimo, generatoriaus sandarinimo siurblių arba jų ARĮ įtaisų;

521.5. alyvos kokybė neatitinka eksploatuojamos alyvos normų arba alyvos temperatūra žemesnė už turbinos gamintojo reikalaujamą;

521.6. pagal cheminę sudėtį šviežio garo kokybė neatitinka normų.

522. Kol neįjungtas veleną sukantis įtaisas, draudžiama leisti garą į turbinos sandariklius, nuleisti garą arba karštą vandenį į kondensatorių, garu šildyti turbiną. Jei turbina neturi veleno sukančiojo įtaiso, garo padavimo į turbiną sąlygas nustato technologinė instrukcija.

523. Norint įjungti turbiną, nuleisti į kondensatorių iš katilo arba garotiekių darbo terpę ir tiekti garą darbui į turbiną galima, kai slėgis kondensatoriuje atitinka nurodytą instrukcijoje, bet ne didesnis kaip $0,6 \text{ kgf/cm}^2$ (60 kPa).

524. Turbinos ir generatoriaus guolių atramų vibracijos greičio vidutinės kvadratinės vertės nusistovėjusiam režime turi būti ne didesnės kaip 4,5 mm/s.

525. Padidėjus vibracijai daugiau norminio dydžio, reikia ją sumažinti ne vėliau kaip per 30 parų. Įmonės vadovo ar jo įgalioto asmens sprendimu šis laikas gali būti pratęstas.

526. Kai vibracija didesnė nei 7,1 mm/s, eksploatuoti turbinas, generatorius ilgiau kaip 7 paras draudžiama.

527. Vibracijai padidėjus iki 11,2 mm/s, apsaugos sistema turi išjungti turbiną arba tai turi atlikti operatyvinis darbuotojas.

528. Apsauga suveikia, kai bet kurių kampinių guolių poros horizontaliosios (x), vertikaliosios (y) arba ašinės (A) komponentės jutiklių pora aptinka neleistiną vibracijos greičio padidėjimą iki 11,2 mm/s. Kampiniais guoliais yra laikomi turbinos arba to paties rotoriaus guoliai, arba gretutinių rotorų guoliai.

529. Jei turbinai veikiant nusistovėjusiu režimu staiga 1 mm/s padidėja dviejų vieno rotoriaus atramų arba dviejų gretimųjų atramų vibracija ar vienos atramos dvi vibracijos komponentės, turbiną reikia nedelsiant išjungti.

530. Turbiną reikia išjungti, jei vienos iš atramų bent viena vibracijos komponentė palaipsniui (per 1–3 paras) padidėja 2 mm/s.

531. Neleidžiama eksploatuoti turbinos, generatoriaus, jei yra žemųjų dažnių vibracija. Atsiradus didesnei nei 1 mm/s žemųjų dažnių vibracijai, ją reikia pašalinti.

532. Vibraciją reikia matuoti ir registruoti nuolatinės kontrolės stacionaria aparatūra, kuri matuoja visų turbinos agregato atraminių ir ašinių atraminių guolių vibraciją trimis tarpusavyje statmenomis turbinos ir generatoriaus ašiais kryptimis: vertikaliaja, horizontaliaja skersine ir horizontaliaja ašine.

533. Turbinos agregatams, kurių galia mažesnė nei 50 MW, leidžiama naudoti nešiojamuosius vibracijos matavimo prietaisus. Vibracija tikrinama pagal technologinę instrukciją priklausomai nuo turbinos vibracinės būklės, bet ne rečiau kaip kartą per mėnesį.

534. Garo turbinos pratekamosios dalies būklės ir jos užterštumo druskomis kontrolei

ne rečiau kaip kartą per mėnesį kontroliniuose turbinos laipsniuose reikia tikrinti garo slėgį, kai garo debitas kontroliuojamame laipsnyje artimas vardiniam. Šis reikalavimas netaikomas BE turbinoms, jei to nereikalauja turbinų gamintojas.

535. Slėgio padidėjimas kontroliniuose laipsniuose, lyginant su vardiniu, esant atitinkamam garo debitui, turi būti ne didesnis kaip 10%. Be to, slėgis turi neviršyti nurodytojo gamintojo.

536. Kontroliniuose laipsniuose dėl užsiteršimo druskomis pasiekus slėgio ribines reikšmes, reikia plauti arba valyti turbinos garo pratekamąją dalį. Plovimo arba valymo būdas parenkamas priklausomai nuo nuosėdų sudėties ir pobūdžio bei vietos sąlygų.

537. Įrenginių darbą charakterizuojančių rodiklių analizė leidžia nuolat kontroliuoti eksploatuojamų turbinos įrenginių ekonomiškumą.

538. Turbinos įrenginių ekonomiškumui, taip pat jų remontui įvertinti daromi eksploatavimo (ekspres) bandymai.

539. Jei turbinų įrenginių rodikliai neatitinka vardinių, reikia pašalinti įrenginių defektus ir eksploatavimo trūkumus.

540. Rekonstruotoms turbinoms reikia atlikti balansinius bandymus.

541. Nesant arba nesuveikus atitinkamoms apsaugoms, darbuotojas turi nedelsdamas išjungti turbiną (avarinio išjungimo mygtuku) šiais atvejais:

541.1. padidėjus rotoriaus sukimosi dažniui daugiau kaip saugos automatui nustatyta riba;

541.2. kai neleistas turbinos rotoriaus ašinis poslinkis;

541.3. neleistinais pasikeitus rotorijų padėčiai cilindų atžvilgiu;

541.4. neleistinais sumažėjus tepimo sistemos tepalo (ugniai atsparaus skysčio) slėgiui;

541.5. neleistinais sumažėjus tepalo lygiui bake;

541.6. neleistinais padidėjus tepalo, nutekančio iš bet kurio guolio, generatoriaus veleno sandarinimo guolių ar bet kurios atraminio guolio kaladėlės temperatūrai;

541.7. užsiliepsnojus turbinos ir (ar) generatoriaus tepalui;

541.8. neleistinais sumažėjus alyvos ir (ar) vandenilio slėgio perkričiui generatoriaus veleno sandarinimo sistemoje;

541.9. neleistinais sumažėjus tepalo lygiui generatoriaus veleno sandarinimo sistemos dempferiniame bake;

541.10. atsijungus visiems generatoriaus vandenilio sandarinimo sistemos alyvos siurbliams (kur sandarinimų aprūpinimo sistemose nėra inžektorių);

541.11. dėl vidinio gedimo atsijungus generatoriui;

541.12. neleistinais padidėjus slėgiui kondensatoriuje;

541.13. neleistinais padidėjus priešslėginių turbinų paskutinio laipsnio slėgio perkričiui;

541.14. dirbant turbinai nusistovėjusiu režimu ir staiga padidėjus turbinos agregato vibracijai;

541.15. pasigirdus metaliniam bildesiui ir neįprastam triukšmui turbinos arba generatoriaus viduje;

541.16. pasirodžius kibirkštims arba dūmams iš turbinos ar generatoriaus guolių arba galinių sandarinimo vietų;

541.17. neleistinais kritus šviežio garo arba garo už tarpinio kaitintuvo temperatūrai;

541.18. pasireiškus hidrauliniams smūgiams šviežio, tarpinio garo vamzdynuose arba turbinoje;

541.19. atsiradus įtrūkiui arba plyšiui alyvotiekių, garo ir vandens trakto vamzdynų neatjungiamoje dalyje, garo paskirstymo mazge;

541.20. nustojus tekėti aušinančiajam vandeniui per generatoriaus statorių;

541.21. neleistinais sumažėjus aušinančiojo vandens srautui per dujų aušintuvus;

541.22. dingus įtampai distancinio ir automatinio valdymo įrenginiuose arba matavimo prietaisuose.

542. Technologinėje instrukcijoje pagal gamintojo instrukcijos reikalavimus turi būti

nurodyta, kada reikia nutraukti vakuumą, kai išjungiamą turbiną.

543. Technologinėje instrukcijoje turi būti tiksliai nurodyti neleistini agregato kontroliuojamųjų dydžių nuokrypiai.

544. Turbina turi būti sustabdyta elektrinės vadovo nurodytu laiku (apie tai informuojant elektros sistemos dispečerį) šiais atvejais:

544.1. užstrigus šviežio arba tarpinio garo atkirtimo vožtuvams;

544.2. užstrigus reguliavimo vožtuvams arba nutrūkus kotams (štokams), užstrigus sukamosioms diafragmoms arba atėmimų atbuliniams vožtuvams;

544.3. esant reguliavimo sistemos gedimams;

544.4. atsiradus pagalbinių įrenginių gedimui, jei jų negalima pašalinti turbinai veikiant;

544.5. padidėjus atramų vibracijai daugiau kaip 7,1 mm/s (kai padidėja iki 11,2 mm/s ir daugiau, darbuotojas išjungia nedelsdamas);

544.6. paašikėjus, jog yra technologinės apsaugos, atjungiančios agregatą, gedimas;

544.7. atsiradus alyvos nuotėkiui iš guolių, vamzdžių ar armatūros ir dėl to esant gaisro pavojui;

544.8. nustačius, kad neleistina vandenilio koncentracija guolių karteriuose, šinolaidžiuose, tepalo bake, taip pat jei vandenilio nuotėkis iš generatoriaus korpuso viršija norminį;

544.9. pablogėjus šviežio garo cheminei sudėčiai, lyginant su normine.

545. Kiekvienai turbinai turi būti nustatyta rotorius stojimo trukmė, atitinkanti turbinos išjungimą esant norminiam vakuumui ir tuo atveju, kai vakuumas nutraukiamas. Pasikeitus šiai trukmei turi būti išaiškintos ir pašalintos pasikeitimo priežastys. Stojimo trukmę reikia tikrinti visada išjungiant turbiną.

546. Turbiną išjungus 7 paroms ir ilgiau (išskyrus BE turbinas), turi būti panaudotos įrenginių koroziją mažinančios priemonės.

VIII. ŠILUMINIŲ ELEKTRINIŲ BLOKINIAI ĮRENGINIAI

547. Blokiniai įrenginiai eksploatuojami pagal pagrindinių ir pagalbinių įrenginių technologinių instrukcijų, taip pat bloko technologinės instrukcijos reikalavimus.

548. Reikia užtikrinti ilgalaikį, patikimą ir ekonomišką eksploatuojamų blokinių įrenginių darbą. Esant vardiniams ir avariniams režimams, blokiniai įrenginiai turi reguliuoti elektros sistemos dažnį ir galią.

549. Siekiant vykdyti apkrovų dispečerinį grafiką, reikia užtikrinti bloko apkrovos keitimą reguliavimo diapazone, prireikus iki techninio minimumo, išjungimo į rezervą ir bloko jungimo darbui, kai yra įvairi jo šilumos būklė.

550. Termofikaciniai blokai, per kurių kondensatorius teka nustatytas cirkuliuojančio vandens kiekis, gali tenkinti elektrinės apkrovos dispečerinį grafiką, išlaikant reikiamą šilumos atidavimą.

551. Žemutinė bloko reguliavimo diapazono riba nustatoma tokia, kad, nenaudojant rankinio valdymo, visame apkrovos diapazone liktų nepasikeitę dirbantys įrenginiai ir automatinio valdymo sistemos. Reikia užtikrinti eksploatuojamų įrenginių (katilų, turbinų) darbą techniškai minimalia apkrova. Negalima dirbti apkrova, mažesne už gamintojo nurodytą minimalią.

552. Kai bloko apkrova atitinka reguliuojamojo diapazono žemutinę ribą arba techniskąjį minimumą, šviežio ir tarpinio garo temperatūros kritimas turi neviršyti įrenginių gamintojo nustatytų dydžių.

553. Blokus, suprojektuotus dirbti esant pastoviam šviežio garo slėgiui, leidžiama eksploatuoti tolygiai kintančio slėgio režimu visai atidarant dalį turbinos aukšto slėgio cilindro (ASC) reguliuojančiųjų vožtuvų tik turint tam technišką pagrindimą. Šis režimas netaikomas blokams, kuriuos elektros sistemos dispečerinės sprendimu reikia eksploatuoti vardiniu slėgiu. Šiuo atveju atitinkami papildymai įtraukiami į technologinę instrukciją.

554. Termofikaciniuose blokuose, turinčiuose bloko kondensato druskos pašalinimo įrenginius (BNĮ), tinklo vandens šildytuvų garo kondensatą reikia valyti BNĮ tik tais atvejais, kai nesandari šių šildytuvų vamzdžių sistema.

555. Išjungiant blokus rezervui, įrenginių aušinti nereikia. Reikia išleisti garą iš tarpinio kaitinimo sistemos, o blokuose su tiesiasroviais katilais – ir iš perkaitintuvo trakto už į katilo traktą įmontuotų sklendžių. Išjungus būgninius katilus reikia naudoti technologines priemones, kurios neleistų perkaitintuve susidariusiam kondensatui patekti į karštus garo vamzdžius.

556. Bloko leidimo darbai technologija ir grafikai renkami priklausomai nuo pradinės šiluminės būklės.

557. Blokų ir elektrinės įrenginiai, garo ir elektros įrenginiai, armatūra, šilumos izoliacija ir vandens įrenginiai turi būti tokios parengties, kad galima būtų jungti darbai vienu metu ne mažiau kaip du elektrinės blokus nepriklausomai nuo to, kiek laiko jie neveikė.

558. Leisti bloką dirbti draudžiama šiais atvejais:

558.1. esant sąlygoms, pagal šias taisykles draudžiančioms jungti pagrindinius įrenginius;

558.2. jei netvarkinga bet kuri technologinė apsauga, išjungianti energetinį bloką;

558.3. jeigu netvarkingas operatyvių reguliavimo įtaisų, avarinėms situacijoms likviduoti naudojamos armatūros distancinis valdymas;

558.4. jeigu neparuošti įjungti bloko vandens druskos pašalinimo įrenginiai;

558.5. jeigu pažeistos vamzdynų atramos bei spyruoklinės pakabos.

559. Blokų darbas su įjungtais garo prieš turbiną slėgio reguliatoriais, veikiančiais turbinos reguliuojančiuosius vožtuvus (regulatoriais „iki savęs“), kai jų nėra elektros sistemos dažnio ir galios reguliavimo sistemos sudėtyje, draudžiamas. Išimties atvejais, esant gedimams arba įrenginiams veikiant nestabiliai, įmonės vadovo ar jo įgalioto asmens leidimu, suderinus su elektros sistemos dispečerine, laikinai galima dirbti su įjungtais reguliatoriais „iki savęs“.

560. Jei nėra (sugedo) blokų dažnio ir galios automatinio reguliavimo sistemos, o dėl dažnio kitimo turbinų apkrova padidėjo (sumažėjo), darbuotojas turi nedelsdamas keisti katilų našumą reguliuojamojo diapazono ribose, kad išlaikytų buvusį šviežio garo slėgį. Jei apkrovos keitimas gali perkrauti elektros linijas, o tai kelia grėsmę elektros sistemos stabilumui, technologinėje instrukcijoje turi būti nurodyta, kokiam dažnio pasikeitimui esant, suderinus su elektros sistemos dispečere, darbuotojams reikia pradėti nurodytuosius veiksmus.

561. Technologinės apsaugos arba darbuotojas bloką nedelsiant turi išjungti šiais atvejais:

561.1. sustojus katilui arba abiem dvigubo katilo katilams;

561.2. atjungus turbiną dėl jos pažeidimų arba pavojingų režimo pažeidimų, išvardytų Taisyklių 541 punkte (išskyrus šviežio arba tarpinio perkaitinto garo temperatūros neleistino pažemėjimo atvejus);

561.3. atjungus generatorių arba bloko transformatorių dėl vidinių gedimų;

561.4. atsijungus visiems maitinimo siurbliams;

561.5. atsiradus kiauram įtrūkiui arba plyšus maitinimo vamzdynui, garotiekiui, deaeratoriaus korpusui;

561.6. dingus distancinio ir automatinio valdymo įtaisų arba matavimo prietaisų įtampai;

561.7. kilus gaisrui, kuris kelia pavojų darbuotojams arba įrenginiams.

IX. DUJŲ TURBINŲ ĮRENGINIAI

562. Eksploatuojant dujų turbinų įrenginius (DTĮ) reikia užtikrinti:

562.1. patikimą ir ekonomišką pagrindinių ir pagalbinių įrenginių darbą, laikantis dispečerinio apkrovos grafiko;

- 562.2. galimybę veikti vardiniais parametrais, atitinkančiais DTĮ technines sąlygas;
- 562.3. kompresorių, turbinų ir šilumokaičių pratekamosios dalies švarą;
- 562.4. kad nebūtų oro, dujų, kuro, alyvos ir vandens nuotėkių.
563. Dujų turbinos įrenginių reguliavimo sistema turi tenkinti šiuos reikalavimus:
- 563.1. stabiliai palaikyti parinktą apkrovą;
- 563.2. laikyti dujų turbiną tuščiojoje veikoje su vardiniu rotorius sukimosi dažniu;
- 563.3. užtikrinti patikimą dujų turbinos įrenginių veikimą įjungiant, išjungiant ir avarinėse situacijose;
- 563.4. užtikrinti tolygų dujų turbinos režimo keitimą keičiantis apkrovai;
- 563.5. palaikyti tokį rotorius sukimosi dažnį, kuris nepaveiktų saugos automato staiga išjungus maksimalią apkrovą (DTĮ su laisva jėgos turbina apkrovos vertė nurodoma techninėse sąlygose);
- 563.6. laikyti prieš turbiną (turbinas) reikiamą dujų temperatūrą, neleisti jai pakilti iki ribinės, kuriai esant suveikia avarinė apsauga;
- 563.7. dujų temperatūros ribojimo sistemos nejautrumas turi būti ne didesnis kaip 10°C;
- 563.8. užtikrinti nepulsuojantį kompresorių darbą.
- 563.9. DTĮ generatoriaus veleno sukimosi dažnio reguliavimo netolygumo laipsnis turi būti 4–5% vardinio; siekiant pagerinti eksploataavimo sąlygas konkrečių modelių DTĮ, galimas netolygumo laipsnio padidėjimas turi būti nurodytas techninėse sąlygose; minimalus vietinis statinio netolygumo laipsnis turi būti ne mažesnis kaip 2%;
- 563.10. esant bet kuriam apkrovimui, nejautrumo laipsnis turi būti ne didesnis kaip 0,2% vardinio apsisukimų dažnio;
- 563.11. dujų turbinų įrenginių darbo nuokrypių nuo normalaus apsisukimų dažnio galimybę ir trukmę turi reglamentuoti DTĮ techninės sąlygos.
564. Temperatūros impulsą, naudojamą reguliavimo ir apsaugos sistemose, turi duoti mažos inercijos jutikliai (termoelektriniai pirometrai arba kiti matavimo įtaisai, jeigu reikia, turintys dinaminę korekciją), įtaisyti būdinguose trakto pjūviuose ir tiksliai matuojantys temperatūrą.
565. Apsaugos, neleidžiančios dujų temperatūrai pakilti aukščiau leistinosios, už kiekvienos degimo pakopos turi būti sureguliuotos taip, kad veiktų esant DTĮ techninėse sąlygose nurodytai temperatūrai.
566. Apsaugos automatai turi būti sureguliuoti taip, kad veiktų padidėjus rotorius sukimosi dažniui 10–12% daugiau vardinio arba iki vertės, nurodytos DTĮ techninėse sąlygose.
567. Eksploatuojant dujų turbinų įrenginius reikia naudoti priemones, mažinančias įsiurbiamo į juos oro dulkėtumą (laisvas aikštes užsėti žole, asfaltuoti kelius, įrengti laistymo priemones ir kita) ir kliudančias saviems arba pašaliniais užterštojo oro išleidžiamiesiems srautams patekti į dujų turbinų įrenginio oro imtuvą.
568. Oro filtravimo sistema turi užtikrinti, kad dulkių kiekis į DTĮ tiekiamame ore būtų ne daugiau kaip 0,3 mg/m³ vidutinio liekamojo metinio dulkėtumo. Šiame ore dulkių, kurių dalelių skersmuo didesnis kaip 20 mkm, koncentracija turi būti ne didesnė kaip 0,03 mg/m³. Leidžiama trumpalaikė, ne daugiau 100 val. per metus (padidinto dulkėtumo periodais), dulkių koncentracija iki 5 mg/m³, esant dalelių skersmeniui ne didesniai kaip 30 mkm. Reikia reguliariai tikrinti oro filtrų būklę. Neleidžiama, kad alyva arba kitos medžiagos patektų iš filtrų į dujų turbinos įrenginio siurbimo traktą. Ne rečiau kaip du kartus per mėnesį reikia apžiūrėti oro filtrus ir išvalyti nuo dulkių ir dumblo (jei DTĮ veikia baziniu režimu, tai valyti reikia artimiausiu laiku, kai jie neveiks).
569. Oro filtravimo sistemoje turi būti įrengti abipusio veikimo vožtuvai su apvadais, atsidarantys automatiškai, kai filtruose slėgio skirtumas viršija vardinį arba kai filtrų kameroje susidaro perteklinis slėgis.
570. Negalima leisti, kad apledėtų oro filtrai arba kompresorių pratekamoji dalis. Jei būtina, dujų turbinų įrenginių oro siurbimo traktuose įrengiami įtaisai, neleidžiantys apledėti.

571. Dujų turbinų įrenginį atkertantys ir kuro reguliavimo vožtuvai turi būti sandarūs. Prieš kiekvieną DTĮ įjungimą reikia tikrinti vožtuvų judesio laisvumą pilnąja eiga, o dirbant DTĮ – iš dalies pridarant, pagal įrenginio gamintojo instrukcijos reikalavimą.

572. Dirbant nepertraukiamai ilgiau kaip 1 mėnesį, ne rečiau kaip kartą per mėnesį reikia tikrinti vožtuvų sandarumą. Tikrinti reikia artimiausio DTĮ išjungimo metu.

573. Alyvotiekiuose prieš aušintuvus ir už jų, rezervinių bei avarinių alyvos siurblių siurbimo ir slėgio linijose, taip pat avarinio alyvos nupylimo linijose iš DTĮ alyvos bakų, prieš įrengtus filtrus ir už jų, generatoriaus veleno sandariklių sistemoje įmontuotos sklendės ir ventiliai plombuojami darbo padėtyje.

574. DTĮ generatoriui pradėjus veikti elektros variklio režimu, reikia jį nedelsiant išjungti. Tam tikslui generatoriuose įrengiama apsauga. Šis reikalavimas netaikomas DTĮ su laisvosiomis jėgos turbinomis.

575. Dujų turbinų įrenginys įsukamas ir sinchronizuojamas automatiškai, esant bet kokiai jo šiluminei būklei.

576. Planuotai DTĮ išjungiamas automatiškai pagal programą.

577. DTĮ įjungiamas darbui vadovaujant pamainos vadovui. Po remonto vadovauja padalinio vadovas.

578. Jungiant DTĮ po remonto arba ilgesnio kaip 3 parų rezervo reikia tikrinti, ar tvarkingos ir paruoštos įjungti technologinės apsaugos ir automatikos priemonės, pagalbinių įrenginių blokuotės, alyvos sistema, rezerviniai ir avariniai alyvos siurbliai, matavimo prietaisai ir operatyvinio ryšio priemonės. Gedimus reikia likviduoti.

579. Draudžiama įjungti DTĮ šiais atvejais:

579.1. jei netvarkinga arba išjungta kuri nors apsauga;

579.2. jei reguliavimo sistemoje yra defektų, dėl kurių dujų temperatūra gali viršyti leistinąją arba gali išibėgėti DTĮ rotorius;

579.3. jei netvarkingas bent vienas alyvos siurblys arba jų automatinio įjungimo sistema;

579.4. jei kuro ar alyvos kokybė neatitinka norminės arba kuro (alyvos) temperatūra ar slėgis žemesnis arba aukštesnis už nustatytas ribas;

579.5. jei DTĮ šiluminės arba mechaninės būklės kontroliuojami rodikliai nukrypsta nuo leistinųjų ribų.

580. Po avarinio išjungimo arba buvus sutrikimams praėjusio jungimo metu draudžiama įjungti darbui DTĮ nepašalinus gedimų.

581. Prieš uždegant deginimo kamerose kurą, dujų turbinų įrenginių traktus reikia ventiliuoti ne mažiau kaip 2 minutes dirbant skystuoju ir 5 minutes dirbant dujiniu kuru sukančiomis paleidimo įrenginiais.

582. Po nesėkmingo bandymo įjungti DTĮ draudžiama pakartotinai uždegti kurą, jei prieš tai nebuvo išvedinti traktai ne mažiau kaip 4 minutes dirbant skystuoju ir 10 minučių dujiniu kuru. Vėdinimo trukmė priklauso nuo trakto komponavimo, kuro rūšies ir DTĮ modelio turi būti nurodyta technologinėje instrukcijoje.

583. DTĮ įjungimą darbui reikia nedelsiant nutraukti suveikus apsaugai arba tai turi daryti darbuotojas šiais atvejais:

583.1. jei pažeidžiama nustatytoji įjungimo operacijų tvarka (seka);

583.2. jei pagal įjungimo grafiką dujų temperatūra pakyla aukščiau leistinosios;

583.3. jei įjungimo įtaiso apkrova viršija leistinąją;

583.4. jei išjungus jungimo įtaisą sumažėja įsukamojo veleno sukimosi dažnis, o tai nenumatyta instrukcijoje;

583.5. jei dujų turbinų įrenginio kompresoriuose pasireiškia pulsacijos reiškiniai.

584. Dujų turbinų įrenginį reikia nedelsiant išjungti suveikus apsaugai arba tai turi atlikti darbuotojas šiais atvejais:

584.1. padidėjus dujų temperatūrai prieš turbiną (turbinas) iki neleistinos reikšmės;

584.2. padidėjus rotoriaus sukimosi dažniui daugiau nei leidžiama;

584.3. atsiradus įtrūkimams arba prakiurus aukšto slėgio alyvos ar kuro vamzdinams;

584.4. esant neleistinam kompresoriaus ar turbinos rotorius ašiniui poslinkiui arba pasikeitus rotorų padėčiai cilindro atžvilgiu iki neleistinos vertės;

584.5. sumažėjus alyvos slėgiui tepimo sistemoje arba lygiui alyvos bake iki neleistino, taip pat pakilus nutėkančios iš bet kurio guolio alyvos arba bet kurios atraminio guolio kaladėlės temperatūrai iki neleistinos ribos;

584.6. išgirdus metalo garsus (griežimą, bildesį), neįprastą ūžesį turbinų ir DTĮ aparatų viduje;

584.7. padidėjus guolių atramų vibracijai daugiau leistinosios, nurodytos 594–599 punktuose;

584.8. pasirodžius kibirkštims arba dūmams iš turbinų arba generatoriaus guolių bei galinių sandarintuvų;

584.9. užsiliepsnojus alyvai arba kurui ir negalint turimomis priemonėmis greitai likviduoti gaisro;

584.10. įvykus sprogitui degimo kameroje arba dujotiekyje;

584.11. užgesus degimo kameroje fakelui, iki neleistino sumažėjus skystojo arba dujinio kuro slėgiui;

584.12. dingus įtampai reguliavimo ir automatinio valdymo įtaisuose arba visuose matavimo prietaisuose;

584.13. išsijungus generatoriui dėl vidinių gedimų;

584.14. pasireiškus kompresorių pulsacijai arba priartėjus prie neleistinos ribos;

584.15. pakitus oro slėgiui už kompresorių iki neleistino.

584.16. Atjungiant DTĮ kartu atjungiamas ir generatorius, veikia apsaugos sistema arba tai atlieka darbuotojas.

585. Dujų turbinų įrenginiui reikia sumažinti apkrovą ir išjungti jį įmonės vadovo ar jo įgalioto asmens sprendimu šiais atvejais:

585.1. sutrikus normaliam eksploatavimo režimui arba normaliam pagalbinių įrenginių darbui, atsiradus įspėjamosios signalizacijos signalams, jei sutrikimo priežasčių negalima pašalinti neišjungus;

585.2. užstrigus atkertantiesiems vožtuvams, reguliavimo ir priešpulsaciniams vožtuvams;

585.3. apledėjus oro siurbimo įtaisui, jei dirbant su apkrova apledėjimo pašalinti negalima;

585.4. neleistinai pakilus turbinos korpusų, degimo kamerų, pereinamųjų vamzdinių išorinių paviršių temperatūrai, jei šios temperatūros, keičiant darbo režimą, negalima sumažinti;

585.5. neleistinai pakilus oro temperatūrai prieš didelio slėgio kompresorių, taip pat aušinančiojo vandens tiekimo sutrikimo atvejais;

585.6. jei netvarkinga kuri nors apsauga arba operatyvinis matavimo prietaisas.

586. Jei užsidegus regeneratoriuose arba tinklo vandens šildytuvuose nuosėdoms dujų turbinų įrenginio parametrai pavojingai nepasikeičia, įrenginį reikia palikti dirbti, kad būtų užtikrintas šilumokaičių paviršių aušinimas.

587. Nuosėdoms užsiliepsnojus sustabdytame dujų turbinų įrenginyje, reikia įjungti gaisro gesinimo įtaisus.

588. Atjungus DTĮ reikia efektyviai išvėdinti traktus ir prapūsti kuro kolektorius bei purkštuvus oru arba inertinėmis dujomis ten, kur tai numatyta. Baigus vėdinti reikia uždaryti užkaišas siurbimo ir (arba) išpūtimo pusėje. Aušinant DTĮ vėdinimo, rotorų sukimo trukmę ir periodiškumą reikia nurodyti technologinėje instrukcijoje.

589. Eksploatavimo metu, vadovaujantis stebėjimais ir analizuojant veikimo parametrus, reikia atlikti DTĮ diagnostiką ir tikrinti jų vibracijos būklę, analizuojant:

589.1. ar dujų įrenginio galia atitinka vardinę;

589.2. kompresorių užsiteršimo laipsnį ir patvarumo atsargas;

589.3. šilumokaičių efektyvumą;

589.4. prieš turbiną arba už jos dujų matuojamos temperatūros netolygumą;

589.5. kuro ir oro (dujų) slėgį, taip pat tepalo slėgį ir temperatūrą būdingose vietose;

589.6. turbinų, kompresorių, žadintuvų ir generatorių vibracijas;

589.7. kontroliuojamųjų parametrų ribinių nuokrypių, pažymėtų pasuose, dydžiai turi neviršyti gamintojų arba techninėse sąlygose nurodytų dydžių.

590. Visi DTĮ reguliavimo ir apsaugos nuo apsisukimų dažnio padidėjimo sistemos tikrinimai ir bandymai turi būti atliekami pagal gamintojo instrukcijas.

591. Ar veikia apsauga dujų temperatūrai turbinoje viršijus ribinę, reikia tikrinti ne rečiau kaip kartą per 4 mėnesius.

592. DTĮ reguliavimo sistemos darbas tikrinamas staigiai išjungiant apkrovą ir generatorių šiais atvejais:

592.1. sumontavus DTĮ;

592.2. rekonstravus, jei pakeista dujų turbinų įrenginio dinaminė charakteristika arba reguliavimo sistemos statinė ir dinaminė charakteristikos;

592.3. pašalinus reguliavimo sistemos gedimus, kurie galėjo turėti įtakos reguliavimo sistemos statinei ir dinaminei charakteristikoms.

593. Periodiškai veikiantys DTĮ turi būti visada paruošti įjungti. Jei jų įjungti nereikia, tuomet DTĮ pagalbinių įrenginių ir sistemų tvarkingumas tikrinamas kartą per pamainą, o kontroliniai įjungimai, apkraunant agregatą, daromi ne rečiau kaip kartą per mėnesį.

594. Turbinų, kompresorių, generatoriaus ir žadintuvo guolių atramų vibracija eksploatuojant DTĮ turi neviršyti 4,5 mm/s. Viršijus šią vibracijos normą, ne vėliau kaip per 30 dienų vibraciją reikia sumažinti.

595. Eksploatuoti DTĮ esant 7,1 mm/s vibracijai draudžiama.

596. Vibracijai padidėjus iki 11,2 mm/s, apsaugos sistema turi išjungti turbiną arba tai turi padaryti operatyvinis darbuotojas.

597. Jei veikiant turbina nusiausyvojusiu režimu staiga 1 mm/s padidėja dviejų vieno rotoriaus atramų arba dviejų gretimų atramų vibracija ar vienos atramos dvi vibracijos komponentės, turbiną reikia nedelsiant išjungti.

598. Turbiną reikia išjungti, jei vienos iš atramų bent viena vibracijos komponentė palaipsniui (per 1–3 paras) padidėja 2 mm/s.

599. Aviacinių ir laivų dujų turbinų, kurios veikia energetikos įrenginiuose, vibracinė būklė turi būti tokia, kaip nurodyta gamintojų instrukcijoje. Tačiau šiuo atveju varikliai turi nesukelti su jais sujungtų įrenginių vibracijos, viršijančios aukščiau nurodytąją.

600. Turi būti nurodyta vardinė kiekvieno DTĮ veleno rotoriaus stojimo trukmė ir veleną sukančio elektros variklio vardinė elektros srovė.

601. Rotoriaus stojimo trukmė ir elektros srovė stebima ir registruojama paros žiniaraštyje kiekvieną kartą išjungus turboagregatą. Jeigu yra nuokrypių nuo vardinės stojimo trukmės ar elektros srovės, atsiradus pašaliniais garsams reikia išaiškinti nuokrypių priežastis ir jas pašalinti.

602. Išjungiant ilgesniam laikui rezervui DTĮ reikia konservuoti. Kai įrenginį reikia konservuoti, konservuojamųjų mazgų sąrašą ir konservavimo technologiją nustato DTĮ gamintojų instrukcijos.

603. DTĮ techninę priežiūrą reikia vykdyti pagal gamintojo reikalavimus.

604. Elektrinėse reikia sudaryti dujų turbinų įrenginių techninės priežiūros reglamentą.

605. Techninės priežiūros reglamente turi būti nustatyta:

605.1. pratekamosios dalies vizualinė diagnostika neardant turbinų ir aparatų vietose, nurodytose technologinėje instrukcijoje, naudojant optinius arba optinio pluošto prietaisus;

605.2. periodinis nuosėdų šalinimas iš DTĮ pratekamosios dalies neardant turbinų ir aparatų, naudojant techninius plovimo tirpalus ir minkštus abrazyvus;

605.3. DTĮ apsaugos ir automatinio valdymo sistemos tikrinimas, įskaitant kontrolinius automatinis DTĮ įjungimus, tikrinant, ar pagrindiniai oro ir dujų parametrai, kuro slėgis bei

įjungimo įtaiso apkrova atitinka įjungimo grafiką;

605.4. kuro purkštukų apžiūra ir jų hermetiškumo, debito ir kuro išpurškimo kampo tikrinimas;

605.5. rezervinių ir avarinių alyvos siurblių bei jų automatinio įjungimo įtaisų tikrinimas;

605.6. traktų, vožtuvų, užkaišų ir armatūros sandarumo tikrinimas;

605.7. kuro siurblių ir techninio vandens tiekimo siurblių tikrinimas;

605.8. tepalo, kuro ir vandens filtrų tikrinimas ir valymas.

X. TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ KONTROLĖS, VALDYMO IR SAUGOS SISTEMOS

606. Eksploatuojant technologinių procesų valdymo sistemas turi būti užtikrinta įrenginių:

606.1. mechaninės ir šiluminės būklės kontrolė;

606.2. automatinė technologinė apsauga ir blokuotės, jų valdymas, ekonomiškumas ir patikimas darbas;

606.3. technologinių parametrų automatinis reguliavimas;

606.4. automatizuotas valdymas pagal Taisyklių nustatyta tvarka patvirtintus algoritmus (loginis valdymas);

606.5. technologinė įspėjamoji ir avarinė signalizacija;

606.6. uždarymo ir reguliavimo įtaisų distancinis valdymas.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

607. Veikiant technologiniams įrenginiams, turi veikti nuolat projekte numatytąją apimtimi:

607.1. technologinių parametrų matavimo priemonės;

607.2. technologinės ir avarinės signalizacijos įrenginiai;

607.3. technologinių apsaugų ir blokuočių įrenginiai;

607.4. uždarymo, reguliavimo mechanizmų distancinio, automatinio ir loginio valdymo sistemos;

607.5. informacijos, valdymo ir skaičiavimo sistemų (IVSS) įrenginiai.

608. Valdymo sistemas prižiūrintis darbuotojas privalo užtikrinti šių sistemų darbingą būklę, jų tinkamumą darbui, priežiūrą laiku ir remontą.

609. Už valdymo sistemų įrenginių saugumą ir išorinių dalių švarą atsako energetikos įmonių padalinių, kuriuose yra valdymo įrenginiai, darbuotojas.

610. Technologinių procesų valdymo sistemų apimtis turi tenkinti technologinių įrenginių gamintojų reikalavimus, taip pat norminių dokumentų reikalavimus.

611. Valdymo sistemų elektros maitinimas turi būti įrengtas pagal imtuvų grupes:

611.1. technologinių parametrų matavimo priemonės;

611.2. technologinės ir avarinės signalizacijos įrenginiai;

611.3. automatinio reguliavimo įrenginiai;

611.4. distancinio valdymo ir blokuočių įrenginiai;

611.5. informacinės, skaičiavimo priemonės ir jų jutikliai.

612. Į išvardytas grupes, jas sudarančius pogrupius turi būti skirstoma savarankiškais apsaugos aparatais, užtikrinančiais selektyvų pažeistų schemos dalių atjungimą ir elektros maitinimo tinklo elementų remontą nestabdant pagrindinių įrenginių.

613. Visų grupių ėmėjai, išskyrus skaičiavimo technikos priemones, turi būti suskirstyti į pogrupius technologiniu principu: katilų skyrius, turbinų skyrius ir kita.

614. Blokinių įrenginių technologinių apsaugų ir signalizacijos grandinių maitinimas turi būti iš trijų šaltinių:

savųjų reikmių 0,4 kV skirstyklos;

gretimo bloko 0,4 kV skirstyklos (BE būtinas atskiras projektas);

iš pastoviosios srovės šaltinio per inventorių;

kitoms bloko valdymo priemonėms reikalavimas „iš pastoviosios srovės šaltinio per inventorių“ neprivalomas.

615. Signalizacija turi veikti visiškai praradus maitinimą tiek bet kuriai grupei ėmėjų, tiek ir vienam iš įvadų.

616. Rezervinio maitinimo automatinio jungimo valdymo įrenginių priemonių ir maitinimo įtampos buvimo signalizacijos įrenginių tvarkingumą reikia tikrinti pagal įmonės vadovo ar jo įgalioto asmens patvirtintą grafiką.

617. Aplinkos oro temperatūra, drėgmė, vibracija, radiacija, išorinių magnetinių ir elektros laukų stiprumas ir valdymo priemonių sumontavimo vietų dulketumas turi neviršyti norminių dokumentų leidžiamų verčių.

618. Būtina palaikyti tokią oro kondicionavimo sistemos būklę, kuri garantuotų informacinių ir valdančių skaičiavimo sistemų priemonių patikimą funkcionavimą.

619. Spintų tipo skydai privalo būti sandarūs, turėti pastovų apšvietimą, kištukinius 12 bei 220 V įtampos lizdus. Skydų durelės turi būti rakinamos. Kištukų lizdai turi būti prijungti prie patalpų apšvietimo tinklo.

620. Tarp vietinių prietaisų ir sklendžių valdymo spintų, blokinių skydų neoperatyvinio kontūro panelių, apsaugų aparatūros skydų ir pirminių keitiklių spintų turi būti naudojamos telefono arba radijo ryšio priemonės su operatyvinio valdymo pultu.

621. Pultuose sumontuota aparatūra, pirminiai keitikliai, uždarančioji armatūra ir sklendžių valdymo spintos privalo turėti aiškius paskirties užrašus.

622. Skydai, perėjimo dėžutės, vykdymo mechanizmai, visi užspaudimai ir prijungti prie jų kabeliai, laidai ir kabelių gyslos, taip pat vamzdinės prijungimo linijos (impulsinės) turi būti numeruotos (ženklintos).

623. Prie paėmimo įrenginių, pirminių keitiklių ir vykdymo mechanizmų turi būti aptarnavimo aikštelės.

624. Į valdymo priemonės galios ir matavimo kabeliai turi būti įrengti pagal Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių, patvirtintų Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-22 „Dėl Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių patvirtinimo“, ir Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių, patvirtintų Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. 1-309 „Dėl Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių patvirtinimo, nustatytus reikalavimus.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

625. Neleidžiama sugretinti viename kabelyje galios grandinių su matavimo ar valdymo grandinėmis.

626. Kabelių ir impulsinių linijų perėjimų per sienas, skiriančias patalpas, vietų sandarinimas bei kabelinių ir impulsinių linijų įvedimo į skydus ir panelėse sandarinimo būklė turi užtikrinti sandarumą ir hermetiškumą ir atitikti priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimus.

627. Impulsinės linijos turi būti sandarios. Po įrenginių remonto visos impulsinės linijos prapučiamos. Be to, linijos, į kurias gali pakliūti oras arba šiukšlės, pagal vietos instrukcijų nuostatas turi būti prapučiamos periodiškai.

628. Eksploatavimo metu pirminiai uždariantieji ėmimo įrenginių įtaisai turi užtikrinti galimybę atjungti impulsines linijas dirbant įrenginiams. Tokią jų būklę privalo garantuoti technologinius įrenginius prižiūrintis darbuotojas.

629. Eksploatavimo procese reguliuojantieji ir uždariantieji įtaisai, naudojami valdymo sistemose ir aprūpinti servomotorais, turi tenkinti sandarumo techninius reikalavimus, debito charakteristikas ir laisvumą. Uždarius vožtuvą, sandarumą turi užtikrinti distancinio arba automatinio valdymo sistemos be papildomo uždarymo rankiniu būdu.

630. Reguliuojančiuosius įtaisy ir jų sujungimus su vykdymo mechanizmais remontuoja technologinius įrenginius remontuojantys darbuotojai, o priima – darbuotojas,

prižiūrintis valdymo sistemas.

631. Valdymo sistemas techniškai prižiūrėti ir remontuoti reikia pagal įmonės vadovo patvirtintą grafiką.

632. Sumontuotos arba rekonstruotos technologinės apsaugos pripažįstamos tinkamomis naudoti energetikos įmonės vadovo tvarkomuoju dokumentu.

633. Eksploatuojamos technologinės apsaugos turi būti įjungtos per visą įrenginių, kuriuose jos sumontuotos, darbo laiką.

634. Atjungti veikiančias tvarkingas technologines apsaugas draudžiama.

635. Apsaugos atjungiamos šiais atvejais:

635.1. sugedus apsaugoms. Atjungti būtina energetikos objekto pamainos vadovo nurodymu; būtina pranešti įmonės vadovui ar jo įgaliotam asmeniui ir padaryti įrašą operatyviniuose dokumentuose;

635.2. pagal įmonės vadovo patvirtintą grafiką arba programą.

636. Draudžiama remontuoti ir derinti įjungtas apsaugų grandines.

637. Šilumos ir mechaninių įrenginių apsaugų ir ARI įtaisų vykdomąsias operacijas turi išbandyti atitinkamo technologinio padalinio ir prižiūrintis šiuos įtaisy darbuotojas, prieš įrenginį įjungiant darbui po ilgesnės kaip 3 parų prastovos arba jeigu, sustabdžius įrenginius trumpiau kaip 3 paroms, apsaugų grandinėse buvo atliekami remonto darbai. Jei dėl agregato šiluminės būklės negalima patikrinti vykdomų operacijų, apsaugas reikia tikrinti nepaveikiant vykdomo įtaiso.

638. Technologinės apsaugos priemonės (pirminiai matavimo keitikliai, matavimo prietaisai, gnybtai, raktai ir perjungikliai, impulsinių linijų uždarojoji armatūra ir kita) privalo turėti išorines skiriamąsias žymes (raudona spalva ir kita).

639. Ant apsaugų skydų ir juose įrengtoje aparatūroje iš abiejų pusių turi būti užrašai apie jų paskirtį. Prietaisų skalėse turi būti žymos, kurių vertės pasiekus pradeda veikti apsaugos.

640. Technologinių apsaugų veikimo ir laiko išlaikymo vertes nustato įrenginių gamintojas. Jei įrenginiai buvo rekonstruojami arba trūksta gamintojo duomenų, šios vertės nustatomos bandymais ir tvirtinamos įmonės vadovo.

641. Apsaugų aparatūra, turinti veikimo nustatymo keitimo įtaisy, privalo būti užplombuota (išskyrus registruojančiuosius prietaisy). Plombas leidžiama nuimti tik apsaugos įtaisy prižiūrintiems darbuotojams apie tai pažymint operatyviniame žurnale. Plombas nuimti leidžiama tik atjungus apsaugą.

642. Technologinės apsaugos privalo turėti įtaisy, fiksuojančius apsaugos veikimo pirminę priežastį. Įtaisai, fiksuojantys apsaugos veikimo pirminę priežastį, įskaitant įvykių registratorius, turi būti eksploatuojami visą saugomo įrenginio darbo laiką. Apsaugos veikimo arba neveikimo atvejai turi būti apskaitomi ir analizuojami.

643. Eksploatuojami reguliatoriai turi išlaikyti užduotus technologinius parametrus.

644. Išjungti veikiančius automatinis reguliatorius leidžiama tik technologinėje instrukcijoje numatytais atvejais.

645. Technologiniai įrenginiai turi atitikti šių taisyklių reikalavimus ir gamintojų, gaminusių įrenginius, techninius reikalavimus.

646. Elektrinėje ir katilinėje apie kiekvieną eksploatuojamą reguliatorių turi būti duomenys, kurie reikalingi derinant jį po remonto arba keičiant sugedusią aparatūrą.

647. Programuojamos loginio valdymo priemonės po valdymo algoritmų derinimo arba valdymo algoritmų koregavimo pradedamos eksploatuoti įmonės vadovo tvarkomuoju dokumentu nustatyta tvarka.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

648. Loginio valdymo priemonių darbo tikrinimą atlieka valdymo priemonės prižiūrintis darbuotojas prieš įjungiant įrenginius po ilgesnės kaip 3 parų prastovos. Jeigu įrenginius išjungus trumpiau nei 3 paroms technologinių apsaugų loginio valdymo priemonių grandinėse

buvo atliekami remonto ir derinimo darbai, loginio valdymo priemonių darbo patikrinimą mechanškai paveikiant vykdymo įtaisus, kai išjungtas įrenginys, atlieka technologinio padalinio ir valdymo priemonės aptarnaujantis darbuotojas. Jei dėl įrenginio šiluminės būklės negalima tikrinti vykdomų operacijų, technologinių apsaugų loginio valdymo priemonės reikia tikrinti mechanškai nepaveikiant vykdymo įtaiso.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

649. Apimtį ir darbingumo tikrinimo tvarką reglamentuoja įmonės vadovo patvirtinta instrukcija.

650. Draudžiama veikiant įrenginiui atlikti derinimo ir remonto darbus vykdančiųjų įtaisų išorinėse grandinėse.

651. Atlikti derinimo darbus technologinių apsaugų loginio valdymo priemonių skyduose leidžiama tik atjungus juos nuo vykdymo įtaisų grandinių. Prijungti vykdymo įtaisų grandines prie technologinių apsaugų loginio valdymo priemonių gnybtyno leidžiama tik išjungus technologinį įrenginį.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

652. Visų eksploatuojamų loginio valdymo priemonių technologinių algoritmų pakeitimus turi tvirtinti įmonės vadovas arba jo įgaliotas asmuo.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

653. Jeigu projekte numatyti reguliatoriai, loginio valdymo įtaisai, IVSS nepradėti eksploatuoti per technologinio įrenginio įsisavinimo laiką, turi būti įformintas pagrįstas techninis sprendimas, nurodantis atsisakymo įdiegti priežastis, ir užduotis projektavimo organizacijai dėl projekto papildymo.

XI. ŠILUMINIŲ ELEKTRINIŲ, KATILINIŲ IR ŠILUMOS TINKLŲ VANDENS RUOŠIMAS IR VANDENS CHEMIJOS REŽIMAS

654. Energetikos įrenginių vandens ruošimas ir vandens chemijos režimas turi tenkinti įrenginių gamintojų, projekte numatytų sprendimų reikalavimus.

655. Tiems įrenginiams, kuriems atitinkamų reikalavimų gamintojai ar projektuotojai nepateikia, reikia vadovautis žemiau nurodytais reikalavimais.

656. Vandens ruošimo įrenginių eksploatavimą ir vandens chemijos režimą reikia tvarkyti taip, kad nebūtų žalojami elektrinių, katilinių ir šilumos tinklų įrenginiai ir nesumažėtų jų ekonomiškumas dėl vandens ruošimo, įrenginių vidinių paviršių korozijos, susidarius nuoviroms ir nuoguloms ant šilumą perduodančiųjų paviršių, nuoguloms pratekamojoje turbinų dalyje, dumblui elektrinių, katilinių ir šilumos tinklų įrenginiuose ir vamzdynuose.

657. Elektrinių, katilinių ir šilumos tinklų įrenginių vandens chemijos režimą organizuoja ir kontroliuoja chemijos arba atitinkamo padalinio darbuotojas.

658. Bet kurio įrenginio įjungimas ir išjungimas arba garo ir (ar) vandens schemas pakeitimas, jei dėl to blogėja vandens ir garo kokybė, turi būti derinamas su chemijos padalinio darbuotoju (laboratorija arba atitinkamu padaliniu).

659. Atlikti įrenginių vidaus apžiūrą, imti nuogulų bandinius, išpjauti vamzdžių pavyzdžius, surašyti apžiūrų aktus, atlikti avarijų ar sutrikimų dėl vandens chemijos režimo tyrimą turi atitinkamo padalinio darbuotojai, dalyvaujant chemijos padalinio (laboratorijos arba atitinkamo padalinio) darbuotojams. Bet kokie projekto schemų ar įrenginių konstrukcijų pakeitimai, kurie gali turėti įtakos vandens ruošimo ir kondensato valymo įrenginių darbui, taip pat elektrinės, katilinės ar šilumos tinklų įmonės vandens chemijos režimui, turi būti

suderinti su įrenginius projektavusia įmone.

660. Naujų vandens ruošimo metodų ir vandens chemijos režimų naudojimas turi būti suderintas su įrenginius projektavusia ar šiai veiklai leidimą (licenciją) turinčia įmone.

661. Vandens ruošimo ir visi pagalbiniai įrenginiai, įskaitant ir reagentų sandėlius, turi būti pradedami eksploatuoti iki pradedant šilumos įrenginių pirmąjį cheminį valymą prieš įjungiant įrenginius.

662. Turbinų, užteršto kondensato valymo įrenginiai, taip pat vandens kokybės koregavimo įrenginiai turi būti sumontuoti ir pradėti eksploatuoti iki energetinio bloko (katilo) pirmojo leidimo ir įjungti jį leidžiant.

663. Bendri elektrinės su pašalinta druska vandens ir kondensato atsargos bakai turi būti sumontuoti ir padengti antikoroazine danga iki pirmojo energetinio bloko (katilo) įrenginių cheminio valymo pradžios prieš įjungiant įrenginius.

664. Vandens ruošimo, kondensato valymo, taip pat vandens kokybės koregavimo technologinių procesų mechanizavimo, automatizavimo įrenginiai ir automatinės cheminės kontrolės prietaisai turi būti įjungti įjungiant atitinkamus įrenginius ir agregatus.

665. Vandens ruošimo ir kondensato valymo įrenginius, vamzdynus ir armatūrą, taip pat statybines konstrukcijas, kurių paviršių liečia aktyvioji korozinė terpė, galima eksploatuoti tik padengtus antikoroazine danga arba jie turi būti pagaminti iš korozijai atsparių medžiagų.

666. Vandens ruošimo, kondensato valymo ir vandens kokybės koregavimo įrenginių planinį remontą reikia atlikti kartą per 3 metus, filtruojančiųjų medžiagų lygį dirbant filtrams reikia matuoti kartą per metus papildant įkrovą iki projekte numatyto aukščio.

667. Virškritinio slėgio energetiniuose blokuose leidžiama naudoti šiuos vandens chemijos režimus: hidrazininį amoniakinį (HAVR), neutralųjį deguoninį (NDVR), deguoninį amoniakinį (DAVR), hidrazininį (HVR), laikantis norminiuose techniniuose dokumentuose nurodytų sąlygų.

668. Natūraliosios cirkuliacijos katilams reikia organizuoti vandens fosfatinimą dozuojant fosfatų tirpalą į katilo būgną, prireikus – koreguoti katilo vandens pH natrio šarmo tirpalu. Katilams, kurių slėgis 40–100 kgf/cm² (3,9–9,8 MPa), vietoje katilo vandens fosfatinimo galima naudoti trilonavimą. Katilams, kurių slėgis ne didesnis kaip 40 kgf/cm² (3,9 MPa), vietoje fosfatų galima dozuoti Hydro-X ir kitus reagentus, kai yra gautas Lietuvos Respublikos sveikatos centro leidimas.

669. Katilams, kurių slėgis ne didesnis kaip 70 kgf/cm² (6,9 MPa) ir po maitinimo vandens terminės deaeracijos deguonies kiekį reikia dar mažinti, galima į vandenį papildomai dozuoti natrio sulfitą arba hidraziną.

670. Katilams, kurių slėgis 70 kgf/cm² (6,9 MPa) ir didesnis, į kondensatą arba maitinimo vandenį reikia dozuoti tiksliai hidraziną, išskyrus katilus, kuriems naudojami deguoniniai vandens chemijos režimai ir iš kurių tiekiamas garas į maisto, mikrobiologinės, vaistų ir kitas pramonės įmones, jeigu Lietuvos Respublikos higienos centrai draudžia, kad hidrazinas būtų gare.

671. Reikiamas maitinimo vandens pH turi būti palaikomas dozuojant amoniaką.

672. Cheminė kontrolė turi užtikrinti:

672.1. vandens ruošimo, šilumos įrenginių darbo režimo sutrikimų, kurie sąlygoja korozijos, nuovirų ir nuogulų susidarymą, išaiškinimą laiku;

672.2. vandens, garo, kondensato, nuogulų, reagentų, konservuojančiųjų ir cheminio valymo tirpalų, kuro, šlako, pelenų, dujų, alyvų ir nutekamojo vandens kokybės ar sudėties nustatymą;

672.3. gamybinių patalpų, bakų, šulinių, kanalų ir kitų objektų užterštumo dujomis patikrinimą;

672.4. gamybinių patalpų užterštumo dulkėmis ir organinių tirpiklių garais patikrinimą;

672.5. išmetamų į atmosferą kenksmingųjų medžiagų kiekio nustatymą;

672.6. rezerve esančių įrenginių korozinę būklę.

673. Elektrinę ar katilinę leidžiama eksploatuoti tik tinkamai aprūpinus ekspres ir

centrinę laboratorijas įrenginiais ir prietaisais, leidžiančiais užtikrinti visapusę aukščiau minėtąją cheminę kontrolę.

674. Visuose kontroliuojamuose garo ir (ar) vandens ūkio ruožuose turi būti įrengtos vandens ir garo bandinių ėmimo vietos su šaldytuvais bandiniams ataušinti iki +20–40 °C temperatūros.

675. Bandinių ėmimo linijos ir šaldytuvų aušinantieji paviršiai turi būti pagaminti iš nerūdijančio plieno.

676. Šiluminėse elektrinėse su 200 MW ir didesnės galios blokais ir termofikacinėse elektrinėse su 50 MW ir didesnės galios agregatais bandinių ėmimo linijos turi būti išvestos į specialią šalia ekspres laboratorijos esančią patalpą, kurioje yra ventiliacija.

677. Elektrinėse, katilinėse ir šilumos tinkluose turi būti parengtas vandens chemijos režimo cheminės kontrolės grafikas, atitinkantis eksploataavimo sąlygas ir patvirtintas įmonės vadovo ar jo įgalioto asmens.

678. Cheminės kontrolės grafike reikia numatyti:

678.1. kontroliuojamų srautų pavadinimus ir vandens kokybės normas;

678.2. automatinių cheminės kontrolės prietaisų parodymų registracijos tvarką ir jų parodymų teisingumo tikrinimo periodiškumą;

678.3. laboratorinės kontrolės metodus, periodiškumą.

679. Cheminės kontrolės grafiką reikia peržiūrėti ne rečiau kaip kartą per 3 metus įvertinant pakitusias eksploataavimo sąlygas, įrenginių būklę, įdiegus naujus kontrolės metodus ir prietaisus.

680. Be įrenginių vidinės apžiūros, papildomai turi būti išpjaunami vamzdžių pavyzdžiai, taip pat paimamos nuogulos iš turbinų pratekamosios dalies, šildytuvų ir kitur.

681. Vamzdžių pavyzdžių išpjovimo vietą ir periodiškumą reikia nustatyti vadovaujantis galiojančiais norminiais dokumentais.

682. Pagal įrenginių vidinės apžiūros, nuogulų kiekio ir cheminės sudėties tyrimo rezultatus turi būti surašomas aktas apie įrenginių vidinių paviršių būklę, apie būtinumą atlikti cheminį valymą ir naudoti kitas priemones, silpninančias koroziją ir nuogulų susidarymą.

683. Tiesiasrovių katilų garo kokybė turi atitikti šias normas:

natrio junginių, μ/dm^3 , ne daugiau kaip	5
silicio rūgšties, μ/dm^3 , ne daugiau kaip	15
savitasis elektros laidis, $\mu\text{ S/cm}$, ne daugiau kaip	0,3
pH ne mažiau kaip	7,5

684. Esant neutraliam deguoniniam vandens chemijos režimui, pH turi būti ne mažesnis kaip 6,5.

685. Tiesiasrovių katilų maitinimo vandens kokybė turi atitikti šias normas:

bendrasis kietumas, $\mu\text{-ekv/dm}^3$, ne daugiau kaip	0,2
natrio junginių, μ/dm^3 , ne daugiau kaip	5
silicio rūgšties, μ/dm^3 , ne daugiau kaip	15
geležies junginių, μ/dm^3 , ne daugiau kaip	10
ištirpusio deguonies, kai yra deguoniniai režimai, μ/dm^3	100–400
savitasis elektros laidis, $\mu\text{ S/cm}$, ne daugiau kaip	0,3
vario junginių vandenyje prieš deaeratorių, μ/dm^3 , ne daugiau kaip	5 ³
ištirpusio deguonies vandenyje po deaeratoriaus, μ/dm^3 , ne daugiau kaip	10

686. pH, kai režimas:

hidrazininis amoniakinis (HAVR)	9,1±0,1
---------------------------------	---------

hidrazininis ⁴ (HVR)	8,0-8,4
deguoninis amoniakinis (DAVR)	8,0±0,5
neutralusis deguoninis (NDVR)	7,0±0,5
hidrazino, $\mu\text{g}/\text{dm}^3$, kai režimas:	
hidrazininis amoniakinis	20–60
hidrazininis ⁵	80–120
leidžiant ir stabdant katilus	iki 3000
naftos produktų kiekis (iki kondensato valyklos), μ/dm^3 ,	
ne daugiau kaip	0,1

³ Kondensato/maitinimo vandens trakte sumontavus šilumokaičius su vamzdeliais iš nerūdijančio plieno ar kitų atsparių korozijai medžiagų, vario junginių gali būti ne daugiau kaip $2\ \mu\text{g}/\text{dm}^3$.

⁴ Kai blokai leidžiami po remonto ar ilgai stovėję rezerve ir dirba periodiškai, galima didinti maitinimo vandens pH iki $8,4\pm 0,4$ ir hidrazino kiekį iki $100\text{--}150\ \mu\text{g}/\text{dm}^3$.

⁵ Kai blokai leidžiami po remonto ar ilgai stovėję rezerve ir dirba periodiškai, galima didinti maitinimo vandens pH iki $8,4\pm 0,4$ ir hidrazino kiekį iki $100\text{--}150\ \mu\text{g}/\text{dm}^3$.

Pastaba. Čia ir žemiau garo ir vandens kokybės normos pateiktos pagal natrio (N?), geležies (Fe), vario (Cu) junginių kiekį atitinkamai perskaičiavus į Na, Fe, Cu, amoniaką ir jo junginius perskaičiavus į NH_3 , silicio rūgštį į SiO_2 , fosfatus į PO_4^{3-} , savitasis elektros laidis nurodytas H-katijonuotojo arba degazuotojo vandens mėginio prie $+25\ ^\circ\text{C}$ temperatūros, pH – prie $+25\ ^\circ\text{C}$ temperatūros.

687. Jei elektrinės su tiesiasroviais $140\ \text{kgf}/\text{cm}^2$ ($13,7\ \text{MPa}$) slėgio garo katilais projekte nenumatyta valyti visą iš turbinos kondensatoriaus surinktuvo išeinantį kondensatą, leidžiama, kad maitinimo vandenyje ir gare dirbant katilui būtų: natrio junginių ne daugiau kaip $10\ \mu/\text{dm}^3$, maitinimo vandens bendrasis kietumas ne didesnis kaip $0,5\ \mu\text{-ekv}/\text{dm}^3$, geležies junginių ne daugiau kaip $20\ \mu/\text{dm}^3$.

688. Leidžiant energetinį bloką su tiesiasroviu katilu, teršalų šalinimo iš garo ir (ar) vandens trakto technologija parenkama atsižvelgiant į tai, kiek laiko prieš tai energetinis blokas neveikė, taip pat įvertinant ankstesniojo remonto trukmę ir darbų apimtį katilo šildymo paviršiuose.

689. Leidžiant energetinį bloką su tiesiasroviu katilu ir pasiekus dispečerio grafike numatytą apkrovą arba įjungiant antrąjį katilo korpusą, pirmąsias dvi paras leidžiama viršyti ne daugiau kaip 50%: gare – savitąjį elektros laidį, natrio ir silicio rūgšties junginių kiekį; maitinimo vandenyje – savitąjį elektros laidį, bendrąjį kietumą, natrio, silicio rūgšties, geležies ir vario junginių kiekį. Šiuo atveju pirmąją parą geležies ir silicio rūgšties junginių leidžiama iki $50\ \mu/\text{dm}^3$ kiekvienai iš šių dedamųjų.

690. Leidžiant energetinį bloką su tiesiasroviu katilu po remonto, viršyti nurodytąsias normas leidžiama keturias paras ne daugiau kaip 50%. Be to, pirmąją parą geležies ir silicio rūgšties junginių leidžiama iki $100\ \mu/\text{dm}^3$ kiekvienai iš šių dedamųjų.

691. Natūraliosios cirkuliacijos katilo vidutinė sočiojo garo kokybė visose ėmimo vietose, taip pat perkaitintojo garo kokybė po visų jo temperatūros reguliavimo įtaisų nurodyti 6 lentelėje.

6 lentelė. Natūraliosios cirkuliacijos katilo vidutinės sočiojo ir perkaitintojo garo kokybės reikšmės

Rodiklis	Vardinis slėgis po katilo, kgf/cm^2 (MPa)		
	40 (3,9)	100 (9,8)	140 (13,7)

Natrio junginių, μ/dm^3 , ne daugiau kaip:			
– kondensacinėse elektrinėse	60	15	5
– termofikacinėse elektrinėse	100	25	5

692. Silicio rūgštis 70 kgf/cm^2 (6,9 MPa) ir aukštesnio slėgio katiluose turi būti ne daugiau kaip $15 \mu/\text{dm}^3$ kondensacinėse elektrinėse ir ne daugiau kaip $25 \mu/\text{dm}^3$ termofikacinėse elektrinėse.

693. Visų slėgių katilams pH turi būti ne mažesnis kaip 7,5.

694. Savitasis elektros laidis turi būti:

694.1. 100 kgf/cm^2 (9,8 MPa) slėgio katilams ne daugiau kaip $0,5 \mu \text{ S/cm}$ degazuotame H-katijonuotame mėginyje arba $1,5 \mu \text{ S/cm}$ H-katijonuotame mėginyje;

694.2. 140 kgf/cm^2 (13,7 MPa) slėgio katilams ne daugiau kaip $0,3 \mu \text{ S/cm}$ degazuotame H-katijonuotame mėginyje arba $1 \mu \text{ S/cm}$ H-katijonuotame mėginyje.

695. Natūraliosios cirkuliacijos katilų maitinimo vandens kokybės normos nurodytos 7 lentelėje.

696. Natrio junginių 140 kgf/cm^2 (13,7 MPa) slėgio katilams turi būti ne daugiau kaip $50 \mu \text{ g/dm}^3$. Termofikacinėse elektrinėse, tiekiančiose garą gamybai, tuo atveju, jeigu jose nėra pastatytų katilų, veikiančių su slėgiu kūrykloje, arba kitų katilų su padidintomis ekranų vietinėmis šilumos apkrovomis ir kuriems garo perkaitimas reguliuojamas įpurškiant nuosavą kondensatą, katilo gamintojui ar šiai veiklai turinčiai licenciją įmonei leidus natrio junginių normą galima koreguoti.

697. H-katijonuotojo mėginio savitasis elektros laidis 140 kgf/cm^2 (13,7 MPa) slėgio katilams turi būti ne didesnis kaip $1,5 \mu \text{ S/cm}$. Tuo atveju, jeigu maitinimo vandenyje koreguojama natrio norma, suderinus su katilo gamintoju ar šiai veiklai turinčiai leidimą (licenciją) įmone, atitinkamai leidžiama koreguoti ir savitojo elektros laidžio normą.

698. Hidrazino (hidrazininant vandenį) turi būti nuo 20 iki $60 \mu \text{ g/dm}^3$; katilą įjungiant arba išjungiant leidžiamas didesnis hidrazino kiekis, bet ne daugiau kaip $3000 \mu \text{ g/dm}^3$.

699. Amoniako ir jo junginių turi būti ne daugiau kaip $1000 \mu \text{ g/dm}^3$; atskirais atvejais, katilo gamintojui ar šiai veiklai turinčiai leidimą (licenciją) įmonei leidus, amoniako kiekį galima padidinti iki dydžių, kurie užtikrina reikalingą garo pH su sąlyga, kad maitinimo vandenyje nebūtų viršijama vario junginių norma.

700. Laisvojo sulfito (sulfitinant vandenį) turi būti ne daugiau kaip 2 mg/dm^3 .

701. 140 kgf/cm^2 (13,7 MPa) slėgio katilams suminis nitratų ir nitritų kiekis turi būti ne didesnis kaip $20 \mu \text{ g/dm}^3$; 100 kgf/cm^2 (9,8 MPa) ir žemesnio slėgio katilams nitritų ir nitratų kiekį remdamasi eksploataavimo patirtimi, užtikrinant patikimą ir ekonomišką įrenginių darbą, nustato šiai veiklai turinti leidimą (licenciją) įmonė. 70 kgf/cm^2 (6,9 MPa) ir žemesnio slėgio katilams nitratų kiekis nenormuojamas.

7 lentelė. Natūraliosios cirkuliacijos katilų maitinimo vandens kokybės normos

Rodiklis	Vardinis slėgis po katilo, kgf/cm^2 (MPa)		
	40 (3,9)	100 (9,8)	140 (13,7)
Bendrasis kietumas, $\mu \text{ g-ekv/dm}^3$, ne daugiau kaip:			
– katilams, kūrenamiems skystuoju kuru	5	1	1
– katilams, kūrenamiems kitų rūšių kuru	10	3	1
Geležies junginių, $\mu \text{ g/dm}^3$, ne daugiau kaip:			

– katilams, kūrenamiems skystuoju kuru	50	20	20
– katilams, kūrenamiems kitų rūšių kuru	100	30	20
Vario junginių vandenyje prieš deaeratorių, $\mu\text{g}/\text{dm}^3$, ne daugiau kaip:			
– katilams, kūrenamiems skystuoju kuru	10	5	5
– katilams, kūrenamiems kitų rūšių kuru	nenormuojama	5	5
Ištirpusio deguonies vandenyje po deaatoriaus, $\mu\text{g}/\text{dm}^3$, ne daugiau kaip	20	10	10
Naftos produktų, mg/dm^3 , ne daugiau kaip	0,5	0,3	0,3
pH ⁶	8,5–9,5	9,1±0,1	9,1±0,1
Rodiklis	Vardinis slėgis po katilo, kgf/cm^2 (MPa)		
	70–100 (7,0–9,8)	140 (13,8)	
Silicio rūgšties, $\mu\text{g}/\text{dm}^3$, ne daugiau kaip:			
– kondensacinėse ir termofikacinėse elektrinėse	80	30	
– termofikacinėse elektrinėse, tiekiančiose garą gamybai	nustatoma atlikus termocheminius bandymus	120	

⁶ Papildant garo ir kondensato nuostolius chemiškai valytu vandeniu, leidžiama pH padidinti iki 10,5.

702. Mažesnio kaip $40\text{ kgf}/\text{cm}^2$ (3,9 MPa) slėgio dūmų vamzdžių katilų maitinimo vandens kokybė po cheminio vandens paruošimo turi atitikti šias normas:

bendrasis kietumas, $\mu\text{g-ekv}/\text{dm}^3$, ne daugiau kaip:

katilams, kūrenamiems

skystuoju kuru 30

katilams, kūrenamiems

kitų rūšių kuru 100

ištirpusio deguonies vandenyje po deaatoriaus, $\mu\text{g}/\text{dm}^3$, ne daugiau kaip:

katilams, kūrenamiems

skystuoju kuru 50

katilams, kūrenamiems

kitų rūšių kuru 100

Pastaba. Šios normos netaikomos $9\text{ kgf}/\text{cm}^2$ (0,9 MPa) slėgio ir mažesnio kaip 0,7 t/h našumo garo katilams, naudojantiems kietąjį kurą.

703. Mažesnio kaip $40\text{ kgf}/\text{cm}^2$ (3,9 MPa) slėgio vandens vamzdžių katilų maitinimo vandens prieš ekonomizerį kokybės normos nurodytos 8 lentelėje.

8 lentelė. Mažesnio kaip $40\text{ kgf}/\text{cm}^2$ (3,9 MPa) slėgio vandens vamzdžių katilų maitinimo vandens prieš ekonomizerį kokybės normos

Rodiklis	Vardinis slėgis po katilo, kgf/cm^2 (MPa)		
	14 (1,4)	24 (2,4)	40 (3,9)
Bendrasis kietumas, $\mu\text{g-ekv}/\text{dm}^3$, ne daugiau kaip:			
– katilams, kūrenamiems skystuoju kuru	15	10	5

– katilams, kūrenamiems kitų rūšių kuru Geležies junginių, $\mu\text{g/dm}^3$, ne daugiau kaip:	20	15	10
– katilams, kūrenamiems skystuoju kuru	300	100	50
– katilams, kūrenamiems kitų rūšių kuru Vario junginių, $\mu\text{g/dm}^3$, ne daugiau kaip	nenormuojama	200	100
Ištirpusio deguonies, $\mu\text{g/dm}^3$, ne daugiau kaip:	nenormuojama	nenormuojama	10
	30	20	20
– katilams, kūrenamiems skystuoju kuru	50	50	30
– katilams, kūrenamiems kitų rūšių kuru pH ($t=25^\circ\text{C}$)	8,5–9,5	8,5–9,5	8,5–9,5
Natrio junginių, $\mu\text{g/dm}^3$, ne daugiau kaip	nenormuojama	nenormuojama	20
Naftos produktų, mg/dm^3 , ne daugiau kaip	3	3	0,5

704. Katilo vandens kokybės normos, nuolatinio ir periodinio prapūtimų režimas nustatomas vadovaujantis katilo gamintojo instrukcija, vandens chemijos režimo organizavimo tipinėmis instrukcijomis arba termocheminių bandymų, kuriuos atlieka elektrinė arba šiai veiklai turinti leidimą (licenciją) įmonė, rezultatais.

705. Fosfatų perteklius katilo vandenyje turi būti:

140 kgf/cm^2 (13,7 MPa) slėgio katilams:

švarioje dalyje

0,5–6 mg/dm^3

druskingoje dalyje ne daugiau kaip

30 mg/dm^3

100 kgf/cm^2 (9,8 MPa) ir žemesnio slėgio katilams:

švarioje dalyje

2–6 mg/dm^3

druskingoje dalyje ne daugiau kaip

30 mg/dm^3 .

706. Katilams be laipsninio išgarinimo, priklausomai nuo slėgio, fosfatų perteklius (kaip ir kiti rodikliai) turi atitikti katilo švarios dalies normą.

707. Katilo švarios dalies vandens pH turi būti:

140 kgf/cm^2 (13,7 MPa), 100 kgf/cm^2 (9,8 MPa)

ir žemesnio slėgio katilams ne mažiau kaip

9,3

Katilo druskingosios dalies vandens pH turi būti:

140 kgf/cm^2 (13,7 MPa) slėgio katilams ne daugiau kaip

10,5

100 kgf/cm^2 (9,8 MPa) slėgio katilams ne daugiau kaip

11,2

40 kgf/cm^2 (3,9 MPa) slėgio katilams ne daugiau kaip

11,8

100 kgf/cm^2 (9,8 MPa) slėgio katilams, kurie maitinami chemiškai valytu vandeniu, katilo gamintojo ar šiai veiklai turinčios leidimą (licenciją) įmonės sutikimu, prapūtimo vandens pH gali būti ne didesnis kaip

11,5

140 kgf/cm^2 (13,7 MPa), 100 kgf/cm^2 (9,8 MPa) ir mažesnio slėgio katilų vandenyje švarioje ir druskingoje dalyje turi būti išlaikytas šis santykis:

$$\check{S}_{ff} \geq 0,5 \check{S}_b,$$

kur: $\check{S}_b$ – bendrasis šarmingumas, $\check{S}_{ff}$ – šarmingumas pagal fenolftaleino indikatorį.

708. Neišlaikant nurodytojo šarmingumo santykio ir reikalaujamų pH, į katilo vandenį reikia dozuoti natrio šarmą, taip pat ir katilo leidimo metu.

709. 40 kgf/cm^2 (3,9 MPa) slėgio katilams su kniedytaisiais būgnais vandens santykinis šarmingumas turi būti ne didesnis kaip 20%; su suvirintaisiais būgnais ir su įvalcuotaisiais arba įvalcuotaisiais ir suvirinant užsandarintais vamzdžiais – 50%. Katilams, kurių būgnai suvirinti ir prie jų privirinti vamzdžiai, vandens santykinis šarmingumas nenormuojamas.

710. Katilo nuolatinio prapūtimo vandens kiekį reikia matuoti kiekmačiu ir palaikyti šiose ribose:

710.1. normaliaame režime, papildant nuostolius su pašalinta druska vandeniu arba garintuvų distiliatu – ne daugiau kaip 1 ir ne mažiau kaip 0,5% katilo našumo, o papildant nuostolius chemiškai valytu vandeniu – ne daugiau kaip 3 ir ne mažiau kaip 0,5%; leidžiant katilą po montavimo, remonto arba iš rezervo, galima nuolatinį prapūtimą padidinti

atitinkamai iki 2–5%; katilo darbo su padidintu prapūtimu trukmę nustato chemijos padalinio pamainos vadovas pagal vandens kokybę;

710.2. jei pirminis vanduo labai mineralizuotas, vartotojai negrąžina didelio kiekio kondensato ir kitais panašiais atvejais, leidžiama prapūtimą padidinti iki 5%.

711. Katilų apačia turi būti periodiškai prapūčiama kiekvieną kartą leidžiant ir stabdant katilą, o katilams dirbant – pagal elektrinės, katilinės ar šilumos tinklų įmonės vadovo ar jo įgalioto asmens patvirtintą grafiką, atsižvelgiant į vietos sąlygas.

712. Perkaitinto garo temperatūrai reguliuoti įpurškiamo vandens kokybė turi būti tokia, kad perkaitinto garo kokybė atitiktų normas.

713. Jeigu 255 kgf/cm^2 (25 MPa) slėgio tiesiasrovių katilų garo kokybė pablogėja, savitasis elektros laidis padidėja iki $0,5 \text{ } \mu\text{S/cm}$, natrio junginių iki $10 \text{ } \mu\text{g/dm}^3$, režimo sutrikimo priežastys turi būti pašalintos ne vėliau kaip per 72 valandas; jei savitasis elektros laidis padidėja nuo $0,5$ iki $1,0 \text{ } \mu\text{S/cm}$, natrio junginių nuo 10 iki $15 \text{ } \mu\text{g/dm}^3$, režimo sutrikimo priežastys turi būti pašalintos ne vėliau kaip per 24 valandas.

714. Jeigu minėtosios priežastys nepašalintos atitinkamai per 72 ir 24 valandas, taip pat toliau blogėjant garo kokybei – padidėjus savitajam elektros laidžiui daugiau kaip $1 \text{ } \mu\text{S/cm}$, natrio junginių – daugiau kaip $15 \text{ } \mu\text{g/dm}^3$ arba sumažėjus pH mažiau 5,5, elektrinės, įmonės vadovo ar jo įgalioto asmens sprendimu turbiną reikia sustabdyti ne vėliau kaip per 24 valandas, apie tai pranešant elektros sistemos dispečeriui.

715. Pablogėjus natūraliosios cirkuliacijos katilų garo kokybei – natrio, silicio rūgšties junginiams, savitajam elektros laidžiui padidėjus ne daugiau kaip 2 kartus už normą, režimo sutrikimo priežastys turi būti pašalintos ne vėliau kaip per 72 valandas.

716. Natrio, silicio rūgšties junginiams, savitajam elektros laidžiui padidėjus daugiau, nei leidžia norma nuo 2 iki 4 kartų, režimo sutrikimo priežastys turi būti pašalintos ne vėliau kaip per 24 val.

717. Jeigu minėtosios priežastys nepašalinamos atitinkamai per 72 ir 24 valandas ir toliau blogėja garo kokybė didėjant natrio, silicio rūgšties junginių kiekiui, savitajam elektros laidžiui daugiau kaip 4 kartus arba sumažėjus pH mažiau 5,5, elektrinės, katilinės vadovo sprendimu, blokinėse elektrinėse turbiną arba elektrinėse su skersiniais ryšiais katilą reikia išjungti ne vėliau kaip po 24 valandų, apie tai pranešant elektros sistemos dispečeriui.

718. Jei pablogėjo natūraliosios cirkuliacijos katilų maitinimo vandens kokybė:

718.1. viršijus bendrojo kietumo, silicio rūgšties ir natrio junginių normą ne daugiau kaip 2 kartus, režimo sutrikimo priežastys turi būti pašalintos ne vėliau kaip per 72 valandas;

718.2. viršijus bendrojo kietumo normą nuo 2 iki 5 kartų, silicio rūgšties ir natrio junginių normą daugiau kaip 2 kartus, režimo sutrikimo priežastys turi būti pašalintos ne vėliau kaip per 24 valandas;

718.3. jeigu minėtosios priežastys nepašalintos atitinkamai per 72 ir 24 valandas arba bendrasis kietumas padidėjo daugiau kaip 5 kartus, elektrinės, įmonės vadovo ar jo įgalioto asmens sprendimu katilą reikia sustabdyti ne vėliau kaip per 4 valandas, apie tai pranešus elektros sistemos dispečeriui.

719. Kol maitinimo vandens kokybės pablogėjimo priežastys bus pašalintos, reikia padidinti nuolatinį ir periodinį prapūtimus ir dažniau kontroliuoti garo kokybę, o padidėjus bendrajam kietumui, sustiprinti katilo vandens fosfatinimą. Tokiu atveju 140 kgf/cm^2 (13,7 MPa) slėgio katilo druskingosios dalies vandenyje leidžiamas fosfatų perteklius iki 30 mg/dm^3 .

720. Katilas nedelsiant stabdomas, jeigu jam dirbant režimo sutrikimo priežasčių pašalinti neįmanoma arba katilo vandens pH nukrito žemiau 7,5 ir jo pakelti dozuojant natrio šarmą negalima.

721. Elektrinėse su $140\text{--}255 \text{ kgf/cm}^2$ (13,7–25 MPa) slėgio tiesiasroviais katilais turbinų kondensato kokybė po pirmosios pakopos kondensato siurblių turi atitikti šias normas:

721.1. bendrasis kietumas ne daugiau kaip $0,5 \text{ } \mu\text{g-ekv/dm}^3$. Kai išeinantis iš turbinos kondensato surinktuvo kondensatas 100% yra valomas, laikinai, bet ne ilgiau kaip 4 paras,

leidžiama nurodytą normą viršyti, laikantis maitinimo vandens kokybės normų;

721.2. savitasis elektrinis laidis ne didesnis kaip $0,5 \mu \text{ S/cm}$;

721.3. ištirpusio deguonies po kondensato siurblių ne daugiau kaip $20 \mu \text{ g/dm}^3$;

721.4. Elektrinėse su natūraliosios cirkuliacijos katilais turbinų kondensato kokybė turi atitikti šias normas:

vardinis slėgis po katilo,

kgf/cm^2 (MPa)	40(3,9)	100(9,8)	140(13,8)
-------------------------	---------	----------	-----------

bendrasis kietumas, $\mu \text{ g-ekv/dm}^3$, ne daugiau kaip:

katilams, kūrenamiems

skystuoju kuru	5	1	1
----------------	---	---	---

katilams, kūrenamiems kitų

rūšių kuru	10	3	1
------------	----	---	---

ištirpusio deguonies po kondensato siurblių turi būti ne daugiau kaip $20 \mu \text{ g/dm}^3$.

722. Vandens su pašalinta druska, kuris naudojamas tiesiasroviams katilams pamaitinti, kokybė turi atitikti šias normas:

bendrasis kietumas, $\mu \text{ g-ekv/dm}^3$, ne daugiau kaip	0,2
--	-----

silicio rūgštis, $\mu \text{ g/dm}^3$, ne daugiau kaip	20
---	----

natrio junginių, $\mu \text{ g/dm}^3$, ne daugiau kaip	15
---	----

savitasis elektros laidis, $\mu \text{ S/cm}$, ne daugiau kaip	0,5
---	-----

naftos produktų, mg/dm^3 , ne daugiau kaip	0,1.
---	------

723. Vandens su pašalinta druska, kuris naudojamas natūraliosios cirkuliacijos katilams pamaitinti, kokybė turi atitikti šias normas:

bendrasis kietumas, $\mu \text{ g-ekv/dm}^3$, ne daugiau kaip	1
--	---

silicio rūgštis, $\mu \text{ g/dm}^3$, ne daugiau kaip	120
---	-----

natrio junginių, $\mu \text{ g/dm}^3$, ne daugiau kaip	80
---	----

savitasis elektros laidis, $\mu \text{ S/cm}$, ne daugiau kaip	2,0
---	-----

naftos produktų, mg/dm^3 , ne daugiau kaip	0,3.
---	------

724. Tam tikrais atvejais priklausomai nuo vietos sąlygų (pirminio vandens kokybės, vandens ruošimo schemos, naudojamų jonitų tipo, vandens su pašalinta druska dalies maitinimo vandens balanse) ir laikantis maitinimo vandens kokybės normų, vandens su pašalinta druska kokybė katilo gamintojo ar šiai veiklai turinčios leidimą (licenciją) įmonės gali būti pakoreguota.

725. 100 kgf/cm^2 (9,8 MPa) ir žemesnio slėgio būgniniams katilams pamaitinti vandens kokybė, taip pat elektrinės tiesiasrovių ir būgninių katilų maitinimo vandens vidaus dedamųjų kokybė (regeneratyvinių, tinklo ir kitų šildytuvų kondensatas, drenažinių bakų ir apatinių taškų kondensatas, atsarginio kondensato bakų ir kita) turi būti tokia, kad užtikrintų maitinimo vandens kokybę nustatytų normų ribose. Tais atvejais, kai elektrinės maitinimo vandens vidaus dedamųjų užterštumas viršija normas, prieš grąžinant į ciklą jas reikia išvalyti arba kanalizuoti.

726. Kai pirminio vandens šarmingumas mažinamas H-Na-katijonitiniu metodu arba pridendant rūgštis, liekamasis chemiškai valyto vandens bendrasis šarmingumas turi būti 0,2–0,8 mg-ekv/dm^3 .

727. Jei pirminiame vandenyje, naudojamame vandens ruošimo įrenginiuose, yra bakterijų, dėl kurių atsiranda dvigubai daugiau nitritų, pirminio vandens vamzdynus ir skaidrinimo filtrų filtruojančiąsias medžiagas reikia periodiškai praplauti 0,5–1,0% chlorkalkių tirpalu.

728. Garintuvų, skirtų garo ir kondensato nuostoliams padengti, distiliato kokybė turi atitikti šias normas:

natrio junginių, $\mu\text{g}/\text{dm}^3$, ne daugiau kaip	100
laisvosios angliarūgštės, mg/dm^3 , ne daugiau kaip	2

729. Garintuvų distiliatas tiesiasroviams katilams maitinti turi būti papildomai valomas iki aukščiau nurodytųjų vandens su pašalinta druska, naudojamo katilams pamaitinti, kokybės normų.

730. Garintuvų, skirtų garo ir kondensato nuostoliams padengti, maitinimo vandens kokybė turi atitikti šias normas:

bendrasis kietumas, $\mu\text{g-ekv}/\text{dm}^3$, ne daugiau kaip	30
bendrasis kietumas, kai pirminio vandens druskingumas didesnis kaip $2000\text{ mg}/\text{dm}^3$, $\mu\text{g-ekv}/\text{dm}^3$, ne daugiau kaip	75
deguonies, $\mu\text{g}/\text{dm}^3$, ne daugiau kaip	30
laisvosios angliarūgštės	neturi būti.

731. Maitinant garintuvus vandeniu, kurio bendrasis druskingumas didesnis kaip $2000\text{ mg}/\text{dm}^3$, maitinimo vandenį leidžiama fosfatuoti.

732. Garintuvų koncentrato kokybės normos ir prapūtimo režimas turi būti nustatomas vadovaujantis garintuvo gamintojo instrukcija, vandens chemijos režimo organizavimo tipinėmis instrukcijomis arba termocheminių bandymų, kuriuos atlieka elektrinė arba šiai veiklai turinčios leidimą (licenciją) įmonės, rezultatais.

733. Iš gamybos grąžinamo kondensato kokybė prieš valymą tiesiasroviams ir didelio slėgio būgniniams katilams ($140\text{ kgf}/\text{cm}^2$) turi atitikti šias normas:

bendrasis kietumas, $\mu\text{g-ekv}/\text{dm}^3$, ne daugiau kaip	50
geležies junginių, $\mu\text{g}/\text{dm}^3$, ne daugiau kaip	100
vario junginių, $\mu\text{g}/\text{dm}^3$, ne daugiau kaip	20
silicio rūgšties, $\mu\text{g}/\text{dm}^3$, ne daugiau kaip	120
pH	8,5–9,5
permanganatinė oksidacija, mgO_2/dm^3 , ne daugiau kaip	5
naftos produktų, mg/dm^3 , ne daugiau kaip	0,5

734. $100\text{ kgf}/\text{cm}^2$ ($9,8\text{ MPa}$) ir žemesnio slėgio būgniniams katilams iš gamybos grąžinamo kondensato kokybė turi būti tokia, kad užtikrintų maitinimo vandens kokybę nustatytų normų ribose.

735. Grąžinamo kondensato sudėtyje turi nebūti potencialiai rūgščių ar šarminių junginių, kurie pakeistų nustatytą katilo vandens pH daugiau kaip 0,5 vieneto, koreguojant vandens chemijos režimą fosfatais arba fosfatais ir natrio šarmu⁷.

⁷ Jeigu grąžinamo kondensato sudėtyje yra rūgščių ar šarminių junginių, grąžinamas kondensatas iš garo vartotojo turi būti nepriimamas.

736. Jeigu į elektrinę arba katilinę grąžinamo kondensato kokybė neatitinka maitinimo vandens kokybės normų, jį reikia išvalyti iki norminių reikšmių.

737. Šilumos tinklų pamaitinimo vandens kokybė turi atitikti šias normas:

laisvosios angliarūgštės	neturi būti
pH šilumos tiekimo sistemoje:	
atviroje	8,5–9,0 ⁸
uždaroje	8,5–9,5 ⁹
ištirpusio deguonies, $\mu\text{g}/\text{dm}^3$, ne daugiau kaip	50
suspenduotųjų medžiagų, mg/dm^3 , ne daugiau kaip	5
naftos produktų, mg/dm^3 , ne daugiau kaip	1

Karbonatinio indekso¹⁰ I_k vertė turi būti ne didesnė, kaip nurodyta 9 lentelėje.

⁸ Viršutinė pH riba leidžiama tik labai minkštam vandeniui, kai vandens kietumas ne didesnis kaip $300 \mu\text{g-ekv/dm}^3$, apatinė – specializuotos organizacijos/įmonės leidimu gali būti koreguojama priklausomai nuo įrenginių ir šilumos tinklų sistemos vamzdžių vidinės korozijos intensyvumo. Uždaroje šilumos tiekimo sistemoje, specializuotos organizacijos/įmonės leidimu viršutinė pH riba leidžiama ne daugiau kaip 10,5 (vykdant vandens silikatinimą – ne daugiau kaip 9,5). Padidinus šilumos tinklų pamaitinimo vandens pH iki 9,0 ir daugiau, 9 lentelėje pateiktos I_k reikšmės 70–150 °C temperatūros intervale turi būti sumažintos ne mažiau kaip 50 %.

⁹ Viršutinė pH riba leidžiama tik labai minkštam vandeniui, kai vandens kietumas ne didesnis kaip $300 \mu\text{g-ekv/dm}^3$, apatinė – specializuotos organizacijos/įmonės leidimu gali būti koreguojama priklausomai nuo įrenginių ir šilumos tinklų sistemos vamzdžių vidinės korozijos intensyvumo. Uždaroje šilumos tiekimo sistemoje, specializuotos organizacijos/įmonės leidimu viršutinė pH riba leidžiama ne daugiau kaip 10,5 (vykdant vandens silikatinimą – ne daugiau kaip 9,5). Padidinus šilumos tinklų pamaitinimo vandens pH iki 9,0 ir daugiau, 9 lentelėje pateiktos I_k reikšmės 70–150 °C temperatūros intervale turi būti sumažintos ne mažiau kaip 50 %.

¹⁰ Karbonatinis indeksas I_k – ribinė vandens bendrojo šarmingumo ir kalcinio kietumo sandaugos reikšmė (mg-ekv/dm^3)², aukščiau kurios karbonatinių nuosėdų susidarymo intensyvumas yra didesnis kaip $0,1 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$.

9 lentelė. Šilumos tinklų pamaitinimo vandens I_k norminė reikšmė

Įrenginių tipas	Tinklo vandens temperatūra, °C	$I_k(\text{mg-ekv/dm}^3)^2$ šilumos tiekimo sistemoje	
		atviroje	uždaroje
Elektrinių ir šildymo katilinių vandens šildymo katilai ¹¹	70–100	3,2	3,0
	101–120	2,0	1,8
	121–130	1,5	1,2
	131–140	1,2	1,0
	141–150	0,8	0,5
Tinklų šildytuvai	70–100	4,0	3,5
	101–120	3,0	2,5
	121–140	2,5	2,0
	141–150	2,0	2,0
	151–200	1,0	0,5

¹¹ Pramoninėse katilinėse sumontuotųjų vandens šildymo katilų pamaitinimo ir tinklo vandens kokybė turi atitikti galiojančio standarto reikalavimus.

738. Atviroms šilumos tiekimo sistemoms (iš kurių tiesiogiai imamas vanduo) pamaitinimo vandens kokybė taip pat turi atitikti Lietuvos higienos normos HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“, patvirtintos Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. liepos 23 d. įsakymu Nr. V-455 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ patvirtinimo“, reikalavimus. Jeigu vandens, skirto atviroms šilumos tiekimo sistemoms pamaitinti, 20 minučių pavirinto mėginio spalvotumas padidėja daugiau, nei leidžia Lietuvos higienos normos HN 24:2003 nustatyti reikalavimai, organinėms priemaišoms šalinti reikia atlikti pirminio vandens koaguliaciją.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

739. Silikatinant šilumos tinklą su atvirąja karštojo vandens tiekimo sistema pamaitinimo vandenį, silikato kiekis jame, perskaičiuotas į SiO_2 , neturi viršyti 40 mg/dm^3 .

740. Silikatinant pamaitinimo vandenį, ribinė kalcio koncentracija nustatoma įvertinant ne tik sulfatų (CaSO_4 iškritimui išvengti), bet ir silicio rūgšties (CaSiO_3 iškritimui išvengti) suminę koncentraciją nustatytajai tinklo vandens šildymo temperatūrai, įvertinant tai, kad prie katilo vamzdžių sienelės ji pakyla dar 40°C .

741. Dėti hidrazino ir kitų toksiškų (nuodingųjų) medžiagų priedus tiesiai į pamaitinimo ir tinklo vandenį draudžiama.

742. Tinklo vandens kokybė turi atitikti šias normas:

laisvosios anglirūgštės neturi būti

pH šilumos tiekimo sistemoje:

atviroje $8,5-9,0^{12}$

uždaroje $8,5-9,5^{13}$

geležies junginių šilumos tiekimo sistemoje, mg/dm^3 :

atviroje, ne daugiau kaip $0,2^{14}$

uždaroje, ne daugiau kaip $0,5$

ištirpusio deguonies, $\mu\text{g/dm}^3$, ne daugiau kaip 20

suspenduotųjų medžiagų, mg/dm^3 , ne daugiau kaip 5

naftos produktų šilumos tiekimo sistemoje, mg/dm^3 :

atviroje, ne daugiau kaip $0,3$

uždaroje, ne daugiau kaip 1

743. Šildymo sezono pradžioje ir po remonto per 4 savaites uždaroje šilumos tiekimo sistemoje ir per 2 savaites atviroje šilumos tiekimo sistemoje leidžiama viršyti šias normas:

geležies junginių iki $1,0 \text{ mg/dm}^3$

ištirpusio deguonies iki $30 \mu\text{g/dm}^3$

pakibusių dalelių iki 15 mg/dm^3

Karbonatinio indekso I_k reikšmės turi būti ne didesnės už nurodytas 10 lentelėje.

¹² Viršutinė pH riba leidžiama tik labai minkštam vandeniui, kai vandens kietumas ne didesnis kaip $300 \mu\text{g-ekv/dm}^3$. Uždaroje šilumos tiekimo sistemoje, specializuotos organizacijos/įmonės leidimu viršutinė pH riba leidžiama ne daugiau kaip $10,5$ (vykdant vandens silikatinimą – ne daugiau kaip $9,5$). Padidinus tinklo vandens pH iki $9,0$ ir daugiau 10 lentelėje pateiktos I_k reikšmės $70-150^\circ\text{C}$ temperatūros intervale turi būti sumažintos ne mažiau kaip 50% .

¹³ Viršutinė pH riba leidžiama tik labai minkštam vandeniui, kai vandens kietumas ne didesnis kaip $300 \mu\text{g-ekv/dm}^3$. Uždaroje šilumos tiekimo sistemoje, specializuotos organizacijos/įmonės leidimu viršutinė pH riba leidžiama ne daugiau kaip $10,5$ (vykdant vandens silikatinimą – ne daugiau kaip $9,5$). Padidinus tinklo vandens pH iki $9,0$ ir daugiau 10 lentelėje pateiktos I_k reikšmės $70-150^\circ\text{C}$ temperatūros intervale turi būti sumažintos ne mažiau kaip 50% .

¹⁴ Suderinus su Lietuvos Respublikos sanitarijos institucijomis, leidžiama $0,5 \text{ mg/dm}^3$.

10 lentelė. Tinklo vandens I_k norminė reikšmė

Įrenginiai	Tinklo vandens temperatūra, $^\circ\text{C}$	$I_k (\text{mg-ekv/dm}^3)^2$
Elektrinių ir šildymo katilinių vandens šildymo katilai	70–100	3,2
	101–120	2,0
	121–130	1,5
	131–140	1,2
	141–150	0,8
Tinklų šildytuvai	70–100	4,0
	101–120	3,0

	121–140	2,5
	141–150	2,0
	151–200	1,0

744. Suderinus su Lietuvos Respublikos higienos centrais, atvirose šilumos tiekimo sistemose per 14 dienų leidžiami šių rodiklių nukrypimai nuo standarto (HN 24:2003): spalva iki 700, geležies junginių iki 1,2 mg/dm³, kai šilumos tiekimo sistemos įjungiamos, prijungus naujas sistemas, taip pat po jų remonto.

745. Baigus šildymo sezoną arba išjungus įrenginius, vandens šildymo katilus ir šilumos tinklus, reikia panaudoti įrenginių koroziją mažinančias priemones.

746. Vidiniai garo ir kondensato nuostoliai organinį kurą kūrenančiose elektrinėse (neįskaitant kuro purkštuvų, katilų prapūtimo ir apipūtimo, plovimo vandeniu, kondensato valymo įrenginių, šilumos tinklų pamaitinimo vandens deaeracijos, mazuto iškrovimo nuostolių), kai yra vardinis dirbančių garo katilų našumas, procentais nuo bendrojo maitinimo vandens sunaudojimo turi būti ne didesnis kaip:

kondensacinėse elektrinėse 1,0

termofikacinėse elektrinėse su šildymo apkrova 1,2

termofikacinėse elektrinėse su gamybine ir šildymo apkrova 1,6

747. Jeigu faktiškasis maitinimo vandens sunaudojimas yra mažesnis už vardinį, vidinių nuostolių norma atitinkamai didinama, bet ne daugiau kaip 1,5 karto.

748. Skaičiuojant bendruosius nuostolius, vandens ir garo sunaudojimo technologinėms reikmėms kiekiai nustatomi pagal galiojančias normas, įvertinant ciklinį pakartotinį vandens panaudojimą.

749. Vadovaujantis pirmiau nurodytais dydžiais ir Šilumos tiekimo vamzdynų nuostolių nustatymo metodika, patvirtinta Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2001 m. rugpjūčio 23 d. įsakymu Nr. 262 „Dėl Šilumos tiekimo vamzdynų nuostolių nustatymo metodikos patvirtinimo“, garo ir kondensato nuostolių normas kiekvienai elektrinei kasmet turi patvirtinti įmonės vadovas ar jo įgaliotas asmuo.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

XII. PELENŲ GAUDYMAS IR ŠALINIMAS

750. Reikia užtikrinti nenutrūkstamą katilų, dirbančių kietuoju kuru arba orimulsija, pelenų gaudytuvų darbą.

751. Draudžiama eksploatuoti katilus, jei neveikia pelenų gaudytuvai.

752. Pelenų gaudytuvams perėjus į nedarbinę būklę (kai daugumos bunkerių bent viename iš laukų pelenų lygis pasiekė viršutinę ribą; taip pat kai atskiruose bunkeriuose daugiau kaip pusė elektrofiltro laukų nustojus drėkinti drėgname pelenų gaudytuve vieną iš lašų gaudytuvų), katilo tolesniam darbui reikia panaudoti atsarginį kurą arba katilą išjungti ir ištuštinti bunkerius, išaiškinti priežastį ir pašalinti bunkerių perpildymo pelenais priežastį.

753. Draudžiama pelenų gaudymo bunkerius naudoti sugaudytiems pelenams kaupti. Pelenai iš bunkerių turi būti nuolat šalinami.

754. Elektrostatiniai pelenų gaudymo filtrai turi būti eksploatuojami pagal gamintojų instrukcijų reikalavimus.

755. Įkuriant katilą dujomis, orimulsija arba mazutu, aukštoji įtampa nuo elektrofiltrų elektrodų turi būti atjungta, purtymo mechanizmai įjungti, bunkeriai ir izoliatorių dėžutės šildomos.

756. Pelenų gaudytuvų eksploatavimo režimą sąlygoja šie rodikliai:

756.1. elektrofiltrų – optimalūs elektrinio maitinimo parametrai ir optimalus elektrodų purtymo režimas;

756.2. drėgnųjų pelenų gaudytuvų – optimalus drėkinimo vandens debitas (kiekis) ir dujų temperatūra už aparatų ne mažiau kaip 15 °C aukštesnė negu dūmų dujų rasos taškas

(pagal vandens garus).

757. Eksploatuojant drėgnuosius pelenų gaudytuvus reikia numatyti priemones, kurios neleistų purslams išplisti. Įrengus elektrofiltrus už drėgnųjų gaudytuvų, purslai turi nepatekti į elektrofiltrą.

758. Pelenų gaudytuvų ir jų sistemų, pelenų nuplovimo aparatų ir signalizacijos būklę reikia tikrinti pagal technologinės instrukcijos reikalavimus.

759. Sustabdžius katilą 3 paroms ar ilgesniam laikui, reikia apžiūrėti pelenų gaudytuvus, elektrofiltrus ir išvalyti nuosėdas.

760. Po montavimo, remonto arba rekonstravimo reikia atlikti pelenų gaudytuvų bandymus.

761. Kad galima būtų atlikti pelenų gaudytuvų bandymus, juose turi būti įrengti atvamzdžiai, liukeliai ir kitos priemonės, taip pat stacionariosios aikštelės prieiti prie bandymams naudojamų prietaisų.

762. Kai nėra nuolat veikiančios monitoringo sistemos kuri užtikrina išmetimų kontrolę, siekiant patikrinti pelenų gaudytuvų efektyvumą, ne rečiau kaip kartą per metus reikia atlikti jų bandymus ekspres metodu, o prireikus naudoti priemones darbui pagerinti.

763. Šlako ir pelenų šalinimo sistemos ir pelenynai turi užtikrinti:

763.1. pelenų ir šlako šalinimą ir sandėliavimą pelenynuose, sausųjų pelenų sandėliuose;

763.2. vidinio ir išorinio pelenų ir šlako šalinimo įtaisų darbingumą;

763.3. racionalų pelenynų talpos naudojimą;

763.4. kad vandens telkiniai, taip pat aplinka nebūtų teršiama pelenais ir nutekamuoju vandeniu.

764. Hidraulinės ir pneumatinės pelenų šalinimo sistemos turi dirbti režimais, kurie užtikrintų:

764.1. minimalų pelenų ir šlako vamzdyno susidėvėjimą;

764.2. kad neužšaltų išoriniai pulpotiekiai ir vandentakiai, neapsineštų dumblių pelenų nuplovimo aparatai, kanalai ir pulpos priimtuvai neužsikistų smėliu, nesusidarytų pelenų nuogulų bunkeriuose, protėkiuose ir pneumatiniuose pelenų šalinimo vamzdynuose.

765. Švaresniam nuskaidrintam vandeniui gauti turi būti numatyti atitinkamo ploto ir gylio sėsdinimo baseinai.

766. Eksploatuojant hidraulinio pelenų šalinimo sistemas, reikia užtikrinti įrenginių sandarumą, kanalų apdailos ir perdenginių, pelenų, šlako vamzdyno tvarkingumą.

767. Šlako pelenų šalinimo apytakinės (uždarosios) hidraulinės sistemas reikia eksploatuoti benuotakiniu režimu, kuris numato:

767.1. išlaikyti vidutinį vandens balansą per kalendorinius metus;

767.2. užtikrinti, kad nuskaidrintas vanduo nebūtų nuolat arba periodiškai nuleidžiamas į gamtinius vandens telkinius;

767.3. nuskaidrintą vandenį panaudoti pirmiausia techniniams tikslams (katilų šildomiesiems paviršiams, pelenų gaudytuvams plauti, pelenų patalpų hidrovalymui, bagerinių siurblių guoliams sandarinti ir kitur);

767.4. nukreipti susidariusį nuotėkį į hidraulinio pelenų šalinimo (HPŠ) sistemą.

768. Nuleisti pašalinius vandenį į apytakinę HPŠ sistemą leidžiama, jei bendrai papildomo vandens kiekis neviršija faktinių jo nuostolių sistemoje per kalendorinius metus.

769. Labiausiai užterštas pramoninis nuotėkis naudojamas kaip papildomas vanduo ir paduodamas į pulpas perpumpuojančius įtaisus.

770. Trūkstant nuskaidrinto vandens, leidžiama HPŠ apytakinę sistemą pamaitinti techniniu vandeniu, pajungiant techninį vandenį izoliuotajai siurblių grupei.

771. Draudžiama maišyti techninį ir nuskaidrintą vandenį, išskyrus sistemas, kuriose nuskaidrinto vandens reakcija artima neutraliajai (pH daugiau kaip 5 ir mažiau kaip 9).

772. Vandens lygis šlako šalinimo mechanizuotos sistemos voniose turi būti toks, kad šlakas atauštų ir į kūryklą nebūtų siurbiamas oras.

773. Reikia sistemingai kontroliuoti hidraulinio pelenų šalinimo sistemos plovimo bei sujudinimo būklę, tūtos vidaus skersmeniui padidėjus daugiau kaip 10%, lyginant su skaičiuotuoju, jas reikia keisti.

774. Hidraulinės ir pneumatinės pelenų šalinimo sistemos matavimo prietaisai, technologinės apsaugos įtaisai, blokuotės ir signalizacija turi būti tvarkingi ir periodiškai tikrinami.

775. Ruošiant remontui arba rezervui, hidraulinio ir pneumatinio pelenų šalinimo ruožus reikia ištuštinti, prireikus išplauti vandeniu arba prapūsti oru.

776. Kai lauko temperatūra žemesnė kaip 0 °C, prieš išjungiant hidraulinę pelenų šalinimo sistemą iš vamzdyno reikia išleisti vandenį, kad jis neužšaltų.

777. Periodiškai pagal grafiką reikia tikrinti pelenų ir šlako vamzdyno susidėvėjimą ir laiku pasukti vamzdžius. Mineralinės nuogulos iš vamzdynų šalinamos vamzdyno hidrauliniams pasipriešinimui padidėjus 20% (nekeičiant pulpos, vandens kiekio).

778. Kai yra didesnis šlako pelenų sandėliavimo ir šalinimo sistemos (pulpos, pelenų vamzdyno tūtos ir kita) susidėvėjimas, taikytinos šių elementų apsaugos nuo susidėvėjimo priemonės (akmens liejimo dirbiniai, dilimui atsparūs metalai ir kiti).

779. Prireikus būtina tikrinti pulpos vamzdyno ir nuskaidrinto vandens antžeminio vamzdyno nuolydį, juos ištiesinti arba įrengti papildomą drenažą.

780. Įrenginius remontuoti reikia pagal grafiką.

781. Pelenynų pripildymo vandeniu, pelenais, šlaku norma nurodoma projekte.

782. Pelenyno dambas reikia eksploatuoti ir prižiūrėti pagal šių taisyklių IV skyriaus I skirsnio reikalavimus.

783. Ne vėliau kaip 3 metai iki visiško pelenyno talpos užpildymo elektrinė turi užtikrinti, kad būtų paruošti naujo pelenyno projektavimo dokumentai.

784. Pelenyno, nuskaidrinto vandens baseinų kanalų ribose, taip pat išorinio šlako ir pelenų šalinimo zonoje esančiuose keliuose turi būti pastatyti įspėjantieji ir draudžiantieji ženklai.

785. Pelenynų užpildymo kontrolei kartą per metus reikia suniveliuoti aukščiau vandens lygio esantį šlako nuosėdų paviršių ir pamatuoti sėdinimo tvenkinio gylį pagal fiksuotuosius įtvarus.

786. Ribinį pelenyno užpildymo lygį reikia žymėti lotomis (reperiais).

787. Draudžiama be projekto paaukštinti užtvėriamąsias dambas.

788. Paaukštinti dambas naudojant pelenų ir (ar) šlako ir lengvuosius gruntus (priemolius, priesmėlius) reikia šiltuoju metų laiku.

789. Įrenginių priežiūros ir darbuotojų saugos priemonės (kopėčios, tilteliai, aptvarai ir kita) visada turi būti tvarkingi.

790. Išleisti nuskaidrintą vandenį iš pelenynų į upes ir gamtinio vandens telkinius galima tik suderinus su aplinkos apsaugos institucijomis.

791. Kiekvienoje elektrinėje kasmet reikia sudaryti ir vykdyti priemonių planus, kurie užtikrintų patikimą šlako ir pelenų sandėliavimą ir šalinimo sistemos darbą. Į planus reikia įtraukti įrenginių, nuskaidrinto vandens pulpos vamzdyno apžiūros ir remonto grafikus, dambų paaukštinimo, nuogulų šalinimo iš vamzdyno, apsaugos nuo dulkėjimo, pelenyno rekultivacijos ir kitus grafikus.

XIII. ELEKTRINIŲ TERMOFIKACINIAI ĮRENGINIAI

792. Temperatūrą vandens šilumos tinklo tiekimo linijoje, vadovaujantis šiam tinklui patvirtintu temperatūros grafiku, nustato šilumos tinklo dispečeris pagal prognozuojamą 12–24 valandų vidutinę lauko temperatūrą, atsižvelgiant į tinklų ilgį, klimato sąlygas ir kitus faktorius.

793. Nuokryptai nuo nustatyto šilumos tinklo režimo (šilumos šaltinyje už sklendės į šilumos tinklo magistralės pusę) turi būti ne didesni kaip:

793.1. vandens, įeinančio į šilumos tinklą, temperatūra $\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$;

793.2. slėgis tiekiamajame vamzdyne $\pm 5\%$;

793.3. slėgis grįžtamajame vamzdyne $\pm 0,5\text{ kgf/cm}^2$ ($\pm 50\text{ kPa}$).

794. Iš šilumos tinklo grįžtančiojo vandens vidutinė paros temperatūra gali viršyti nustatytą grafike ne daugiau kaip 3% . Grįžtančiojo vandens temperatūros sumažinimas, lyginant su grafiku neribojamas.

795. Garo slėgio ir temperatūros nuokrypiai elektrinės kolektoriuose turi būti ne didesni kaip $\pm 5\%$ nustatytų parametrų.

796. Šio straipsnio reikalavimai taikomi ir kitiems šilumos šaltiniams.

797. Kiekvienam šildytuvui ir šildytuvų grupei pagal projektavimo duomenis ir bandymų rezultatus reikia nustatyti:

797.1. šiluminį našumą ir jį atitinkančius šildančiojo garo ir tinklo vandens parametrus;

797.2. tinklo vandens temperatūros skirtumą ir maksimalią šildymo temperatūrą;

797.3. ribinį leistinąjį vandens ir garo slėgį;

797.4. tinklo vandens debitą ir jį atitinkantį slėgio kritimą.

798. Be to, bandymais reikia nustatyti ribinius slėgio nuostolius vandens šildymo katiluose, vamzdynuose ir pagalbinuose įrenginiuose, esant skaičiuotinam vandens tinklo debitui.

799. Termofikaciniai įrenginiai bandomi juos sumontavus ir periodiškai kartą per 3–4 metus.

800. Į branduolinės elektrinės termofikacinius įrenginius (šilumokaičius) paduodamo šilumos tinklo vandens slėgis turi būti didesnis už vandens slėgį tarpiniame kontūre, o įrenginiuose, kurie gamina švarų garą, slėgis tarpiniame kontūre turi būti didesnis už šildančiojo garo slėgį. Kai šie reikalavimai nevykdomi, termofikacinį įrenginį reikia atjungti nuo bendrojo termofikacinio kolektoriaus.

801. Vandens temperatūra už tinklo vandens šildytuvų, taip pat šilumos tinklo tiekiamojo ir grįžtamojo vandens maišymo vietose turi keistis tolygiai, $30\text{ }^{\circ}\text{C/val.}$ neviršijančiu greičiu.

802. Veikiant tinklo vandens šildytuvams reikia:

802.1. kontroliuoti kondensato lygį ir jo automatinio reguliavimo įtaisų darbą;

802.2. užtikrinti nesikondensuojančių dujų išleidimą iš garo erdvės į oro siurbimo įtaisus arba turbinos kondensatorių.

803. Šilumokaičių vamzdžių sistemą reikia tikrinti ir esant reikalui valyti ne rečiau kaip kartą per metus (prieš šildymo sezoną).

804. Automatiniai rezervo įjungimo įtaisai visada turi būti tvarkingi, paruošti darbui ir periodiškai tikrinami.

805. Šilumos tinklų papildymo įrenginiai turi užtikrinti šilumos tinklų papildymą chemiškai išvalytu, deaeruoju vandeniu, taip pat avariniu atveju papildymą nevalytu vandeniu iš ūkinio geriamojo arba gamybinio vandens vandentiekio sistemų.

806. Apie kiekvieną nevalyto vandens padavimo atvejį šilumos tinklams papildyti reikia įrašyti į operatyvinį žurnalą, nurodyti papildyto vandens kiekį ir vandens tiekimo šaltinį.

807. Tinklo vandens kokybės kontrolei kiekviename termofikaciniame, tiekiamajame ir grįžtamajame vamzdyne reikia įrengti specialias mėginių ėmimo vietas. Papildymo įtaisų vamzdinių sujungimuose su techninio vandens vamzdynais arba vandentiekiu tarp dviejų uždarytų sklendžių turi būti kontrolinis čiaupas (vožtuvas). Šilumos tinklams veikiant kontrolinis čiaupas (vožtuvas) turi būti atidarytas, o sklendės užplombuotos.

808. Papildymo, išleidimo įtaisai turi palaikyti nustatytą slėgį tinklo siurblių įsiurbimo pusėje veikiant šilumos tinklams, taip pat nustojus veikti tinklo siurbliams.

809. Turi būti įrengta grįžtamųjų vamzdinių apsauga nuo staigaus slėgio padidėjimo.

810. Bakų akumulatorius reikia pripildyti tik deaeruoju ne aukštesnės kaip $+95\text{ }^{\circ}\text{C}$ temperatūros vandeniu. Bakų pripildymo greitis turi atitikti alsuoklio pralaidumą.

811. Jei bakas akumulatorius buvo sumontuotas be šilumos izoliacijos, jį izoliavus

ribinį pripildymo lygį būtina sumažinti tokiu aukščiu, kuris yra ekvivalentiškas šilumos izoliacijos masei.

812. Jei baku akumuliatoriumi naudojamas naftos produktams skirtas bakas, kuris skaičiuotas 0,9 t/m³ tankio produktams, darbinį bako tūrį reikia sumažinti 10 %.

813. Bakus akumuliatorius be vidinio paviršiaus antikorozinės apsaugos eksploatuoti draudžiama.

814. Kasmet išjungus karšto vandens tiekimo įrenginius reikia įvertinti bakų akumuliatorių būklę ir nustatyti jų tinkamumą tolesniam eksploatavimui. Vizualiai reikia apžiūrėti bako konstrukcijas ir vamzdynų kompensacijos įtaisus, alsuoklius ir surašyti apžiūros aktą.

815. Ne rečiau kaip kartą per 3 metus reikia atlikti bakų akumuliatorių konstrukcijų instrumentinį tyrimą, nustatyti sienelių storį.

816. Jei sienelių arba dugno storis sumažėjo, lyginant su projekte nurodytu, 20 % ir daugiau, nepriklausomai nuo susidėvėjimo pobūdžio ir korozijos pakenkto ploto baką eksploatuoti draudžiama.

817. Bakai akumuliatoriai techniškai tikrinami juos sumontavus, taip pat periodiškai pagal galiojančių priežiūros norminių aktų reikalavimus.

818. Techninio tikrinimo rezultatai įforminami bako pase.

819. Bakus akumuliatorius eksploatuoti draudžiama:

819.1. kai neveikia blokavimo įtaisai, nutraukiantys vandens tiekimą į baką pasiekus viršutinį leistiną lygį, taip pat išjungiantys siurblius pasiekus apatinį leistiną lygį;

819.2. kai bakai neturi įrangos vandens lygiui kontroliuoti ir ribinio leistinojo lygio signalizacijos, persipylimo vamzdžio, įrengto leidžiamo ribinio lygio atžymoje, alsuoklio.

820. Elektrinę signalizacijos schemą reikia tikrinti kiekvieną pamainą.

821. Elektrinės, katilinės termofikaciniai vamzdynai eksploatuojami pagal žemiau esančio skirsnio „Šilumos tinklai“ reikalavimus.

822. Termofikacinio vamzdyno antikorozinės dangos ir šilumos izoliacijos būklė turi būti tvarkinga.

823. Ne rečiau kaip kartą per mėnesį vamzdynų priežiūros meistras turi apžiūrėti termofikacinius vamzdynus ir kasmet tikrinti jų sandarumą hidrauliniu būdu.

824. Riba tarp elektrinės eksploatuojamų termofikacinių įrenginių ir šilumos tinklus eksploatuojančios įmonės įrenginių yra numatoma sutartyje.

825. Pirmoji šilumos tinklo uždarančioji armatūra, matavimo prietaisai bei jų jutikliai ir impulsinės linijos turi būti elektrinės (katilinės) žinioje ir prižiūrimi jos darbuotojų.

826. Termofikacinius įrenginius reikia remontuoti pagal grafiką, suderintą su įmone, eksploatuojančia šilumos tinklus.

XIV. ŠILUMOS TINKLAI

827. Eksploatuojant šilumos tinklus turi būti užtikrintas nepertraukiamas šilumos tiekimas vartotojams nustatytų parametrų karštu vandeniu arba garu, nevirsijant šilumos agento nuotėkių ir šilumos nuostolių normų.

828. Kai išnaudota šilumos šaltinio faktinė galia arba šilumos tinklų magistralių pralaidumas, prijungti naujus vartotojų įrenginius negalima.

829. Šilumos tinklų eksploatavimo atsakomybės ribos yra:

829.1. šilumos šaltinio – šilumos šaltinio įmonės (elektrinės) ir šilumos tinklus eksploatuojančios įmonės vadovų sutartyje nurodyta riba;

829.2. šilumos vartotojo – kameros, kuriose įrengtos šilumos tinklų eksploatuojančiai įmonei priklausančios sklendės. Kiekvienu konkrečiu atveju riba nustatoma šilumos tiekėjo ir vartotojo šilumos tiekimo sutartyje.

830. Šilumos tinklus eksploatuojanti įmonė (šilumos tinklų įmonė) turi kontroliuoti vamzdyno techninę būklę ir tvarkingumą, taip pat vartotojams priklausančių šilumos tinklų

įvadų punktus.

831. Įmonė turi kontroliuoti, kad prie tinklų esantys objektų keliai, kelių danga ir virš požeminių statinių esantis žemės paviršius būtų išlygintas ir tvarkingas.

832. Šilumos tinklo trasoje žemės paviršius turi būti taip išlygintas, kad ant šilumotiekių nepatektų paviršinis vanduo.

833. Šilumos tinklų įmonė turi užtikrinti, kad aptvėrimo konstrukcijos, įrengtos apsaugai nuo pašalinių asmenų ir uždarančioji bei reguliavimo armatūra būtų tvarkingos.

834. Kitos organizacijos gali atkasti šilumos tinklų vamzdyno trasą arba vykdyti darbus arti jų tik šilumos tinklų įmonei leidus ir jos specialiai skirtam asmeniui prižiūrint.

835. Įmonėje turi būti sudarytas šilumos tinklo planas, operatyvinė ir technologinė schema, kiekvienos magistralės šilumos trasų profiliai.

836. Kasmet prieš šildymo sezono pradžią reikia koreguoti planus, schemas ir profilius, kad jie atitiktų šilumos tinklų būklę.

837. Šilumos tinklų operatyvinė schema, taip pat automatikos ir technologinės apsaugos įtaisai turi užtikrinti:

837.1. patikimą šilumos tiekimą vartotojams, taip pat šilumos agento nustatytus dydžius ir slėgį kontroliniuose taškuose;

837.2. šilumos agento optimalų paskirstymą šilumos tinkle;

837.3. šilumos tinklo darbo rezervavimą;

837.4. galimybę dirbti keliems šilumos šaltiniams, įjungtiems į šilumos tinklą, drauge ir esant reikalui dirbti atskirai, panaudojant ekonomiškiausius šaltinius;

837.5. kad iš nepriklausomo šilumos gamintojo superkama šiluma atitiktų šilumos tiekėjo nustatytus ir viešai paskelbtus techninius reikalavimus – šilumnešio kokybę pagal aprūpinimo šiluma sistemoje naudojamus standartus ir techninius parametrus (temperatūros, slėgio grafikus, šilumnešio srautą, termofikacinio vandens kokybę).

838. Visos šilumos magistralės, kameros išsišakojimo mazgai, pumpuojantys, papildantys ir drenažiniai siurbiai, automatinio reguliavimo mazgai, nejudamos atramos, kompensatoriai ir kiti šilumos tinklo įtaisai turi turėti numerius, kuriais jie ženklinami planuose, schemose ir pjezometriniuose grafikuose.

839. Technologinėse schemose turi būti sunumeruotos visos prie tinklo prijungtos abonentų sistemos, o operatyvinėse schemose – dar ir sekcionavimo bei uždarančioji armatūra.

840. Tiekiamojo vamzdžio armatūra (garo vamzdžio) ženklinama neporiniu numeriu, atitinkamai armatūra, esanti ant grįžtamojo (kondensato) vamzdžio – kitu didesniu už jį poriniu numeriu.

841. Kiekvienas šilumos tinklų struktūrinis padalinys privalo turėti dujų atžvilgiu pavojingų kamerų ir pereinamųjų kanalų sąrašą. Prieš pradėdant juose dirbti reikia tikrinti, ar nėra dujų. Dujų atžvilgiu pavojingos kameros privalo turėti specialius ženklus, kaip nustatyta Saugos taisyklėse eksploatuojant šilumos įrenginius, patvirtintose ūkio ministro 1999 m. rugsėjo 21 d. įsakymu Nr. 316 „Dėl Saugos taisyklių eksploatuojant šilumos įrenginius patvirtinimo“.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

842. Visos dujų atžvilgiu pavojingos kameros ir trasos ruožai turi būti pažymėti šilumos tinklo operatyvinėje schemoje.

843. Dujų atžvilgiu pavojingos kameros prižiūrimos vadovaujantis norminių dokumentų reikalavimais.

844. Kai šilumos tinklų įmonės darbuotojai priima sumontuotus arba suremontuotus vartotojų šilumos tinklus, vartotojas turi hidrauliškai išbandyti visus įrenginius nustatytu slėgiu, kuris turi neviršyti šiems įrenginiams maksimalaus leistino bandomojo slėgio.

845. Šilumos tinklus eksploatuojančios įmonės darbuotojas privalo nuolat kontroliuoti tinklo grįžtamojo vandens kokybę.

846. Sumontavus, suremontavus ar pakeičiant vamzdžius, šilumos tinklus reikia išvalyti:

846.1. garotiekius prapūsti, išpučiant garą į atmosferą;

846.2. vandens tinklus su uždarą šilumos tiekimo sistema ir kondensato vamzdynus išplauti hidropneumatinio būdu;

846.3. draudžiama įjungti vartotojų šilumos tinklus be hidropneumatinio išplovimo, jei jie prijungti pagal priklausomą schemą.

847. Naujai sumontuoti šilumos tinklo vamzdynai pripažįstami tinkamais naudoti norminių dokumentų numatyta tvarka.

848. Nujos šilumos magistralės iš termofikacinių elektrinių ir katilinių pirmaisiais eksploataavimo metais turi būti išbandytos šilumos agento skaičiuotajai temperatūrai.

849. Tinklo užpildymui vandeniu, jo išplovimui, dezinfekavimui, cirkuliacijos sistemos įjungimui, garotiekų išpūtimui bei šildymui ir vandens bei garo šilumos tinklų pirmojo jungimo operacijoms, taip pat įvairiems tinklo arba jo elementų bei konstrukcijų bandymams turi vadovauti atsakingas vadovas pagal specialią techninę programą, kurią turi patvirtinti šilumos tinklo įmonės vadovas ir suderinti su šilumos šaltinio įmonės vadovu.

850. Šilumos tinklo vamzdyną reikia užpildyti ne aukštesnės kaip +70 °C temperatūros vandeniu, esant išjungtoms vartotojų šildymo sistemoms.

851. Šilumos tinklo vamzdynų ir metalinių konstrukcijų (balkių, atramų, stiebų, estakadų ir kitų) išorinis paviršius turi būti padengtas antikorozinėmis dangomis.

852. Neleidžiama pripažinti tinkamais naudoti pastatyto arba suremontuoto šilumos tinklo be išorinės vamzdžių ir metalinių konstrukcijų antikorozinės dangos.

853. Kiekvienoje atjungiamoje šilumos tinklo atkarpoje turi būti įrengtas drenažas.

854. Šilumos tinklo vamzdynai, armatūra, kompensatoriai ir flanšinės jungtys, kaip numatyta projektavimo dokumentuose, turi būti padengtos šilumine izoliacija.

855. Praeinamieji kanalai ir stambios mazginės kameros, kuriose sumontuoti elektros įrenginiai, privalo turėti elektrinį apšvietimą.

856. Praeinamųjų kanalų tiekiamoji ir ištraukiamoji ventiliacija turi būti tvarkinga.

857. Požeminio šilumos tinklo kanalų drenažai turi būti tvarkingi.

858. Draudžiama kompensatoriuose ir armatūroje naudoti medvilninius ir kanapinius riebokšlius.

859. Vamzdynų sujungimai turi būti suvirinti, išskyrus flanšinės armatūros jungimo vietas.

860. Antžeminio šilumos tinklo sklendės su elektros pavaromis turi būti įrengtos patalpoje arba apdengtos gaubtais, apsaugančiais armatūrą ir distancinio valdymo pavaras nuo kritulių, taip pat neprieinamos pašaliniais asmenims.

861. Šilumos tinklo įrenginių būklė ir jų darbo režimas kontroliuojamas apžiūrint pagal grafiką.

862. Šilumos tinklo požeminių statybinių konstrukcijų, šilumos izoliacijos ir vamzdynų būklės kontrolei kasmet pagal grafiką reikia atlikti profilaktinius planinius atkasimus (šurfuoti). Atkasimų (šurfų) skaičius nustatomas atsižvelgiant į požeminių klojinių būklę ir bendrąjį šilumos tinklų ilgį.

863. Požeminių vamzdynų tvirtumas įvertinamas atsižvelgiant į kasmet atliekamų ir buvusių hidraulinių bandymų analizės rezultatus.

864. Atidengiant šilumos tinklų atkasimų (šurfavimo) vietose statybines ir termoizoliacines konstrukcijas, reikia atstatyti ir apsaugoti šilumos vamzdyną nuo drėgmės.

865. Vandens šilumos tinklo ir kondensato vamzdynų vidinių paviršių korozija turi būti nuolat kontroliuojama atliekant tinklo vandens ir kondensato analizes, taip pat statant būdingiausiose vietose vidinės korozijos indikatorius (šilumos šaltinio išvaduose, galiniuose ruožuose, dviejose trijose magistralės tarpinėse vietose).

866. Neveikiantį šilumos tinklą reikia užpildyti deaeruoju vandeniu arba panaudoti kitus būdus korozijai sumažinti.

867. Iš sotaus garo vamzdyno turi būti nenutrūkstamai per kondensato nuleidiklius šalinamas kondensatas.

868. Neleidžiama jungti kondensato nuleidiklius į bendrą kondensato vamzdyną neįrengus atbulinių vožtuvų.

869. Sekcijavimo sklendės ir uždarančioji armatūra dirbant normaliu režimu turi būti arba visai atidarytos, arba visai uždarytos; reguliuoti jomis šilumos agento debitą draudžiama.

870. Vidutinis metinis vandens nuotėkis iš šilumos tinklo turi būti ne didesnis kaip 0,25% vidutinio metinio vandens tūrio šilumos tinkle ir prie jo prijungtose šilumos naudojimo sistemose per valandą nepriklausomai nuo jų prijungimo schemos (išskyrus karšto vandens tiekimo sistemas, kurios prijungtos per vandens šildytuvus).

871. Nustatant šilumos agento nuotėkį neįskaitomas vandens debitas, kuris reikalingas užpildyti šilumos vamzdynus ir šilumos vartojimo sistemas juos remontuojant, taip pat prijungiant naujus tinklų ruožus ir vartotojų tinklus.

872. Naujai įrengtų šilumos tinklų vamzdynų nuotėkiai turi atitikti statybos techninių dokumentų reikalavimus.

873. Kasmet pasibaigus šildymo sezonui reikia išaiškinti šilumos tinklo defektus ir juos pašalinti. Sudarant remonto darbų grafiką reikia atsižvelgti į tai, kad tinklo vamzdynai ir šilumos punktai būtų remontuojami vienu metu.

874. Iki prasidedant šildymo sezonui reikia atlikti suremontuotų tinklų sandarumo ir tvirtumo bandymą hidrauliniu slėgiu.

875. Kiekvieną šilumos tinklo ruožą reikia bandyti slėgiu, lygiu 1,25 darbo slėgio, tačiau ne mažesniu kaip 16 kgf/cm^2 ($1,6 \text{ MPa}$) tiekiamojo ir grįžtamojo vandens vamzdynuose (pastarasis reikalavimas netaikomas vamzdynams, kurių skaičiuotasis slėgis mažesnis už 16 kgf/cm^2).

876. Jei vamzdyne nėra įrenginių, kurie keistų darbo agento slėgį jame, bandymo slėgis skaičiuojamas visam vamzdynui pagal įėjimo į jį darbo parametrus nepriklausomai nuo jo ilgio.

877. Tiekiamojo ir grįžtamojo vandens vamzdynai išbandomi atskirai, atsižvelgiant į nejudamų atramų tvirtumą.

878. Hidrauliniame bandyme atlikti šilumos tinklo vamzdynas vandeniui turi būti užpildytas:

878.1. atliekant bandymus iš šilumos šaltinio su stacionariu siurbliu ir didelės apimties šilumos tinklų ruože ne aukštesnės kaip $+50 \text{ }^{\circ}\text{C}$ temperatūros vandeniui;

878.2. atliekant bandymus su kilnojamu siurbliu G iki $50 \text{ m}^3/\text{h}$ mažos apimties (lokaliam) šilumos tinklų ruože, ne aukštesnės kaip $+60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ temperatūros vandeniui.

879. Kai šilumos tinklas bandomas hidrauliniu slėgiu, šilumos punktai ir šildymo sistemos turi būti patikimai išjungtos.

880. Nepriklausomi šilumos gamintojai šilumą į perdavimo tinklą tiekia pagal šilumos tiekėjo nustatytas technines sąlygas ir vykdo perdavimo tinklo dispečerio nurodymus.

881. Šilumos tinklų šilumos ir hidrauliniai nuostoliai tikrinami tinklų eksploatuojančios įmonės vadovo sprendimu.

882. Draudžiama šilumos tinklų darbo metu išjungti technologinės apsaugos įtaisus.

883. Remonto arba avarijų likvidavimo metu šilumos tinklų technologinės apsaugos įtaisus galima išjungti tik šilumos tinklų eksploatuojančios įmonės vadovui ar jo įgaliotam asmeniui leidus. Periodiškai technologinėje instrukcijoje nurodytais terminais reikia tikrinti, kaip šie įtaisai veikia.

884. Jei yra karšto vandens tiekimo apkrova, minimali vandens temperatūra tiekiamajame tinklo vamzdyne turi būti ne žemesnė nei $+65 \text{ }^{\circ}\text{C}$, o atvirosiose sistemose – nei $+60^{\circ}\text{C}$.

885. Kasmet reikia numatyti vandens šilumos tinklo hidraulinius režimus šildymo ir vasaros periodams; atviroms šilumos tiekimo sistemoms šildymo periodui reikia sudaryti režimus esant maksimaliam vandens sunaudojimui iš tiekiamojo ir grįžtamojo vamzdynų, taip

pat nenaudojant vandens.

886. Naujos magistralės ir siurblinės statomos įvertinant faktinį tiekiamos šilumos apkrovos didėjimą, dėl ko šilumos tinklus eksploatuojančios įmonės turi paruošti šilumos tiekimo sistemų hidraulinius režimus artimiausiems 3–5 metams.

887. Šilumos tinklų įmonė turi numatyti priemones, kurios užtikrintų šilumos tiekimą vartotojams siurblių ir atskirų magistralių ruožų gedimo atvejais.

888. Vandens slėgis vandens šilumos tinklo tiekimo linijoje dirbant tinklo siurbliams bet kurioje vietoje turi būti nemažesnis kaip $0,5 \text{ kgf/cm}^2$ (49 kPa). Vandens slėgis šilumos šaltinio, šilumos tinklo ir šilumos punktų vamzdynuose ir įrenginiuose ir tiesiogiai prijungtų šilumos naudojimo sistemų aukščiausiose vietose turi būti laikomas su ne mažesne kaip $0,5 \text{ kgf/cm}^2$ (49 kPa) atsarga, kad maksimalios temperatūros vanduo negalėtų užvirti.

889. Vandens slėgis bet kurioje vandens šilumos tinklo grįžtamosios linijos vietoje, dirbant tinklo siurbliams turi būti ne mažesnis kaip $0,5 \text{ kgf/cm}^2$ (49 kPa).

890. Vandens slėgis grįžtamojoje linijoje turi neviršyti vamzdynų ir šilumos šaltinių įrenginių, šilumos tinklų ir šilumos punktų ir tiesiogiai prijungtų šildymo sistemų leidžiamojo slėgio.

891. Šilumos tiekimo sistemų statinis slėgis turi užtikrinti šilumos tinklo vamzdynų, taip pat kitų tiesiogiai prijungtų šilumos naudojimo sistemų užpildymą vandeniu. Statinis slėgis turi neviršyti šilumos šaltinio vamzdynų ir įrenginių, šilumos tinklų, šilumos punktų ir tiesiogiai prijungtų šilumos naudojimo sistemų leidžiamo slėgio.

892. Statinis slėgis nustatomas sąlyginai vandens temperatūrai nuo +1 iki +1000C.

893. Tolimųjų šilumos tiekimo magistralių, dirbančių aukštesne tinklo vandens temperatūra, statinį slėgį reikia nustatyti atsižvelgiant į magistralės apskaičiuotąją temperatūrą.

894. Tuo atveju, kai statinis slėgis atskirose tinklo vietose pakyla aukščiau šilumos šaltinio arba šilumos naudojimo sistemų leidžiamojo slėgio, turi būti užtikrintas automatiškas tinklo padalinimas į hidrauliškai izoliuotas zonas, kurių kiekvienoje būtų palaikomas leistinasis slėgis.

895. Avarijos atveju, kai nutrūksta tinklo ir pumpuojančiųjų siurblių elektros tiekimas, šilumos tinklų įmonės turi užtikrinti šilumos tinklų ir šilumos vartotojų sistemų leistinąjį slėgį. Jei yra sąlygų, įgalinančių viršyti šį slėgį, reikia numatyti ir įrengti specialius įtaisus, saugančius šilumos tiekimo sistemas nuo hidrosmūgių.

896. Šilumos tinklų, siurblių vamzdynai ir įrenginiai tinklo paskirstymo į hidrauliškai izoliuotąsias zonas punktai, taip pat šilumos punktai turi būti aprūpinti technologinės kontrolės, automatinio valdymo ir apsaugos priemonėmis.

897. Šilumos tinklus ir šilumos punktus reikia remontuoti vadovaujantis diagnostikos, gedimų analizės, periodinių apžiūrų, bandymų ir kasmetinių bandymų hidrauliniu slėgiu bei tiriamųjų atkasimų (šurfavimų) rezultatais.

XV. METALŲ KONTROLĖ

898. Šilumos energetikos įrenginių saugus ir patikimas darbas priklauso nuo jų pagaminimo ir sumontavimo kokybės, konstruktyviojo tobulumo ir eksploatavimo parametrų įtakos galimiems pagrindinio metalo ir suvirintųjų sujungimų savybių pokyčiams bei defektų atsiradimui.

899. Kad išvengti įrenginių pagrindinio metalo ir suvirintųjų sujungimų defektų ir jų galimų pasekmių, energetikos objekte privaloma vykdyti prevencinę pradinę ir profilaktinę kontrolę, papildomą kontrolę ir tyrimus, kontrolę bei tyrimus baigiantis įrenginiui skirtam eksploatavimo laikui.

900. Pradinė kontrolė turi būti vykdoma, kad įsitikinti ar naujai montuojamų įrenginių arba keičiamų detalių plieno markės, gaminių geometriniai matmenys, gaminių ir montavimo kokybė atitinka kontrakto sąlygas ir įrenginių priežiūros norminių aktų

reikalavimus.

901. Profilaktinė kontrolė turi būti vykdoma dėl laiku nepastebėtų gamybos montavimo defektų, eksploataavimo režimų pažeidimo (temperatūros, slėgio, korozinės terpės nuokrypiai) bei darbo trukmės nestandartiniame režime galimų metalo savybių pakitimų ir defektų atsiradimo plyšimams ir jų pasekmėms išvengti.

902. Papildoma kontrolė turi būti vykdoma, kai profilaktinės kontrolės arba eksploataavimo metu aptinkami metalo ar suvirintųjų sujungimų sužalojimai arba gaunama informacijos apie aptiktus plyšimus ar defektus tokio paties ar panašaus tipo kitų savininkų įrenginiuose.

903. Baigiantis įrenginiui skirtam eksploataavimo laikui, siekiant įvertinti jo būklę ir nustatyti tinkamumą toliau eksploatuoti, turi būti nuodugnai tikrinamos jo detalės ir suvirintieji sujungimai.

904. Nustatant įrenginių pagrindinio metalo ir suvirintųjų sujungimų kontrolės bei tyrimų apimtį, būdus ir periodiškumą, reikia vadovautis įrenginių gamintojų, projektuotojų, įrenginių priežiūros norminių aktų reikalavimais, tikrinimo įstaigos rekomendacijomis, sukauptu patyrimu ir kita galima informacija. Kontrolės ir tyrimų programą tvirtina įmonės vadovas ar jo įgaliotas asmuo.

905. Apie detalių ar suvirintųjų sujungimų, kuriuose aptikti defektai arba įvykę pasikeitimai, remonto galimybes ir būdus sprendžia įmonės vadovas kartu su akredituotosios potencialiai pavojingų įrenginių techninės būklės tikrinimo įstaigos atstovais. Tam gali būti pasitelkiami ekspertai, gamyklos bei specializuotųjų remonto įmonių specialistai.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-104](#), 2020-04-23, paskelbta TAR 2020-04-23, i. k. 2020-08505

906. Potencialiai pavojingų įrenginių, išdirbusių norminį darbo laiką, tolesnio eksploataavimo galimybę, sąlygas ir trukmę nustato įmonės vadovo patvirtinta ekspertų komisija, kurios sudėtyje turi būti akredituotosios potencialiai pavojingų įrenginių techninės būklės tikrinimo įstaigos atstovas.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-104](#), 2020-04-23, paskelbta TAR 2020-04-23, i. k. 2020-08505

907. Komisijai pateikiami metalų ir suvirintųjų sujungimų kontrolės tyrimų duomenys, skaičiavimų rezultatai, duomenys apie įrenginio ar jo detalių darbo sąlygas.

908. Techniniai dokumentai, kuriuose registruojami įrenginio pagrindinio metalo ir suvirintųjų sujungimų kontrolės ir tyrimų rezultatai, duomenys apie įvykusius pažeidimus (plyšimus), defektų šalinimo technologiją, ekspertų išvados ir rekomendacijos turi būti saugomi iki įrenginio nurašymo (likvidavimo).

VI. ELEKTRINIŲ IR ELEKTROS TINKLŲ ELEKTROS ĮRENGINIAI

I. BENDROSIOS NUOSTATOS

909. Eksploatuojančios įmonės turi parengti ir suderinti su energetikos įrenginių savininkais elektros generatorių, variklių, linijų, pastočių, skirstyklų, transformatorių ir kitų elektros įrenginių eksploataavimo instrukcijas, reglamentus. Jie turi neprieštarauti Taisyklėms, gamintojų instrukcijoms ir kitiems teisės aktams.

910. Elektros įrenginių bandymai ir matavimai turi būti atliekami vadovaujantis gamintojų, pagaminusių elektros įrenginius, instrukcijomis, įrenginį eksploatuojančios įmonės bandymus reglamentuojančiais dokumentais ir teisės akto Elektros įrenginių bandymo normos ir apimtys nustatytais reikalavimais. Įrenginį eksploatuojančios įmonės bandymus reglamentuojantys dokumentai ir teisės akto Elektros įrenginių bandymo normos ir apimtys nustatyti reikalavimai taikomi, jeigu jie neprieštarauja gamintojų instrukcijų nurodymams.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

911. Juridinių ir (ar) fizinių asmenų, turinčių elektros įrenginius, kurių veikimas įtakoja kitiems asmenims priklausančių įrenginių veikimą, tarpusavio santykiai turi būti nustatyti atitinkamais dokumentais: nuosavybės ribų aktais, eksploataavimo sutartimis, bendromis tarpusavyje susietų įrenginių bandymo programomis ir kitais dokumentais.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-109](#), 2019-04-04, paskelbta TAR 2019-04-17, i. k. 2019-06287

912. Avarijoms ir gedimams laiku pašalinti turi būti sukaupia įrenginių, pagrindinių medžiagų ir detalių atsarga, kuri yra nustatyta avarinio rezervo normose. Jų kiekį ir saugojimo tvarką nustato įmonės vadovas.

II. GENERATORIAI

913. Šios dalies reikalavimai taikomi visų tipų generatoriams.

914. Normaliai generatorius turi dirbti įjungus automatinį žadinimo reguliatorių.

915. Iš pagrindinio į rezervinį žadinimą ir atvirkščiai turi būti perjungiama neišjungiant generatorių iš tinklo.

916. Perėjimai iš darbinio kanalo į rezervinį ir atvirkščiai turi vykti be generatorių darbo režimų pasikeitimų. Tiristorinės žadinimo sistemoms su 100 % rezervavimu, rezervinio žadinimo įtaisai nebūtini.

917. Automatiniai generatorių žadinimo reguliatoriai turi būti nuolat įjungti. Automatinis žadinimo reguliatorius leidžiama išjungti tik juos remontuojant arba derinant.

918. Automatinio žadinimo reguliatorių veikimas turi būti suderintas su elektrinės ir sistemos automatikos įtaisais.

919. Rezervinių žadintuvų forsavimo galimybė turi būti tokia, kad rotorius įtampa būtų ne mažesnė kaip 1,3 vardinės įtampos.

920. Automatinio žadinimo reguliatorius ir forsavimo įtaisai turi būti suderinti taip, kad tinkle nustatytuojų dydžiu sumažėjus įtampa būtų užtikrinama:

920.1. ribinė nusistovėjusi žadinimo įtampa ne mažesnė kaip dviguba darbo režimo įtampa, jei ji neribojama tam tikriems senų mašinų tipams;

920.2. vardinis žadinimo įtampos didėjimo greitis;

920.3. automatinis forsavimo trukmės ribojimas.

921. Generatoriaus, kuriame įrengtas lauko gesinimo automatinis jungiklis, nutraukiantis rotorius apvijos grandinę, rotorius apvija turi būti apsaugota nuo viršįtampių.

922. Likviduojant avarijas, lygiagrečiam darbui leidžiama jungti turbogeneratorius iki 220 MW galios ir visus hidrogeneratorius savaiminės sinchronizacijos būdu. Didesnės galios turbogeneratorius minėtuojų būdu leidžiama jungti, jeigu įjungimo srovė ne daugiau kaip 3 kartus didesnė už vardinę.

923. Ne dėl gedimo generatoriuje ar bloko transformatoriuje išsijungusį generatorių leidžiama įjungti į tinklą nepatikrinus.

924. Generatorių įtampos didinimo greitis neribojamas.

925. Visų generatorių aktyviosios apkrovos didinimo greitį sąlygoja turbinos, katilo, branduolinio reaktoriaus ir apvijų aušinimo sistemos darbas.

926. Generatorių, kurių apvijos aušinamos tiesiogiai, taip pat hidrogeneratorių, kurių apvijos aušinamos tiesiogiai, statoriaus ir rotorius srovės didinimo greitis neribojamas. Turbogeneratorių šis greitis avarinėmis sąlygomis taip pat neribojamas, o normaliais režimais turi neviršyti aktyviosios apkrovos didinimo greičio.

927. Esant vardiniam galios koeficientui, generatoriams leidžiama dirbti vardine galia, kai įtampa ir dažnis vienu metu nukrypsta atitinkamai ne daugiau kaip $\pm 5\%$ ir $\pm 2,5\%$ nuo vardinų.

928. Normalaus darbo metu generatoriaus statoriaus ir rotorius srovės bei įtampos turi

neviršyti generatoriaus dokumentuose nurodytų dydžių, išlaikant generatoriaus aktyviasias dalis aušinančių dujų bei skysčių vardinį slėgį, temperatūrą, debitą, grynumą ir kitus vardinius parametrus.

11 lentelė. Leistinoji generatorių perkrova pagal statoriaus srovę, %

Perkrovos trukmė, min.	Generatorių perkrova, %		
	netiesiogiai aušinama statoriaus apvija	tiesiogiai aušinama statoriaus apvija	
		vandeniu	vandeniliu
60	10	10	–
15	15	15	–
10	–	–	10
6	20	20	15
5	25	25	–
4	30	30	20
3	40	35	25
2	50	40	30
1	100	50	50

929. Generatorių didžiausia darbo įtampa turi būti ne didesnė kaip 110% vardinės. Jei įtampa yra didesnė kaip 105%, tai leistina generatoriaus galia turi būti nustatyta pagal gamintojo pateiktus reikalavimus.

930. Jei generatoriaus įtampa yra mažesnė kaip 95% vardinės, statoriaus srovė turi būti ne didesnė kaip 105% ilgalaikės leistinosios.

931. Neleidžiama ilgai perkrauti generatorius srove, jei ji viršija leistinąją, nustatytą atsižvelgiant į aušinančiosios aplinkos temperatūrą ir slėgį. Avarijų metu generatorius trumpam perkrauti pagal statoriaus ir rotoriaus sroves leidžiama pagal gamintojo pateiktus reikalavimus. Jeigu reikalavimų nėra, įvykus avarijai, leidžiama generatorius trumpam perkrauti pagal statoriaus srovę, kaip nurodyta 11 lentelėje.

932. Generatorių su netiesiogiai aušinamomis apvijomis rotoriaus srovės perkrova turi būti nustatoma atsižvelgiant į leistinąją statoriaus perkrovą. Turbogeneratoriams, kurių rotoriaus apvijos aušinamos vandeniliu tiesiogiai, leistinoji rotoriaus perkrovos srovė nurodyta 12 lentelėje.

12 lentelė. Leistinoji turbogeneratorių perkrova pagal rotoriaus srovę, %

Perkrovos trukmė, min.	Turbogeneratorių perkrova, %	
	forsuotųjų, aušinamų vandeniliu, išskyrus TVF-120-2	aušinamų dujomis ir vandeniu, taip pat vandeniliu ir vandeniu (iki 500 MW) ir TVF-120-2
60	6	6
4	20	20
1	70	50
0,5	100	–
0,33	–	100

933. Generatoriaus įtampos tinkle atsiradus vienfaziam įžemėjimui, 150 MW ir didesnės galios turbogeneratoriai, 50 MW ir didesnės galios hidrogeneratoriai turi būti automatiškai išjungti, o sugedus apsaugoms turi būti nedelsiant išjungti iš tinklo.

934. Būtina imtis tokių pat priemonių įžemėjus mažesnės galios turbogeneratorių arba hidrogeneratorių statoriaus apvijas, kai įžemėjimo srovė didesnė kaip 5 A.

935. Mažesnės kaip 150 MW galios turbogeneratoriams ir mažesnės kaip 50 MW galios hidrogeneratoriams leidžiama dirbti ne ilgiau kaip 2 val., jei įžemėjimo srovė neviršija 5 A.

936. Įmonės vadovo ar jo įgalioto asmens nuožiūra generatoriui leidžiama dirbti ne ilgiau kaip 6 val., jei įžemėjimas yra ne generatoriaus apvijoje.

937. Atsiradus signalui, kad žadinimo grandinėje izoliacija pablogėjo, turbogeneratoriaus, kurio rotoriaus apvijos aušinamos tiesiogiai, pagrindinis žadinimas turi būti ne vėliau kaip per 1 valandą, o įžemėjus – nedelsiant pakeistas rezerviniu žadinimu. Jeigu po to izoliacija žadinimo grandinėje pagerėja, tai generatorius gali dirbti toliau, jeigu nepagerėja, bet yra ne mažesnė už mažiausią leistinąją, tai atsiradus pirmajai galimybei ne vėliau kaip per 7 paras turbogeneratorius turi būti išjungtas remontuoti.

938. Jeigu nėra rezervinio žadinimo sistemos arba neįmanoma jos panaudoti, be to, jeigu dirbant rezerviniam žadintuvui izoliacijos varža ir toliau mažėja (sumažėja daugiau kaip nurodyta gamintojo instrukcijoje arba kituose norminiuose aktuose), generatorių reikia ne vėliau kaip per 1 valandą iškrauti ir išjungti iš tinklo remontuoti.

939. Jei turbogeneratoriaus rotoriaus apvijos aušinamos netiesiogiai ir žadinimo grandinės izoliacijos varža mažesnė kaip $2\text{ k}\Omega$, tai turi būti įjungtas rezervinis žadinimas. Jeigu po šios operacijos įžemėjimas pranyks, generatorius gali ir toliau dirbti. Įžemėjus rotoriaus apvijai turbogeneratorius gali dirbti tol, kol bus sustabdytas remontuoti, bet turi būti įjungta apsauga nuo dvigubo rotoriaus apvijos įžemėjimo.

940. Dvigubo įžemėjimo atveju turbogeneratorius turi būti nedelsiant iškrautas ir išjungtas iš tinklo. Jei generatorius neturi apsaugos nuo dvigubo įžemėjimo (arba ji negali būti įjungta), tai generatorių per 1 val. reikia iškrauti, išjungti iš tinklo ir remontuoti.

941. Hidrogeneratoriai negali dirbti jei yra įžemėjusi žadinimo grandinė.

942. Generatorių, kurių rotoriaus apvija aušinama vandeniliu, o žadinimo sistema – oru, visos žadinimo grandinės izoliacijos varža, išmatuota 500–1000 V megommetru, turi būti ne mažesnė kaip $0,5\text{ M}\Omega$.

943. Generatorių, kurių rotoriaus apvija arba žadinimo sistemos elementai aušinami vandeniu, leistinoji izoliacijos varža nustatoma pagal gamintojo instrukcijas arba bandymų normas.

944. Generatoriai, kurių žadinimo grandinių izoliacijos varža mažesnė už norminę, gali dirbti tik įmonės vadovui ar jo įgaliotam asmeniui leidus, vykdam Taisyklių 937 punkto reikalavimus.

945. Turbogeneratoriams leidžiama ilgai dirbti, jeigu fazių srovės skiriasi ne daugiau kaip 12% vardinės. Dyzeliniais generatoriams srovių skirtumas turi būti ne didesnis kaip 20% vardinės.

946. Hidrogeneratorių, kurių galia neviršija $125\text{ MV}\cdot\text{A}$ ir statoriaus apvijos aušinamos oru, srovės fazėse gali skirtis ne daugiau kaip 20% vardinės, didesnės galios generatorių – ne daugiau kaip 15%.

947. Hidrogeneratorių, kurių statoriaus apvijos vandeniu aušinamos tiesiogiai, srovės fazėse gali skirtis ne daugiau kaip 10% vardinės.

948. Bet kuriuo atveju fazių srovės turi neviršyti vardinį.

949. Turbogeneratoriams leidžiama dirbti nesinchroniniu režimu, jeigu tai nustatyta bandymais arba skaičiavimais, įvertinus elektros tinklą ir tai numatyta gamintojo instrukcijoje.

950. Nesužadintiems hidrogeneratoriams ir turbogeneratoriams, kurių rotoriaus dantys surenkami, dirbti nesinchroniniu režimu neleidžiama.

951. Neleidžiama sužadintam bet kokio tipo generatoriui kartu su kitais elektrinės generatoriais dirbti nesinchroniškai.

952. Generatoriaus darbą elektros variklio režimu ir darbo trukmę riboja turbinos darbo galimybės ir nustato turbiną pagaminusi gamykla arba reglamentuoja norminiai dokumentai.

953. Generatoriui leidžiama ilgai dirbti galios koeficientu, mažesniu už vardinį, ir sinchroninio kompensatoriaus režimu, jeigu žadinimo srovė neviršija ilgalaikės leistinosios

esamomis aplinkos sąlygomis.

954. Generatorių leistinoji reaktyvioji apkrova iš dalies sužadinto sinchroninio kompensatoriaus režimu nustatoma pagal gamintojo instrukcijas arba norminius dokumentus, o jų nesant – pagal specialiųjų bandymų rezultatus.

955. Padidinus galios koeficientą iki vieneto, generatoriams netiesiogiai aušinamomis apvijomis leidžiama ilgai dirbti vardine galia.

956. Tiesiogiai aušinamų iš dalies sužadintų generatorių ilgalaikė leistinoji apkrova, taip pat leistinoji apkrova padidinus galios koeficientą nuo vardinio iki vieneto, nustatoma pagal gamintojo instrukciją, o jos nesant – pagal specialiųjų bandymų rezultatus ar norminių dokumentų reikalavimus. Generatoriams turi būti automatiškai ribojama minimali žadinimo srovė.

957. Generatoriaus transformatoriaus bloko generatorių jungtuvui išjungus arba įjungus ne visas fazes, jas turi išjungti kiti šynų sistemos arba sekcijos, prie kurios prijungtas blokas, jungtuvai.

958. Sumontuotųjų arba suremontuotųjų generatorių džiovinti dažniausiai nereikia. Kada būtina džiovinti generatorių sprendžiama vadovaujantis bandymų normomis.

959. Vandeniliu aušinamų generatorių sandariklių rezerviniai alyvos tiekimo įrenginiai turi automatiškai įsijungti išsijungus pagrindiniams įrenginiams ir sumažėjus alyvos slėgiui žemiau nustatytos normos.

960. 60 MW ir didesnės galios generatorių sandariklių pagrindiniams alyvos tiekimo įrenginiams rezervuoti turi būti nuolat prijungti dempferiniai bakai.

961. Turbogeneratorių, kurio aktyviosios dalys aušinamos vandeniliu arba vandeniu ir vandeniliu, leidžiama apkrauti tik užpildžius aušinimo sistemą atitinkamai vandeniliu arba vandeniu ir vandeniliu ir pasiekus vardinį vandenilio slėgį.

962. Aušinant oru, nesužadinti turbogeneratoriai gali neilgai suktis vardiniu greičiu, jei oro temperatūra ne didesnė nei nurodyta gamintojo instrukcijoje. Forsuotai aušinamus vandeniliu TVF serijos generatorius leidžiama trumpai sužadinti, jeigu jie neprijungti prie tinklo.

963. Oru aušinamų generatorių gaisro gesinimo įtaisai turi būti paruošti greitai gesinti generatorių.

964. Leidžiant ir eksploatuojant generatorius turi būti tikrinama:

964.1. statoriaus, rotorius ir žadinimo sistemos elektriniai parametrai;

964.2. aušinimo aplinkos, žadinimo sistemos įrenginių, statoriaus apvijos ir plieno, veleno sandariklių guolių ir pakulnių temperatūra;

964.3. distiliato, cirkuliuojančio apvijomis ir kitomis aktyviosiomis bei konstrukcinėmis dalimis, debitas, slėgis, taip pat slėgių skirtumas filtruose ir lyginamoji varža;

964.4. alyvos lygis dempferiniuose bakuose ir plūdiniuose hidrauliniuose užtvaruose, hidrogeneratorių guolių ir pakulnių alyvos voniose;

964.5. vandenilio slėgis ir švarumas generatoriuje;

964.6. turbogeneratorių guolių ir kontaktinių žiedų bei hidrogeneratorių kryžmių ir guolių vibracija.

965. Dirbančių arba esančių rezerve generatorių dujų ir alyvos bei vandens sistemų darbo rodiklius reikia tikrinti:

965.1. vandenilio rasos taško temperatūrą generatoriaus korpuse – ne rečiau kaip kartą per savaitę ir ne rečiau kaip kartą per parą, jeigu sugedusi individualioji dujų džiovinimo įranga arba drėgmė viršija leistiną;

965.2. korpuso sandarumą (vandenilio nuotėkį per parą) – ne rečiau kaip kartą per mėnesį;

965.3. vandenilio švarumą korpuse, vandenilio kiekį už plūdinio hidraulinio užtvaro, guolių karteriuose, įvadų ekranuotose šynose, linijinių ir nulinių įvadų gaubtuose – nuolat tiriant automatiniais dujų analizatoriais, veikiančiais signalą, ir ne rečiau kaip kartą per savaitę atliekant cheminę dujų analizę, o sugedus automatiniam dujų analizatoriui arba jo nesant – ne

rečiau kaip kartą per parą;

965.4. deguonies kiekį vandenilyje, esančio generatoriaus korpuse, generatoriaus sandarinimo sistemos plūdiniame hidrauliniame užtvare, prapūtimo bakelio ir vandenilio atskyrimo bake – pagal patvirtintą grafiką, remiantis cheminės kontrolės duomenimis;

965.5. distiliato kokybę generatoriaus apvijų ir kitų dalių aušinimo sistemoje – pagal generatorių eksploatavimo instrukcijos reikalavimus.

966. Vandenilio švarumas turi būti ne mažesnis kaip:

966.1. 98% generatoriaus, kurio apvijos aušinamos vandeniliu tiesiogiai korpuse;

966.2. 97% netiesiogiai aušinamo vandeniliu generatoriaus korpuse, jei perteklinis vandenilio slėgis 50 kPa ir didesnis ir 95%, jei perteklinis vandenilio slėgis iki 50 kPa.

967. Vandenilio rasos taško temperatūra generatoriaus korpuse, esant darbo slėgiui, turi būti ne didesnė kaip +150C ir visada mažesnė už tiekiamo į aušintuvus vandens temperatūrą.

968. Dujų rasos taško temperatūra vien vandeniu aušinamo generatoriaus korpuse turi būti ne didesnė už nurodytą gamintojo instrukcijoje.

969. Generatoriaus korpuse esančiose vandenilio dujose deguonies kiekis turi būti atitinkamai:

969.1. ne daugiau kaip 0,8%, kai vandenilio švarumas ne mažesnis kaip 98%;

969.2. ne daugiau kaip 1,0%, kai vandenilio švarumas ne mažesnis kaip 97%;

969.3. ne daugiau kaip 1,2%, kai vandenilio švarumas ne mažesnis kaip 95%.

970. Generatoriaus alyvos valymo įrenginio plūdiniame hidrauliniame užtvare, prapūtimo bakelyje ir vandenilio atskyrimo bake deguonies kiekis turi būti ne didesnis kaip 2%.

971. Turbogeneratoriaus guolių karteriuose ekranuotose šynose, linijinių ir nulinių įvadų gaubtuose vandenilio koncentracija turi būti ne didesnė kaip 1%.

972. Vandenilio slėgio svyravimai generatoriaus korpuse, esant vardiniam pertekliniam slėgiui iki 100 kPa, turi būti ne didesni kaip 20%, o esant didesniam pertekliniam slėgiui – ne didesni kaip 20 kPa.

973. Alyvos slėgis sandarikliuose, stovint arba sukantis generatoriaus rotorui, turi būti didesnis už vandenilio slėgį generatoriaus korpuse. Leistinąjį slėgių skirtumą nustato gamintojo instrukcijos.

974. Turbogeneratorių sandariklių alyvos tiekimo sistemoje nuolat turi veikti alyvos slėgio reguliatoriai.

975. Armatūra, įrengta ant generatoriaus veleno alyvinių sandariklių sistemos alyvotiekių, turi būti užplombuota.

976. Generatoriaus vandenilio nuotėkis per parą, esant darbo slėgiui, turi būti ne didesnis kaip 5%.

977. Skysčiu aušinamosios sistemos filtrai turi būti visą laiką įjungti.

978. Sumažėjus distiliato savitajai varžai iki 100 kΩ·cm, turi pradėti veikti signalizacija, o sumažėjus iki 50 kΩ·cm, generatorius turi būti iškrautas ir išjungtas iš tinklo.

979. Generatorių ir žadintuvų guolių ir veleno sandariklių korpusų izoliacijos varža, išmatuota 500–1000 V megommetru, turi būti ne mažesnė kaip 1 MΩ, kai alyvos vamzdžiai visiškai surinkti, o hidrogenatorių pakulnių ir guolių – ne mažesnė kaip 0,3MΩ, jeigu gamintojų instrukcijose nenurodyti kitokie varžų dydžiai.

980. Turbogeneratorių guolių ir veleno sandariklių, oru aušinamų žadintuvų guolių bei hidrogenatorių guolių ir pakulnių (jeigu pastarųjų konstrukcija tai leidžia) izoliaciją reikia tikrinti ne rečiau kaip kartą per mėnesį.

981. Turbogeneratorių ir hidrogenatorių guolių bei kryžmių vibracija turi neviršyti gamintojų instrukcijose nurodytų dydžių.

982. Turbogeneratorių kontaktinių žiedų vibraciją reikia matuoti ne rečiau kaip kartą per 3 mėnesius. Ji turi neviršyti 300 μm.

983. Generatorius, kurių apvijos aušinamos tiesiogiai, normaliomis sąlygomis reikia pripildyti vandeniliu jiems nesisukant. Vandenilį iš jų reikia šalinti rotorui nesisukant arba jį

sukant veleno pasukimo įrenginiu.

984. Avarinėmis sąlygomis vandenilį šalinti galima pradėti mašinai stojant.

985. Vandenilį arba orą iš generatoriaus reikia išstumti inertinėmis dujomis (anglies dvideginiu arba azotu).

986. Elektrinėse, kuriose dirba vandeniliu aušinami generatoriai, turi būti tokia vandenilio atsarga, kurios pakaktų dešimčiai dienų generatoriams eksploatuoti ir didžiausio dujų tūrio generatoriui vieną kartą pripildyti, taip pat anglies dvideginio arba azoto atsarga, kurios pakaktų didžiausio dujų tūrio generatoriui pripildyti 6 kartus.

987. Jei elektrinėje yra rezervinis elektrolizeris, vandenilio atsargą resiveriuose leidžiama sumažinti 50%.

988. Generatoriai ir turbinos paprastai remontuojami kartu.

989. Hidrogeneratoriai ir turbogeneratoriai, išimant rotorius ir sutvirtinant statoriaus apvijų kaktines dalis, perklijuojant griovelius, tikrinant šynų ir kronšteinų bei statoriaus šerdies tvirtinimą, turi būti remontuojami pagal gamintojo reikalavimus.

990. Generatorių techninės priežiūros ir remonto funkcijas padaliniais paskirsto įmonės vadovas ar jo įgaliotas asmuo.

III. ELEKTROS VARIKLIAI

991. Elektrinių savųjų reikmių variklių darbo įtampa turi būti nuo 100 iki 105% vardinės. Elektros varikliams leidžiama dirbti vardine apkrova, kai įtampa yra nuo 90 iki 110% vardinės.

992. Elektros varikliams leidžiama dirbti vardine galia, jei dažnis kinta $\pm 2,5\%$.

993. Elektros varikliai gali dirbti vardine galia, kai įtampa $\pm 10\%$, o dažnis $\pm 2,5\%$ nukrypsta nuo vardinio dydžio, jeigu padidėjus įtampai ir sumažėjus dažniui arba atvirkščiai, įtamos ir dažnio nuokrypių absoliučiąją sumą neviršija 10%. Šis reikalavimas taikomas, kai yra atitinkamos matavimo priemonės.

994. Ant variklių ir jų sukamųjų mechanizmų turi būti pažymėta sukimosi kryptis. Ant variklių ir jų įjungimo įtaisų turi būti užrašytas agregato, kuriam jie priklauso, pavadinimas.

995. Maitinimo pertraukos trukmė, kurią lemia technologinių ir rezervinių elektrinių apsaugų suveikimo laikas, turi būti ne didesnė kaip 2,5 s. Išimties tvarka leidžiama ir ilgesnė pertrauka, jeigu skaičiavimais ir bandymais yra nustatyta, kad svarbių mechanizmų elektros variklių savilaida bus užtikrinta. Svarbių mechanizmų sąrašą tvirtina įmonės vadovas ar jo įgaliotas asmuo.

996. Elektros variklį trumpai jungtu rotoriumi galima leisti du kartus iš eilės, jeigu variklis šaltas, ir tik vieną kartą, jeigu variklis karštas ir nėra gamintojo instrukcijoje kitokių nurodymų. Po to elektros variklis gali būti leidžiamas, kai jis atvėsta arba praeina laikas, nurodytas gamintojo instrukcijoje.

997. Pakartotinai įjungti variklį, jei jis yra išjungtas pagrindinių apsaugų, galima tik apžiūrėjus ir išmatavus izoliacijos varžą.

998. Svarbių mechanizmų nerezervuotus variklius pakartotinai galima leisti tik apžiūrėjus iš išorės.

999. Pakartotinai leisti variklius, kuriuos išjungė rezervinės apsaugos, leidžiama tik išaiškinus išjungimo priežastis.

1000. Rezerve esantys elektros varikliai ir automatinio rezervo įjungimo įrenginiai turi būti apžiūrimi ir išbandomi pagal įmonės vadovo ar jo įgalioto asmens patvirtintą grafiką. Taip pat turi būti nustatyta variklių statoriaus apvijos izoliacijos varža, o aukštesnės kaip 1 kV įtamos ir didesnės kaip 1 MW galios varikliams ir absorbcijos koeficientas.

1001. Elektros variklių guolių vibracija vertikaliaja ir horizontaliaja kryptimi turi būti ne didesnė, kaip nurodyta gamintojo instrukcijoje. Nesant tokių nurodymų, elektros variklių, prijungtų prie mechanizmų, leistinoji guolių vibracija (dviguba guolių svyravimo amplitudė) turi neviršyti 30, 60, 80, 95 μm , kai sukimosi dažnis atitinkamai – 3000, 1500, 1000, 750

aps./min. ir mažiau.

1002. Elektros varikliams, sukantiems anglies malūnus, dūmų siurblius ir kitus mechanizmus, kurių besisukančios dalys greitai dyla, taip pat elektros varikliams, kurie eksploatuojami ilgiau kaip 15 metų, leidžiama dirbti su didesne guolių vibracija tol, kol bus pašalintos vibracijos didėjimo priežastys. Šių variklių guolių vibracija turi būti ne didesnė kaip 50, 100, 130, 160 μm , kai sukimosi dažnis atitinkamai 3000, 1500, 1000, 750 aps./min. ir mažiau.

1003. Svarbių mechanizmų vibracija matuojama pagal įmonės vadovo ar jo įgalioto asmens patvirtintą grafiką.

1004. Turi būti kontroliuojama statoriaus srovė galingesnių kaip 100 kW kintamosios srovės variklių ir tų elektros variklių, kurių sukami mechanizmai yra perkraunami.

1005. Turi būti kontroliuojama inkaro srovė bet kokios galios nuolatinės srovės variklių, sukančių kuro maitintuvus, avarinius turbinų alyvos siurblius ir veleno sandariklius.

1006. Prapučiamieji elektros varikliai, kurie įrengti dulkėtose ir didesnio drėgnumo patalpose, turi būti aušinami švarių oru, kurio temperatūra ir kiti parametrai turi atitikti gamintojo instrukcijos reikalavimus.

1007. Aušinimo sistemos (elektros variklio korpuso, ortakių, sklendžių) sandarumas turi būti tikrinamas remontuojant elektros variklį, bet ne rečiau kaip kartą per metus. Individualūs išorinių aušinimo ventiliatorių elektros varikliai turi įsijungti ir išsijungti automatiškai, įjungiant ir išjungiant pagrindinius elektros variklius.

1008. Elektros varikliai, kurių statoriaus ir rotorius apvijos aušinamos vandeniu, privalo turėti įtaisus, signalizuojančius apie vandens atsiradimą korpuse. Aušinimo vandeniu sistemų įrenginiai ir aparatūra turi būti eksploatuojami laikantis gamintojo instrukcijų reikalavimų, o jų kondensato kokybė turi atitikti nurodytą gamintojų instrukcijose.

1009. Elektros varikliai turi būti nedelsiant išjungti įvykus nelaimingam atsitikimui, pasirodžius dūmams ar liepsnai iš elektros variklio korpuso, paleidimo ir žadinimo įrenginių, sugedus variklio sukamajam mechanizmui.

1010. Elektros variklis paleidus rezervinį turi būti sustabdytas, kai:

1010.1. atsiranda degančios izoliacijos kvapas;

1010.2. smarkiai padidėja elektros variklio ar mechanizmo vibracija;

1010.3. neleistinai padidėja guolių temperatūra;

1010.4. variklis apkraunamas daugiau negu leista;

1010.5. atsiranda elektros variklio gedimo grėsmė (užliejama vandeniu, padidėjęs triukšmas ir kita).

1011. Elektros variklių techninės priežiūros ir remonto funkcijas padaliniais skirsto įmonės vadovas tvarkomuoju dokumentu.

IV. GALIOS TRANSFORMATORIAI

1012. Transformatoriai (autotransformatoriai) įjungiami, kai tinklo įtampa vardinė.

1013. Generatoriaus transformatoriaus bloko transformatorių galima įjungti kartu su generatorium sinchronizavimo būdu.

1014. Ant atvirose skirstyklose esančių transformatorių bakų arba prie korpusų pritvirtintų lentelių turi būti užrašyti jų operatyviniai pavadinimai. Tokie pat užrašai turi būti ant uždaryjū skirstyklų, transformatorinių transformatorių patalpų durų bei jų viduje.

1015. Vienfazių transformatorių įvadai turi būti pažymėti skiriamosiomis fazių spalvomis.

1016. Lauke pastatyti transformatoriai turi būti nudažyti šviesiomis spalvomis. Dažai, kuriais dažomi transformatoriai, turi atitikti transformatoriaus gamintojo reikalavimams, būti atsparūs atmosferos ir alyvos poveikiui bei laidūs šilumai.

1017. Transformatorių ir autotransformatorių, kurių alyvos cirkuliacija priverstinė, aušinimo įrenginių elektros varikliai turi būti maitinami iš dviejų šaltinių, o rezervinis

maitinimas turi įsijungti automatiškai.

1018. Transformatorių ir autotransformatorių automatiniai įtampos reguliatoriai turi būti visą laiką įjungti ir valdomi automatiškai. Operacijų skaičiaus skaitikliai taip pat turi būti visą laiką įjungti. Transformatorių automatinio įtampos reguliavimo perjungimo įtaisus leidžiama įjungti, kai viršutinių alyvos sluoksnių temperatūra aukštesnė kaip minus 20 °C.

1019. Transformatoriaus, kurio įtampos reguliatorius automatinis, apvijų atšakas perjungti rankena galima tik išjungus visų transformatoriaus apvijų įtampą.

1020. Transformatorinių pastočių ir kamerų ventiliacija turi garantuoti patikimą transformatorių darbą bet kuriuo leistinu darbo režimu.

1021. Transformatorių aušinimo sistemų įjungimo (išjungimo) tvarka turi atitikti gamintojo eksploataavimo instrukcijų reikalavimus.

1022. Transformatorių, kurių alyvos ir oro cirkuliavimas priverstinis, aušinimo įrenginiai turi automatiškai įsijungti (išsijungti), kai tik įjungiamas (išjungiamas) transformatorius. Esant žemai aplinkos temperatūrai ir mažai apkrovai kai aplinkos temperatūra žemesnė už 5 °C, tuomet įrenginių savininko ar jo įgalioto asmens pavedimu transformatorių aušintuvų priverstinis oro cirkuliavimas gali būti išjungti. Esant aplinkos temperatūrai žemesnei už 0 °C įrenginių savininko nustatyta tvarka ir nuolatos veikiančius transformatorių aušinimo blokus galima keisti neveikiančiais. Aplinkos temperatūrai esant didesnei 25 °C, o transformatoriaus temperatūrai artėjant prie leistinos ribos galima įjungti papildomus aušintuvus. Esant nenormaliems transformatoriaus aušinimo sistemos režimams turi būti kontroliuojama faktinė šio įrenginio temperatūra.

1023. Neleidžiama eksploatuoti priverstinai aušinamų transformatorių, jei neįjungta alyvos cirkuliavimo nutrūkimo arba ventiliatorių sustojimo signalizacija.

1024. Transformatorių, kurių alyvos cirkuliavimas natūralus, o oro – priverstinis, ventiliatorių varikliai turi automatiškai įsijungti pakilus alyvos temperatūrai iki +55 °C arba pasiekus vardinę apkrovą neatsižvelgiant į alyvos temperatūrą ir išsijungti temperatūrai sumažėjus iki +50 °C, jeigu apkrovos srovė mažesnė už vardinę. Reikalavimas taikomas jeigu jis neprieštarauja transformatoriaus gamintojo eksploataavimo instrukcijų reikalavimams.

1025. Nedirbančio transformatoriaus konservatoriuje alyvos lygis turi būti iki žymos, atitinkančios transformatoriuje esančios alyvos temperatūrą.

1026. Viršutinių alyvos sluoksnių temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip +75 °C transformatorių, kurių alyvos ir oro cirkuliavimas priverstinis, ir ne aukštesnė kaip +95 °C transformatorių, kurių alyvos aušinimas natūralus, taip pat tų, kurių alyvos cirkuliavimas natūralus, o oro – priverstinis, jeigu įrenginį pagaminusi gamykla nenurodo kitų temperatūrų. Nurodyti reikalavimai taikomi, jeigu įrenginį pagaminusi gamykla nenurodo kitų temperatūrų.

1027. Leidžiama transformatoriui dirbti, kai bet kurios atšakos įtampa 5 % (10 % pagamintiems pagal GOST standartą) aukštesnė negu vardinė atšakos įtampa, jei gamintojas nenurodė kitaip.

1028. Leidžiama perkrauti pagal srovę kiekvieną alyvinio transformatoriaus apviją iki 10 % atšakos vardinės srovės, jei atšakos įtampa ne didesnė kaip vardinė, jei gamintojas nenurodė kitaip.

1029. Reikia kontroliuoti autotransformatorių aukštos įtampos apvijų bendrosios dalies srovę, kai prie žemos įtampos apvijų prijungtas generatorius arba apkrova.

1030. Esant avariniams režimams, bet kurios aušinimo sistemos transformatorius, neatsižvelgiant į prieš tai buvusios apkrovos trukmę ir dydį bei aušinančiosios aplinkos temperatūrą, leidžiama perkrauti (jeigu gamintojų instrukcijose nenurodyti kitokie leidžiamų perkrovų dydžiai):

Alyviniai transformatoriai:

perkrova pagal srovę, %	30	45	60	75	100
perkrovos trukmė, min.	120	80	45	20	10.

Sausieji transformatoriai:

perkrova pagal srovę, %	20	30	40	50	60
-------------------------	----	----	----	----	----

perkrovos trukmė, min.	60	45	32	18	5.
------------------------	----	----	----	----	----

1031. Transformatorių, kurio alyvos ir oro cirkuliavimas yra priverstinis, apkrauti vardine apkrova, kai aplinkos oro temperatūra žemesnė kaip minus 250C, galima tik jį pašildžius, apkraunant pusę vardinės apkrovos ir neįjungiant alyvos cirkuliavimo sistemos, kol alyvos viršutinių sluoksnių temperatūra pasieks minus 250C. Avarinėmis sąlygomis leidžiama apkrauti transformatorių vardine apkrova, neatsižvelgiant į aplinkos temperatūrą.

1032. Iki 10 kV įtampos skirstomuosiuose elektros tinkluose transformatorių apkrova ir įtampa turi būti matuojama didžiausių ir mažiausių apkrovų metu.

1033. 330 kV ir aukštesnės įtampos transformatorių ir autotransformatorių neutralės turi būti tiesiogiai įžemintos. Leidžiama transformatorių ir autotransformatorių neutralės įžeminti specialiais reaktoriais.

1034. 110 kV įtampos transformatoriai, kurių neutralės izoliacija išbandyta 100 kV įtampa (seniau gamintų transformatorių – 85 kV įtampa), gali dirbti neįžeminta neutrale, jeigu ji apsaugota viršįtampių ribotuvu.

1035. Dujinę apsaugą turintys transformatoriai turi būti pastatyti taip, kad dangtis būtų pakeltas į dujinės relės pusę ne mažiau kaip 1%, o alyvos vamzdis nuo transformatoriaus į konservatorių – ne mažiau kaip 2%. Išmetimo vamzdžio ir konservatoriaus ertmės turi susisiekti. Reikalavimas taikomas, jeigu jis neprieštarauja transformatoriaus gamintojo instrukcijų reikalavimams.

1036. Atsiradus dujinės relės signalui, transformatorių būtina nedelsiant apžiūrėti. Apžiūros metu nustatčius aiškų vidaus gedimą (traškesiai, spragsėjimas, kiti požymiai), transformatorius turi būti nedelsiant išjungtas. Jei aiškių gedimo požymių nėra, kaip galima greičiau reikia paimti dujų mėginius. Jei dujos degios, transformatoriui toliau dirbti neleidžiama. Jei dujos nedegios ir transformatorių išjungiant gali sutrikti elektros tiekimas vartotojams, galima leisti transformatoriui dirbti toliau, kol bus nustatytos dujinės relės poveikio priežastys.

1037. 330 kV ir aukštesnės įtampos transformatorių (autotransformatorių) net tuo atveju, kai išsiskiria nedegios dujos, reikia išjungti iki tol, kol bus nustatytos dujų pasirodymo priežastys.

1038. Jei transformatorius automatiškai išjungiamas suveikus vidinių gedimų apsaugoms, transformatorių galima jungti tik jį apžiūrėjus, atlikus dujų ir alyvos analizę (esant sumontuotai monitoringo sistemai išanalizavus transformatoriaus monitoringo sistemos duomenis), esant reikalui pirminių apvijų izoliacijos matavimus, kitus tokiems atvejams gamintojo eksploatavimo instrukcijoje ir energetikos objekto eksploatavimo instrukcijoje numatytus patikrinimus ir pašalinus rastus gedimus ir defektus.

1039. Jei išsijungus transformatoriui nutraukiamas elektros tiekimas vartotojams, leidžiama vieną kartą pakartotinai įjungti jungtuvu transformatorių, turintį diferencinę ir dujinę apsaugą, jei jį išjungė tik viena šių apsaugų ir nėra matomų išorinių sužalojimo požymių.

1040. Jei transformatorių išjungė apsaugos, kurių veikimas nesusijęs su jo gedimais, transformatorių galima vėl jungti nepatikrinus.

1041. Transformatoriaus ir įtampos reguliatoriaus alyva turi būti apsaugota nuo tiesioginio sąlyčio su aplinkos oru. Įvadų alyva turi būti apsaugota nuo oksidavimosi ir drėkimo.

1042. Transformatorius reikia apžiūrėti jų neišjungus:

1042.1. 330–110 kV transformatorius pastotėse ir kituose įrenginiuose vykdant transformatorių pastočių apžiūrą;

1042.2. 330–110 kV transformatorius, pagrindinius ir rezervinius savųjų reikmių transformatorius elektrinėse, kur nuolat budi darbuotojai – kartą per parą;

1042.3. aukščiau minėtuosius įrenginius, kai nėra nuolat budinčių darbuotojų – ne rečiau kaip du kartus per metus;

1042.4. 6–10 kV skirstomuosiuose punktuose ir 6–10/0,4 kV transformatorinėse – įrenginių savininko nustatytu periodiškumu.

1043. Transformatoriai remontuojami atsižvelgiant į techninę būklę, nustatomą bandymais, išorės apžiūra ir (ar) jo monitoringo sistemos duomenų analizės rezultatais (jei sumontuota monitoringo sistema).

1044. Remonto terminus ir apimtis nustato įrenginių savininkas.

1045. 330 kV ir aukštesnės įtampos perdavimo tinklo galios ir keitiklių transformatoriams, autotransformatoriaus ir reaktoriaus (su alyvos izoliacija) gali būti įrengtos monitoringo sistemos, leidžiančios stebėti ir analizuoti įvadų, atšakų perjungiklių, aušinimo sistemų būklę ir efektyvumą, transformatoriaus automatinės gaisro gesinimo sistemos būklę bei parengtį (jei ši sistema įdiegta), transformatoriaus apkrovą ir terminį režimą, pagrindinio bako izoliacinėje alyvoje išsiskyrusių dujų ir drėgmės kiekį bei kitus parametrus. Perkeliant transformatorių į kitą objektą (vietą) kartu perkeliama ir jo monitoringo sistemos įranga.

1046. Transformatoriams, kuriuose sumontuota monitoringo sistema, atsižvelgiant į stebimų techninių parametrų apimtį, įrenginių savininkas gali atsisakyti periodinių bandymų ir patikrinimų. Šių transformatorių techninių parametrų bandymų poreikis ir apimtys turi būti nustatomos vadovaujantis įrenginių savininko nustatyta tvarka pagal monitoringo sistemos duomenų analizės rezultatus.

1047. Transformatoriaus monitoringo sistemos kaupiamus duomenis įrenginių savininkas turi analizuoti įmonėje nustatyta tvarka.

V. SKIRSTYKLOS

1048. Ilgalaikiam ir patikimam įrenginių darbui užtikrinti visų tipų ir įtampų skirstyklių vardiniai duomenys turi atitikti darbo sąlygas ne tik normaliu režimu, bet ir trumpųjų jungimų, viršįtampių bei leistinių perkrovų atvejais.

1049. 330 kV ir aukštesnės įtampos skirstyklių darbuotojas turi turėti skirstyklos teritorijos planą, kur nurodytas elektros lauko stipris 1,8 m nuo žemės paviršiaus lygyje.

1050. Vietovėse, kur užteršta atmosfera, projektuojamųjų elektros įrenginių izoliacija turi būti tokia, kad jie galėtų patikimai dirbti be papildomų priemonių.

1051. Eksploatuojant užterštos atmosferos vietovėse neatsparius užteršimui įrenginius turi būti:

1051.1. atvirosiose skirstylose izoliacija stiprinama, plaunama, valoma, padengiama hidrofobinėmis pastomis, sandarinamos spintos, įrengiamas automatiškai arba rankiniu būdu valdomas elektrinis šildymas ir ventiliacija;

1051.2. uždarosiose skirstylose įrengiama apsauga nuo dulkių ir kenksmingųjų dujų prasiskverbimo.

1052. Į uždarąsias skirstyklas ir į komplektinių skirstyklių kameras turi nepatekti gyvūnai ir paukščiai.

1053. Grindų danga turi būti tokia, kad nesusidarytų cemento dulkių.

1054. Skirstyklių patalpos, kuriose įrengti komplektiniai narveliai su dujiniais įrenginiais, taip pat patalpos, kuriose jie remontuojami, turi būti izoliuotos nuo kitų patalpų ir išorės. Patalpose turi būti įrengta ventiliacija, ištraukianti orą iš apatinės patalpų dalies, o tiekiamas į patalpas oras turi būti švarus.

1055. 6 kV ir aukštesnės įtampos uždarnosios skirstyklos su relinės apsaugos ir televaldymo priemonėmis turi būti įrengtos ir prižiūrimos taip, kad vidaus mikroklimatas ištisus metus užtikrintų minėtųjų įrenginių patikimą darbą.

1056. Atstumai tarp medžių ir skirstyklos srovinių dalių turi būti tokie, kad neįvyktų elektros išlydžių.

1057. Atvirųjų ir uždaryųjų skirstyklių kabelių kanalai ir antžeminiai loviai turi būti uždenkti nedegiomis plokštėmis, o kabelių išvedimo iš kanalų, tunelių, aukštų ir perėjimų per

kabelių sekcijas skiriamąsias sienelės vietos užsandarintos nedegia medžiaga.

1058. Tuneliuose, rūsiuose ir kanaluose turi būti įrengtas drenažas ir palaikoma švara.

1059. 6 kV ir aukštesnės įtampos skirstyklose turi būti įrengtos blokuotės, neleidžiančios klaidingai operuoti skyrikliais, skirtuvais, komplektinių skirstyklų išstumiamais vežimėliais ir žeminimo peiliais. Kompiuteriais valdomų įrenginių blokuotę gali užtikrinti ir programinė įranga.

1060. Transformatorinėse, perjungimo punktuose ir kituose įrenginiuose, neturinčiuose aptvarų, skyriklių pavaros ir žemosios įtampos spintos turi būti užrakintos.

1061. Jungtuvų ir skyriklių valdymo spintos, pavaros, įrengtos aukštyje kuris numato pakėlimo į aukšti priemonių naudojimą, turi būti aprūpintos stacionariomis aikštelėmis, tipiniais lengvai surenkamais pastoliais arba mobiliomis aikštelėmis.

1062. 6 kV ir aukštesnės įtampos skirstyklose įrenginiams žeminti rekomenduojama naudoti stacionarius žeminimo peilius.

1063. Žeminimo peilių pavarų rankenos turi būti nudažytos raudona spalva. Atvirosiose skirstyklose naujai montuojamų arba perdažomų žeminimo peilių rankenas ir jų traukes reikia nudažyti žalia ir (ar) geltona spalva.

1064. Ant uždaryjū skirstyklų kamerų durų ir vidinių sienų, atvirųjų skirstyklų įrenginių, vidaus bei lauko komplektinių skirstyklų priešakinių ir vidinių dalių, rinklių, taip pat ant skydų panelių priešakinės ir užpakalinės pusės turi būti užrašai, nurodantys junginių paskirtį ir jų operatyvinius pavadinimus.

1065. Ant skirstyklų durų turi būti įspėjamieji ženklai.

1066. Ant saugiklių skydelių, prie saugiklių arba ant saugiklių korpusų turi būti užrašai, nurodantys lyduko vardinę srovę.

1067. Skirstyklose, kur yra budintysis darbuotojas, turi būti kilnojamieji žemikliai ir pirmosios pagalbos suteikimo nukentėjusiems nelaimingo atsitikimo atveju reikmenys, saugos nuo elektros ir priešgaisriniai reikmenys.

1068. Budinčiosios brigados, prižiūrinčios skirstyklos, privalo turėti kilnojamuosius žemiklius, pirmosios pagalbos ir saugos reikmenis.

1069. Skirstyklos turi būti apžiūrimos jų neišjungiant:

1069.1. kur nuolat budi darbuotojai – ne rečiau kaip kartą per mėnesį;

1069.2. kur nuolat budi darbuotojai išaiškinti iškrovoms ir vainikiniais išlydžiams – pagal būtinybę, įrenginių savininko nustatyta tvarka, tamsiuoju paros metu;

1069.3. kur nėra nuolat budinčių darbuotojų – ne rečiau kaip du kartus per metus;

1069.4. 10/0,4 kV įtampos transformatorinėse ir 10 kV įtampos skirstymo punktuose, įrenginių savininko nustatyta tvarka;

1069.5. atvirųjų skirstyklų apžiūros būtinumą, įvykus trumpajam jungimui arba esant tirštam rūkui, šlapdribai, apledėjimui, dideliame užterštumui ir kita, nustato įrenginių savininkas.

1070. Visi defektai ir pakitimai, pastebėti skirstyklų apžiūrų metu, įrašomi į eksploataavimo dokumentus arba įforminami informacinėse sistemose įrenginių savininko nustatyta tvarka. Nedelsiant turi būti šalinami defektai, keliantys grėsmę žmonėms, aplinkai ar galintys pažeisti įrenginius. Kitų defektų šalinimo terminai nustatomi atsižvelgiant į jų pobūdį.

1071. Skirstyklų įrenginiai bandomi ir jų parametrai tikrinami vadovaujantis bandymo normomis ar įrenginio savininko nustatytomis apimtimis ir periodiškumu, gamintojo dokumentuose nurodytus reikalavimus ir atsižvelgiant į darbo metu atsiradusius trūkumus bei apžiūrų rezultatus.

1072. Skirstyklose sumontuotoji relinės apsaugos ir automatikos, ryšių ir telemechanikos įrenginių aparatūra, spintos, gnybtynai, orinių jungtuvų valdymo spintos, paskirstymo spintos, taip pat alyvinių jungtuvų, skirtuvų, trumpiklių pavarų ir skyriklių pavarų su elektros varikliu spintos, nukritus aplinkos oro temperatūrai žemiau nurodytos gamintojų instrukcijose, turi būti šildomos elektra arba turi būti įrengtas automatiškai

reguliuojamas antikondensacinis šildymas.

1073. Alyvinių jungtuvų bakų ir korpusų dugnai, nukritus aplinkos oro temperatūrai žemiau nurodytos gamintojų instrukcijose, taip pat turi būti šildomi elektra.

1074. Komutavimo aparatams naudojamas oras sausinamas termodinaminiu būdu.

1075. Papildomai rekomenduojami ir absorbciniai suslėgtojo oro sausinimo būdai.

1076. Iš visų 4 MPa ir didesnio kompresorinio slėgio oro rinktuvų turi būti šalinama drėgmė.

1077. Oro rinktuvų dugnas ir vandens išleidimo įtaisai turi būti apšiltinti ir šildomi elektra ledui tirpinti. Iš 23 MPa slėgio kondensato rinktuvų drėgmė turi būti šalinama automatiškai kiekvieno kompresoriaus paleidimo metu. Kad neužšaltų vanduo, balionų apatinės dalis ir kondensato rinktuvus reikia įmontuoti į elektra šildomą šilumos izoliacinę kamerą (išskyrus balionus, įrengtus už suslėgtojo oro valymo bloką).

1078. Suslėgtojo oro valymo bloko drėgmės šalintuvas turi būti prapučiamas ne rečiau kaip 3 kartus per parą. Oro sausumas (nusausintojo oro rasos taškas) turi būti tikrinamas kartą per parą. Rasos taškas turi būti ne aukščiau kaip minus 40 °C, esant teigiamai aplinkos temperatūrai, ir ne aukščiau kaip minus 50 °C, esant neigiamai aplinkos temperatūrai.

1079. Orinių jungtuvų ir kitų aparatų rezervuarai, oro rinktuvai ir balionai yra slėgio indai.

1080. Kompresorinio slėgio oro rinktuvus ir balionus eksploatuoti vadovaujantis galiojančiomis rezervuarų priežiūros taisyklėmis.

1081. Vidiniai rezervuarų paviršiai turi būti atsparūs korozijai.

1082. Pastebėjus suslėgtojo oro nuotėkį iš išjungtų orinių jungtuvų, galima netiekti jiems oro, atskyrus jungtuvus skyrikliais.

1083. Suslėgtasis oras, naudojamas oriniuose jungtuvuose ir kitų komutavimo aparatų pavarose, turi būti išvalytas mechaninių priemaišų filtrais, įmontuotais kiekvieno orinio jungtuvo skirstymo spintose arba kiekvieno aparato pavaros oratiekyje.

1084. Sumontavus oro skirstymo tinklą, prieš pripildant pirmą kartą orinių jungtuvų rezervuarus ir kitų aparatų pavaras, būtina prapūsti visus oratiekius.

1085. Kad neužsiterštų suslėgtasis oras, eksploatavimo metu reikia prapūsti:

1085.1. magistralinius suslėgtojo oro oratiekius – ne rečiau kaip kartą per 2 mėnesius, kai oro aplinkos temperatūra teigiama;

1085.2. atšakų nuo magistralinio tinklo iki skirstymo spintos ir nuo spintų iki kiekvieno jungtuvo poliaus bei kitų aparatų pavarų oratiekius – atjungus juos nuo aparato, taip pat orinių jungtuvų rezervuarus – po kiekvieno remonto.

1086. Jei jungtuvai turi indikatorius, apžiūrų metu turi būti tikrinama orinių jungtuvų izoliatorių vidinių ertmių ventiliacija.

1087. Išleidus iš rezervuarų suslėgtąjį orą ir nustojus ventiliuoti jungtuvo izoliatorių vidinę ertmę, prieš įjungiant jungtuvą jo izoliacija turi būti išdžiovinama prapučiant.

1088. Alyvos surinktuvai, drenažai ir alyvotakiai turi būti techniškai tvarkingi ir neleisti alyvai nutekėti į gruntą.

1089. Alyvos lygis alyviniuose jungtuvuose, matavimo transformatoriuose ir įvaduose turi būti alyvos rodiklio skalės nurodytose ribose.

1090. Nehermetiškų įvadų alyva turi būti apsaugota nuo sudrėkimo.

1091. Jungtuvuose ir jų pavarose turi būti įrengtos įjungtosios ir išjungtosios padėties indikacija.

1092. Jungtuvai, kuriuose įmontuota pavara, arba jungtuvai, kurių pavara yra šalia jungtuvo, neatskirta nuo jo ištisiniu nepermatomu skydu (sienele), gali turėti vieną indikaciją indikacija ant jungtuvo arba ant pavaros. Jungtuvams, kurių išoriniai kontaktai aiškiai rodo, kad jie yra įjungti, indikacijos ant jungtuvų ir įmontuotų arba neatitvertų sienelėmis pavarų nebūtinės.

1093. Skyriklių, įžeminimo peilių, skirtuvų, trumpiklių ir kitų aparatų mechaninės (rankomis valdomos) pavaros, atskirtos nuo aparatų sienelės arba elektromechaninės (variklio

valdomos) pavaros, privalo turėti įjungtos ir išjungtos padėties indikacijas. Kompiuteriais valdomų komutavimo aparatų padėtis turi būti fiksuojama kompiuterio atmintyje realiaame laike, o monitoriuje matomoje schemoje turi aiškiai skirtis išjungtosios ir įjungtosios padėčių indikacijos.

1094. Pirmasis skirstyklų įrenginių remontas turi būti atliekamas gamintojo ar įrenginio savininko nurodytu terminu. Vėlesnių remontų būtinumą ir apimtį nustato energetikos įrenginių savininkas, atsižvelgdamas į bandymų ir matavimų rezultatus bei įrenginių darbo resursą.

1095. Uždarose skirstyklose, kuriose yra įrenginiai su dujų izoliacija, turi būti tikrinama dujų koncentracija patalpoje, vadovaujantis gamyklos instrukcijomis arba energetikos įrenginių savininko nustatyta tvarka.

1096. 110 kV ir aukštesnės įtampos atvirosiose skirstyklose eksploatuojamų dujomis užpildytų įrenginių dujų kiekis turi būti stebimas 1069 punkte nustatytu periodiškumu, o dujų kokybė tikrinama vadovaujantis norminiu dokumentu „Elektros įrenginių bandymo normos ir apimtys“.

VI. AKUMULIATORINĖS

1097. Akumulatoriai turi būti eksploatuojami pagal gamintojo instrukcijas, vadovaujantis elektros įrenginio savininko tvarkos ir kitų galiojančių norminių dokumentų nurodymais.

1098. Pradedant naudoti suremontuotą arba naujai sumontuotą akumuliatorių bateriją, reikia patikrinti jos talpą dešimties valandų iškrovos srove, elektrolito kokybę (atviro tipo baterijoms), elementų įtampą įkrovos ir iškrovos pabaigoje ir baterijos izoliacijos varžą žemės atžvilgiu. Patikrinimų apimtys gali būti koreguojamos atsižvelgiant į gamintojo instrukcijų ar įrenginio savininko nustatytus reikalavimus.

1099. Eksploatacijos metu akumuliatorių baterijų patikrinimų būdai, apimtys ir periodiškumas nustatomas pagal gamintojo instrukcijų ar įrenginio savininko nustatytus reikalavimus.

1100. Akumuliatorių baterijos turi būti nuolat įkraunamos pagal gamintojų instrukciją. Akumuliatorių baterijos nuolatinio įkrovimo įtampos charakteristikos turi atitikti akumuliatorių baterijos gamintojo reikalavimus. Laikiniai nenaudojami, rezerve saugomi baterijų elementai turi būti nuolat įkraunami.

1101. Šiluminėse elektrinėse akumuliatorių baterijos talpai nustatyti kartą per 2 metus turi būti atliekama jos kontrolinė iškrova vardinės talpos ribose. Neleistina, kad elemento įtampa sumažėtų iki žemesnės kaip 1,8 V įtampos.

1102. Patalpų su įrengtomis atviro tipo akumuliatorių baterijomis ir jeigu taip numatyta baterijos gamintojo eksploatavimo reikalavimuose tiekiamoji ir ištraukiamoji ventiliacija turi būti įjungta prieš baterijos įkrovos pradžią ir išjungta ne anksčiau kaip po 1,5 valandos baigus įkrovą.

1103. Elektrolito temperatūra įkrovos metu ir pabaigoje turi būti ne aukštesnė kaip nurodyta gamintojo instrukcijoje.

1104. Elektrinėje dėl avarijos iškrauta baterija turi būti įkraunama ne ilgiau kaip per 8 valandas iki 90% jos talpos.

1105. Akumuliatorių bateriją įkraunant lygintuvu, kintamosios ir nuolatinės srovės grandinės turi būti atskirtos skiriamuoju transformatoriumi. Lygintuvai privalo turėti išsijungimo signalizaciją. Pulsacijos koeficientas nuolatinės srovės šynose turi būti ne didesnis nei leidžiamas relinės apsaugos ir automatikos įtaisų maitinimo šaltiniams.

1106. Nuolatinės srovės šynų, maitinančių relinės apsaugos, signalizacijos, automatikos ir telemechanikos įrenginius, įtampa normaliomis eksploatavimo sąlygomis negali būti aukštesnė 5% negu elektros imtuvų vardinė įtampa.

1107. Visos nuolatinės srovės rinklės ir žiedinės magistralės privalo turėti rezervinį

maitinimą.

1108. Mažiausioji akumuliatorių baterijos izoliacijos varža priklausomai nuo vardinės įtampos turi būti:

vardinė įtampa, V	220	110	60	48	24
izoliacijos varža, k Ω	100	50	30	25	15.

1109. Nuolatinės operatyvinės srovės šynų izoliacijos kontrolės įrenginys turi signalizuoti, jei vieno kurio nors poliaus izoliacijos varža sumažėja iki 20 k Ω – 220V tinkle, 10 k Ω – 110 V tinkle, 6 k Ω – 60 V tinkle, 5 k Ω – 48 V tinkle, 3 k Ω – 24 V tinkle.

1110. Eksploatavimo metu nuolatinės operatyvinės srovės tinklo izoliacijos varža turi būti ne mažesnė kaip dviguba izoliacijos kontrolės įtaisui nustatyta vertė.

1111. Suveikus signalizacijai, kai operatyvinės srovės tinkle sumažėjo izoliacijos varža žemės atžvilgiu, reikia nedelsiant šalinti gedimą. Dirbti neišjungus įtampos, išskyrus atvejus, kai ieškoma izoliacijos pažeidimo vietos, draudžiama.

1112. Sumažėjus elektrolito lygiui, baterijas reikia papildyti distiliuotu vandeniu arba distiliuoto vandens normas atitinkančiu vandeniu.

1113. Elektrolito garavimui sumažinti atviro tipo rūgštinių akumuliatorių baterijų indai turi būti uždengiami stiklo arba kitos elektrolitui atsparios izoliacinės medžiagos plokštelėmis.

1114. Akumuliatorių temperatūra turi būti ne žemesnė kaip 00C, jeigu gamintojų instrukcijose nėra nurodyti kiti reikalavimai.

1115. Kada akumuliatorių baterijai įrengiama atskira patalpa ant akumuliatorinės durų turi būti užrašai „Akumuliatorinė“, „Ugnis pavojinga“, „Rūkyti draudžiama“ arba šiuos užrašus atitinkantys ženklai pagal priešgaisrinės saugos reikalavimus.

1116. Atviro tipo visų baterijos elementų įtampa, elektrolito tankis ir temperatūra turi būti matuojama kas mėnesį.

1117. Akumuliatorių įrenginius turi prižiūrėti specialiai paruoštas darbuotojas. .

1118. Darbuotojas turi būti aprūpintas specialiais drabužiais, specialiu inventoriumi, jeigu taip nurodyta akumuliatorių baterijos gamintojo dokumentuose arba įrenginį eksploatuojančios įmonės tvarkoje.

VII. KONDENSATORIAI

1119. Kondensatorių baterija turi būti valdoma automatiškai, jei valdant rankiniu būdu negalima užtikrinti reikiamų įtampos lygių tinkluose. Kondensatorių baterija turi būti įjungiama sumažėjus įtampai tinkluose mažiau nei vardinė ir išjungiama padidėjus įtampai daugiau kaip 1,05–1,1 vardinės, jei tinklų operatorius nenustatė kitaip

1120. Kondensatorių darbo įtampa turi būti ne didesnė kaip 1,1 vardinės, o darbo srovė – ne didesnė kaip 1,3 vardinės, įvertinant ir aukštesniųjų harmonikų srovės dedamąsias.

1121. Aplinkos oro temperatūra turi neviršyti leistinosios kondensatorių eksploatavimo instrukcijoje. Viršijus nurodytą temperatūrą, būtina imtis priemonių ventiliacijos efektyvumui pagerinti. Jeigu per valandą temperatūra nesumažėja, kondensatorių baterija turi būti išjungta.

1122. Srovės atskirose kondensatorių baterijos fazėse gali skirtis ne daugiau kaip 10%.

1123. Išjungus kondensatorių bateriją, įjungti ją leidžiama ne anksčiau kaip po minutės.

1124. Kondensatorių bateriją, išsijungusią suveikus apsaugoms, leidžiama įjungti tik išaiškinus ir pašalinus išsijungimo priežastį.

1125. Neišjungtas kondensatorių baterijas reikia apžiūrėti savininko nustatyta tvarka.

1126. Kondensatorių baterijos turi būti remontuojamos atsižvelgiant į jų techninę būklę.

VIII. ORO IR ORO KABELIŲ LINIJOS

1127. Darbai, kurie turi būti atliekami oro ir oro kabelių linijų techninės priežiūros ir remonto metu, turi būti išvardyti oro ir oro kabelių linijų eksploatavimo metodiniuose

nurodymuose, reglamentuose ir kitur.

1128. Eksploatuojant elektros oro ir oro kabelių linijas, reikia vadovautis Elektros tinklų apsaugos taisyklių, patvirtintų energetikos ministro 2010 m. kovo 29 d. įsakymu Nr. 1-93 „Dėl Elektros tinklų apsaugos taisyklių patvirtinimo“ nustatytais reikalavimais. Elektros oro ir oro kabelių linijų savininkai privalo kontroliuoti kaip laikomasi Elektros tinklų apsaugos taisyklių nustatytų reikalavimų.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

1129. Elektros tinklus eksploatuojančios įmonės iš oro ir oro kabelių linijų proskynų periodiškai turi iškirsti krūmus ir apgenėti šalia jų augančių medžių šakas nustatytame proskynų plote. Proskynas reikia išvalyti taip, kad jose nekiltų gaisrai. Ne proskynose augantys medžiai, kurie gali užvirsti ant oro ir oro kabelių linijų, turi būti iškirsti vadovaujantis galiojančių Elektros tinklų apsaugos taisyklių reikalavimais.

1130. Oro linijų ruožuose, kuriuose izoliacija gali būti teršiama, būtina naudoti specialią arba sustiprintą izoliaciją, jeigu reikia – izoliatorius plauti arba keisti. Linijų ruožuose, kuriuose izoliaciją teršia paukščiai, turi būti naudojamos atbaidančios priemonės, neleidžiančios jiems tūpti ant izoliatorių. Teršiamuose linijų ruožuose rekomenduojama naudoti oro kabelius.

1131. Oro arba oro kabelių linijų sankirtose su kitomis elektros bei ryšio linijomis leidžiama įrengti ne daugiau kaip dvi laidų jungtis kiekviename kertančiosios linijos laide arba saugos trose. Kertamosios linijos laidų sujungimų skaičius neribojamas.

1132. Oro linijas eksploatuojančios įmonės privalo tvarkyti:

1132.1. signalinius ženklus, įrengtus pagal galiojančius norminius teisės aktus ir pastatytus linijų susikirtimuose su upėmis, kanalais, ežerais ar kitais vandens telkiniais, kuriuose vyksta laivyba;

1132.2. apsauginį apšvietimą, įrengtą ant oro linijų atramų pagal aukštuminių kliūčių ir apsauginio apšvietimo žymėjimo taisykles;

1132.3. linijų atramų nuolatinis ženklus, numatytus norminiuose teisės aktuose.

1133. Turi būti atliekamos periodinės ir neeilinės eksploatuojamų oro ir oro kabelių linijų apžiūros. Aukštesnės kaip 35 kV įtampos linijos pagal energetikos įrenginio savininko patvirtintą grafiką turi būti apžiūrimos ne rečiau kaip kartą per metus. 35 kV įtampos oro linijos – energetikos įrenginio savininko patvirtintu periodiškumu, bet ne rečiau kaip kartą per 4 metus. 0,4–10 kV įtampos oro ir oro kabelių linijos, nutiestos urbanizuotose teritorijose (statiniais užstatytose miestų, miestelių ir kompaktiškai užstatytų kaimų gyvenamųjų vietovių teritorijose) ir miškingose vietovėse ne rečiau kaip kartą per 3 metus, o kitos 6–10 kV įtampos oro ir oro kabelių linijos – ne rečiau kaip kartą per 6 metus, o 0,4 kV įtampos oro ir oro kabelių linijos priklausomai nuo vietos sąlygų – įmonės vadovo ar jo įgalioto asmens patvirtintu periodiškumu, bet ne rečiau kaip kas 6 metai.

1134. 110 kV ir aukštesnės įtampos linijų laidų ir trosų gnybtų ir distancinių spyrių būklės viršutinė apžiūra pasirinktinai turi būti atliekama ne rečiau kaip kartą per 6 metus.

1135. Neeilinės oro ir oro kabelių linijų apžiūros atliekamos išjungus liniją relinei apsaugai ir po stichinių reiškinių, kurie galėjo sukelti pažeidimus linijose, energetikos įrenginio savininko nustatyta tvarka.

1136. Oro ir oro kabelių linijos turi būti periodiškai apžiūrimos ir jose atliekami matavimai. Apžiūrų metu nustatoma:

1136.1. linijų trasos būklė ir atstumai nuo laidų iki želdinių;

1136.2. atramų, pamatų, laidų, trosų, izoliatorių ir armatūros būklė;

1136.3. oro kabelių tvirtinimo ir atšakų gnybtų, kitos armatūros ir apsauginių gaubtų būklė.

1137. Prireikus turi būti tikrinama:

1137.1. metalinių ir gelžbetoninių atramų bei traversų antikorozinė danga;

1137.2. metalinių pakojų ir atotampų inkarų bei jų tvirtinimų, pamatų ir priedėlių būklė;

1137.3. atstumai suartėjimo ir sankirtos vietose nuo laidų ir oro kabelių iki žemės, kitų oro ir oro kabelių linijų, ryšių linijų bei įvairių statinių;

1137.4. atstumai tarpatramyje tarp atskirų linijų grandžių laidų ir oro kabelių, nutiestų ant bendrųjų atramų;

1137.5. oro kabelių, laidų ir trosų įlinkiai;

1137.6. atramų pakrypimai ir atotampų įtempimai, taip pat atramų bandažai ir sujungimai varžtais;

1137.7. oro kabelių izoliacijos būklė tose vietose, kur jie gali liestis prie medžių, jų šakų arba kitų daiktų ir statinių;

1137.8. atramų, trosų ir atotampų įžeminimo, taip pat nulinio laido pakartotinio įžeminimo varža, vadovaujantis 1218 punktu.

1138. Visi defektai ir pakitimai, pastebėti linijų apžiūrų metu ir išaiškinti matuojant, įrašomi eksploatavimo techniniuose dokumentuose. Linijų trasos būklės ir atstumų nuo laidų iki želdinių defektai bei defektai, keliantys grėsmę žmonėms ar galintys pažeisti įrenginius, turi būti šalinami nedelsiant. Kitų defektų šalinimo terminai nustatomi atsižvelgiant į jų pobūdį.

1139. 0,4–35 kV oro ir oro kabelių linijas rekomenduojama remontuoti ne rečiau kaip kas 12 metų, atsižvelgiant į jų techninę būklę ir jei atlikus linijų defektavimą ir matavimus, nustatoma, kad jos yra geros techninės būklės tuomet linijoje šalinami tik defektavimo ir matavimų metu nustatyti defektai bei atliekami kiti priežiūros darbai.

1140. Aukštesnės įtampos oro linijos remontuojamos atsižvelgiant į jų techninę būklę, kuri nustatoma, periodinių ir neeilinių apžiūrų metu, pagal 1139 punkto reikalavimus, energetikos įrenginio savininko nustatyta tvarka.

1141. Atramų ir jų elementų konstrukciją ir jų įtvirtinimo grunte būdą pakeisti galima tik parengus reikiamus techninius dokumentus.

1142. Žemės naudotoją reikia informuoti apie linijos trasoje numatomus atlikti darbus, o juos baigus trasą sutvarkyti taip, kad ji būtų tinkama naudoti. Darbai, atliekami likviduojant avarijas linijose, gali būti vykdomi bet kuriuo metų laiku nebūtinai prieš tai suderinus su žemės naudotoju. Žemės naudotojui už padarytus nuostolius turi būti atlyginta.

1143. Bendrojo naudojimo linijos turi būti eksploatuojamos tik dvišalių (trišalių) sutarčių pagrindu, vadovaujantis Elektros ir kitų linijų eksploatavimo bendrojo naudojimo atramose reikalavimais.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

1144. 6 kV ir aukštesnės įtampos oro linijų pažeistoms vietoms nustatyti rekomenduojama sumontuoti specialius prietaisus. 6–35 kV įtampos oro linijose, kuriose yra atšakų, rekomenduojama įrengti pažeistojo ruožo nustatymo prietaisus.

1145. Oro ir oro kabelių linijų remontą reikia atlikti kompleksiskai, tai yra suremontuoti visus vienu metu išjungtus įrenginius.

IX. ELEKTROS KABELIŲ LINIJOS

1146. Turi būti nustatyta kiekvienos tinkamos naudoti kabelių linijos didžiausia leistinoji srovės apkrova. Ji nurodoma blogiausias aušinimo sąlygas arba aukščiausią aplinkos temperatūrą turinčiam ne trumpesniai kaip 10 metrų trasos ruožui. Didinti šią apkrovą leidžiama tik atlikus šiluminius bandymus ir įsitikinus, kad kabelio gyslų įšilimas bus ne didesnis negu gamintojo nustatytos leistinosios temperatūros.

1147. Kabelių įšilimas, jų patalpų oro temperatūra ir jų vėdinimo įrenginių darbas turi būti sistemingai kontroliuojami.

1148. Kabelių tuneliuose, kanaluose, galerijose ir šachtose aplinkos temperatūra vasarą turi būti ne didesnė už skaičiuojamąją, pagal kurią nustatyta didžiausia leistinoji apkrova. Skaičiuojamoji aplinkos temperatūra vasarą turi būti ne didesnė kaip +35 °C.

1149. Kabelių patalpose sumontuotus priešgaisrinės signalizacijos ir automatinius gaisro gesinimo įrenginius reikia eksploatuoti vadovaujantis instrukcijomis.

1150. Kabelių patalpas draudžiama naudoti kitiems tikslams (įrengti dirbtuves, sandėlius, laikyti jose medžiagas ar įrenginius).

1151. Iki 10 kV įtampos kabelius įmirkyta popierine izoliacija poavariniu režimu leidžiama perkrauti 30% 5 paras iš eilės ne ilgiau kaip po 6 valandas per parą, jeigu gamintojo instrukcijos nenumato kitaip. Ilgiau kaip 15 metų eksploatuojamų šių kabelių poavarinio režimo apkrova gali būti ne didesnė kaip 1,1 karto ilgalaikės leistinosios.

1152. 35 kV įtampos kabelių popieriaus izoliacija perkrauti neleidžiama.

1153. Visų 0,4–110 kV įtampos kabelių plastmasės ir gumos izoliacija bei 110 kV ir aukštesnės įtampos kabelių popieriaus izoliacija poavarinio režimo leidžiamos apkrovos nustatomos vadovaujantis gamintojų instrukcijomis.

1154. Kiekvienai alyva aušinamai 110 kV ir aukštesnės įtampos kabelių linijai ar jos sekcijai, atsižvelgiant į jos trasos profilį, turi būti nustatytos leistinosios alyvos slėgio kitimo ribos. Jei nuo jų nukrypstama, kabelių linija turi būti išjungiamą. Ją įjungti leidžiama tik išaiškinus ir pašalinus alyvos slėgio kitimo priežastis.

1155. Alyva aušinamų 110 kV ir aukštesnės įtampos kabelių linijų alyvos pavyzdžiai ir kabelių plastmasine izoliacija movų skysčio pavyzdžiai turi būti imami prieš įjungiant naują liniją praėjus 1 metams, paskui – po 3 metų ir vėliau – kas 8 metai.

1156. Kiekviena kabelių linija privalo turėti operatyvinį numerį arba pavadinimą.

1157. Atvirai pakloti kabeliai kas 50 m tiesiuose ruožuose ir posūkiuose, taip pat movos kabelių pradžioje ir gale privalo turėti žymenis, nurodančius kabelio markę, įtampą, skerspjūvį, linijos operatyvinį numerį arba pavadinimą. Kabeliai iš abiejų perėjos per pertvarą pusių turi turėti žymenis, nurodančius linijos operatyvinį numerį arba pavadinimą, o ant jungiamųjų movų – movos numerį, montavimo datą ir montuotojo pavardę.

1158. Žymenys turi būti atsparūs aplinkos poveikiui.

1159. Visos rūdijančios kabelių ir kabelinių įrenginių dalys turi būti apsaugotos nedegia antikorozinė danga.

1160. Elektrifikuotojo geležinkelio ir chemiškai aktyvaus grunto zonose kabelių linijos turi būti apsaugotos nuo korozijos.

1161. Elektrifikuotojo geležinkelio ir chemiškai aktyvaus grunto zonose kabelių linijose turi būti matuojamos klaidžiojančiosios srovės, sudaromos ir sistemingai koreguojamos kabelių tinklo potencialų diagramos, korozinių zonų planai, tikrinama kabelių metalinių apvaskalų antikorozinės dangos būklė. Potencialų diagramų sudaryti nereikia ten, kur yra bendra teritorijos požeminių komunikacijų antikorozinė apsauga.

1162. Kaminų ir kitų aukštų statinių, aukštesnių kaip 45 m, apsauginis apšvietimas turi atitikti Aukštų statinių ženklinimo taisyklių, patvirtintų Civilinės aviacijos administracijos direktoriaus 2001 m. gruodžio 19 d. įsakymu Nr. 106 „Dėl Aukštų statinių ženklinimo taisyklių patvirtinimo“, nustatytus reikalavimus.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

1163. Kabelių metalinių apvaskalų antikorozinės dangos būklė kontroliuojama matuojant jos elektrinę varžą. Ši varža turi būti ne mažesnė už 15 kΩ/km.

1164. Ūkio subjektai, eksploatuojantys kabelius, taip pat turintys įrenginius, galinčius sukelti klaidžiojančiąsias sroves grunte, privalo laikytis požeminių įrenginių apsaugos nuo korozijos taisyklių.

1165. Pastebėjus kabelių linijose metalinių apvaskalų irimą dėl elektrokorozijos, grunto arba cheminės korozijos, reikia imtis priemonių to išvengti.

1166. Apsaugos nuo korozijos įtaisus būtina nuolat stebėti.

1167. Kabelių linijų apkrovos turi būti matuojamos energetikos įrenginio savininko nustatytais terminais. Atsižvelgiant į matavimo rezultatus, turi būti keičiami kabelių tinklų darbo schemas ir darbo režimai.

1168. Kabelių linijos turi būti periodiškai apžiūrimos, rekomenduojami apžiūrų periodiškumai nurodyti 13 lentelėje. Apžiūrų tvarką nustato energetikos įrenginio savininkas. Apžiūrų metu nustatoma:

1168.1. movų (galinių, jungiamųjų, užtveriamųjų) būklė;

1168.2. kabelinės linijos trasos būklė (žemės kasimo darbai, nesuderinti su kabelinės linijos eksploatuojančia organizacija, žemės išgriovimai ir išplovimai, kurie galėtų mechaniškai pažeisti kabelį);

1168.3. kabelio tvirtinimo atramose būklė;

1168.4. kabelinės linijos elementų statybinės dalies būklė;

1168.5. kabelių trasos priežiūros tvarką nustato energetikos įrenginio savininkas. povandeninių kabelių trasos apžiūrimos energetikos įrenginio savininko nustatytais terminais, bet ne rečiau kaip kas 12 metų.

1169. Specialistai pasirinktinai turi atlikti kabelių linijų apžiūras. Linijos turi būti papildomai apžiūrimos energetikos įrenginio savininko nustatyta tvarka po polaidžio, didelių liūčių, potvynių, po kurių gali būti pažeidimų. Relinei apsaugai išjungus liniją turi būti atliekamos neeilinės apžiūros. Per apžiūras pastebėti defektai turi būti įrašomi į žurnalą ir šalinami.

13 lentelė. Kabelių linijų trasų apžiūrų periodiškumas, mėnesiais

Trasos charakteristika	Kabelių įtampa	
	6–35 kV	110 kV ir aukštesnė
Žemėje paklotų kabelių trasos	kabelių trasų priežiūros metu	3
Kolektoriuose, tuneliuose, šachtose ir po geležinkelių tiltais pakloti kabeliai	36	3
Papildymo punktai, kai įrengta alyvos slėgio signalizacija	–	3
Kabelių šuliniai	36	3

1170. Elektrinėse ir pastotėse, kur nuolat budi darbuotojai, kabelių šachtas, tunelius, aukštus ir kanalus reikia apžiūrėti ne rečiau kaip kartą per mėnesį, jei nėra nuolat budinčių darbuotojų –energetikos įrenginio savininko nustatytais terminais.

1171. Kasinėti žemę ne savo kabelių trasose arba arti jų galima tik raštu gavus juos eksploatuojančios įmonės sutikimą.

1172. Neleidžiama kasti žemės kasimo mašinomis arčiau kaip per metrą nuo kabelių, taip pat naudoti pneumatinių plaktukų, dalbų, kaplių gruntui virš kabelių smulkinti giliau kaip 0,3 m. Naudoti smūginius ir vibracinius įgilinimo mechanizmus leidžiama ne arčiau kaip 5 m nuo kabelių.

1173. Prieš kasimo darbų pradžią, prižiūrint eksploatuojančios įmonės darbuotojams, būtina vietomis atkasti kabelį.

1174. Sprogdinimo darbams atlikti turi būti numatytos papildomos techninės sąlygos.

1175. Vertikaliuosiuose trasos ruožuose, pablogėjus 35 kV įtampos kabelių popierinei izoliacijai, reikia keisti kabelius arba įmontuoti užtveriamąsias movas.

1176. Kabelių žarninis apvalkalas turi būti nesutrūkinėjęs ir nepažeistas. Paklojus kabelius, jų apvalkalus reikia tikrinti vadovaujantis galiojančiais norminiais dokumentais.

1177. Pažeistų kabelių pavyzdžius ir pažeistas kabelių movas būtina ištirti tokioje apimtyje, kad būtų galima nustatyti gedimo priežastis ir parengti priemones, kaip išvengti gedimų.

1178. Kabelių linijų bandymų reikalingumą ir periodiškumą po remonto ir kasinėjimų, kurių metu buvo atkastos trasos, nustato energetikos įrenginio savininkas.

1179. Kabelių izoliacijos tikrinimas ir bandymas atliekamas pagal norminio dokumento

„Elektros įrenginių bandymo normos ir apimtys“ reikalavimus. Kabelių linijos, apsaugotos viršįtampių ribotuvais, bandomos energetikos įrenginio savininko nustatyta tvarka.

X. RELINĖ APSAUGA IR AUTOMATIKA

1180. Visos elektrinių, pastočių ir elektros tinklų galios grandinės ir įrenginiai turi būti apsaugoti nuo trumpųjų jungimų ir normalaus darbo režimo sutrikimų relinės apsaugos ir automatikos įtaisais, saugikliais arba automatiniais jungikliais.

1181. Relinės apsaugos ir automatikos, avarinės bei įspėjamosios signalizacijos įtaisai turi būti įjungti ir parengti dirbti išskyrus tuos, kurie turi būti išjungti pagal jų veikimo principą, sistemos darbo režimą ir selektyvumo sąlygas.

1182. Relinės apsaugos ir automatikos veikimo atvejai, taip pat eksploatavimo metu išaiškinti gedimai ir defektai turi būti registruojami energetikos įrenginio savininko nustatyta tvarka. Gedimai ir defektai turi būti šalinami energetikos įrenginio savininko nustatytais terminais priklausomai nuo gedimo ar defekto pobūdžio.

1183. Ant relinės apsaugos ir automatikos įtaisų panelių, spintų ir valdymo pultų turi būti užrašai, nurodantys jų paskirtį. Prie visų relių ir paneliuose įmontuotų antrinių grandinių įtaisų ir aparatų turi būti užrašai arba ženymys, naudojami jų pažymėjimui schemose. Kai reikalingas priėjimas prie įrenginio dalių ar jungčių esančių priešingoje fasadinei pusės, užrašai turi būti abiejose (spintos, skydo, įrenginio) pusėse. Prie valdymo (perjungimo raktai, tarpės, bandymo blokai ir kita) bei informacijos įtaisų (signalinės relės ir lempos, švieslentės ir kita), kuriais naudojasi operatyviniai (budintys) darbuotojai, turi būti jų paskirtį ir informaciją teikiantys užrašai. Prie saugiklių turi būti nurodyta jų paskirtis ir lyduko vardinė srovė.

1184. Ant bendrųjų skydų sumontuoti kelių prijunginių arba vieno prijunginio skirtingų relinės apsaugos ir automatikos įtaisų aparatai, kuriuos reikia techniškai prižiūrėti atskirai, turi būti nuo kitų atskirti ryškia skiriamąja linija, išskyrus valdymo panelius.

1185. Relinės apsaugos ir automatikos paneliuose ir spintose prie raktų, tarpių, bandymo blokų ar kitokių įtaisų, kuriais operatyviniai (budintieji) darbuotojai atlieka perjungimus, turi būti užrašai apie minėtųjų įtaisų padėtį visų režimų atvejais arba kitos vaizdžios kontrolės priemonės. Apie įtaisų perjungimus turi būti įrašoma operatyviniame žurnale.

1186. Sugedus apsaugai arba ją išjungus, likusios prijunginio (prijunginys – tai tarp elektros linijos arba galios transformatoriaus ir šynų ar tarp skirtingų šynų sistemų prijungtas komutacinis elektros įrenginys, turintis technologinio valdymo įtaisus) apsaugos turi jį apsaugoti nuo visų gedimų. Jeigu ši sąlyga neįvykdoma, reikia panaudoti laikinąsias apsaugas arba įrenginį išjungti.

1187. Po remonto įjungiant linijas, šynas ir kitus įrenginius, taip pat juos perjungiant oriniais jungtuvais ir skyrikliais, turi būti įjungtos greit veikiančios prijunginio apsaugos ir jungtuvų išjungimo rezervavimo apsauga (jei ji yra). Jeigu jų įjungti negalima, reikia pagreitinti apsaugų veikimą arba įrengti laikinąją, nors ir neselektyvią, apsaugą.

1188. Relinės apsaugos ir automatikos grandinių izoliacijos varža turi būti ne mažesnė nei gamintojo, teisės aktuose ar norminiuose dokumentuose nustatyta minimali riba. Tikrinant relinės apsaugos ir automatikos įtaisų grandinių su puslaidininkiniais ir mikroelektronikos elementais izoliaciją, turi būti imtasi priemonių kad šie elementai nebūtų pažeisti (pvz., atskirų elementų arba jų dalių maitinimo schemos gnybtai „plus“ ir „minus“ turi būti tarpusavyje sujungti).

1189. Nauji įrenginiai įjungiami įmonės vadovo nustatyta tvarka. Įjungti leidžiama jeigu:

1189.1. relinės apsaugos ir automatikos žurnale yra įrašas apie derinimo darbų pabaigą ir įrenginio paruošimą įjungti;

1189.2. parengtos įjungiamų įrenginių priežiūros instrukcijos;

1189.3. su parengtomis instrukcijomis supažindinti įrenginius eksploatuojantys operatyviniai darbuotojai.

1190. Relinės apsaugos ir automatikos įrenginių išjungimas turi būti įforminamas operatyvine paraiška. Jeigu yra pavojus, kad relinės apsaugos ir automatikos įtaisai gali veikti netinkamai, jie turi būti išjungiami pagal 1191 punkto reikalavimus be aukštesnės pareigos einančių darbuotojų leidimo, bet vėliau būtina apie tai juos informuoti ir įforminti paraišką.

1191. Reles, aparatus ir pagalbinius relinės apsaugos ir automatikos įtaisy, išskyrus tuos, kurių nustatymus keičia operatyviniai (budintieji) darbuotojai, leidžiama atidaryti tik šiuos įrenginius prižiūrinčių padalinių darbuotojams arba jų nurodymu operatyviniams darbuotojams.

1192. Valdymo pultų, spintų ir panelių gnybtiniuose turi nebūti arti vienas kito gnybtų, kuriuos atsitiktinai sujungus galima įjungti ar išjungti prijunginį, užtrumpinti operatyvinės srovės grandines arba generatoriaus žadinimo grandines.

1193. Vykdančys darbus relinės apsaugos ir automatikos grandinėse turi turėti atlikimo schemas, o 110 kV ir aukštesnės įtampos įrenginių relinės apsaugos ir elektros automatikos grandinėse – dar ir darbų sekos tipines arba specialiąsias programas. Vykdam darbus sudėtinguose relinės apsaugos ir automatikos įrenginiuose turi būti imamasi ypatingų atsargumo priemonių, kad klaidingai nebūtų išjungti ar įjungti kiti įrenginiai.

1194. Baigus darbus reikia patikrinti ar tinkamai prijungtos srovės, įtampos ir operatyvinės grandinės, įsitikinti, ar įranga veikia.

1195. Jeigu vykdam darbus relinės apsaugos ir automatikos įrenginiuose gali būti klaidingai išjungti arba įjungti kiti įrenginiai ar grandinės arba atsirasti nenumatytų poveikių, tai turi būti iš anksto įvertinta ir pažymėta šiuos darbus atlikti išduodamame nurodyme arba pavedime.

1196. Relinės apsaugos ir automatikos įtaisų techninė priežiūra (apžiūra, tikrinimas ir bandymas) turi būti vykdoma pagal energetikos įrenginio savininko techninių reglamentų reikalavimus. Juridinių ir (ar) fizinių asmenų, turinčių relinės apsaugos ir automatikos įrenginius, kurių veikimas įtakoja kitiems asmenims priklausančių įrenginių veikimą, relinės apsaugos ir automatikos įrenginių techninės priežiūros (tikrinimas ir bandymas) periodiškumas, laikas bei apimtis turi būti tarpusavyje suderinti. Relinės apsaugos ir automatikos įtaisų veikimas tikrinamas kartu, pagal bendras tarpusavyje susietų įrenginių bandymo programas.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-109](#), 2019-04-04, paskelbta TAR 2019-04-17, i. k. 2019-06287

1197. Budintys operatyviniai darbuotojai privalo tikrinti valdymo ir komutavimo įtaisų padėtį, signalizaciją, relinės apsaugos ir automatikos įtaisų tvarkingumą ir paruoštumą darbui pagal jų išorinę būklę ir kontrolinių prietaisų parodymus. Nustačius nuokrypius nuo normų, darbuotojų veiksmus reglamentuoja vietos instrukcijos.

1198. Operatyviniai (budintieji) darbuotojai, vykdančys operatyvinius perjungimus RAA įrenginiuose, atsako už relinės apsaugos ir automatikos įrenginių valdymo ir komutavimo įtaisų teisingą padėtį. Apžiūrų, kurias atlieka budintys operatyviniai darbuotojai, periodiškumą ir tvarką nustato įrenginių savininkas.

1199. Visi prie gnybtų prijungti laidai žymimi taip kaip ir schemose. Kontroliniai kabeliai galuose ir iš abiejų perėjimo per pertvaras pusių turi būti žymimi. Kontrolinių kabelių laisvųjų gyslų galai izoliuojami, jeigu nuo jų buvo pašalinta izoliacija.

1200. Taisant sugedusius arba suduriant kontrolinius kabelius metaliniu apvalkalu, jų gyslos turi būti sujungiamos hermetiškais movomis arba specialiose dėžutėse ir gnybtuose. Vidutiniškai 50 m kabelio ruože leidžiamas ne daugiau kaip vienas sujungimas. Movos ir dėžutės turi būti pažymėtos kabelių žurnaluose.

1201. Jeigu oro, šviesos arba alyvos veikiamą kontrolinių kabelių izoliacija gali irti, tai kabelių galuose išsišakojusios gyslos privalo turėti papildomą apsauginę dangą.

1202. Nenaudojamos ir išjungtos srovės transformatorių antrinės apvijos turi būti

užtrumpintos. Srovės ir įtampos transformatorių antrinės grandinės ir aukštojo dažnio kanalų prijungimo filtrų antrinės grandinės turi būti įžemintos.

1203. Elektrinėse ir pastotėse įrengti registruojantieji prietaisai, ir kiti prietaisai, naudojami relinės apsaugos ir automatikos įtaisų darbo analizei bei gedimų vietoms elektros linijose nustatyti, pereinamųjų procesų registratoriai visada turi būti parengti dirbti. Minėtieji prietaisai prijungiami ir atjungiami pagal paraišką.

1204. Operatyvinėse srovės grandinėse turi būti užtikrintas selektyvus automatinis jungiklių ir saugiklių veikimas.

1205. Elektrinių ir pastočių valdymo pultuose ir skyduose bei relinės apsaugos ir automatikos skyduose relinės apsaugos ir elektros automatikos bei avarijų prevencijos automatikos grandinių perjungimo įtaisai turi būti išdėstyti vaizdžiai, to paties pobūdžio operacijos turi būti atliekamos vienodai.

1206. Kontroliniai kabeliai turi neliesti galios kabelių movų. Tarp kontrolinių kabelių ir galios kabelių movų turi būti įrengta nedegios medžiagos skiriamoji pertvara.

XI. ĮŽEMINIMO ĮRENGINIAI

1207. Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti įžemintos.

1208. Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia įžeminti, turi būti prijungti prie įžemintuvo arba įžeminimo magistralės atskirais įžeminimo laidininkais. Neleidžiama įrenginių į įžeminimo grandinę jungti nuosekliai.

1209. Įžeminimo magistralės ir laidininkai prie požeminių įžemintuvo dalių (įžeminimo kontūro, įžeminamų konstrukcijų) turi būti privirinami. Įžemintuvo elementams iš spalvotųjų arba jais padengtų metalų sujungti turi būti naudojamos specialios jungtys. Įžeminimo laidininkai prie aparatų, elektros mašinų korpusų, elektros konstrukcijų ir kitur gali būti privirinami, priveržiami varžtais arba įpresuojami.

1210. Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos.

1211. Naujai montuojant arba perdažant įžeminimo peilius, jų pavarų traukes, atvirai paklotas įžeminimo šynas ir įnulinimo laidas reikia žymėti:

1211.1. 6–330 kV atvirųjų skirstyklų įžeminimo peilius 4–5 žalios ir 4–5 geltonos spalvos juostomis. Vienos spalvos juostos plotis 30–300 mm be tarpų;

1211.2. 6–330 kV įžeminimo peilių pavarų traukes 2 žalios ir 2 geltonos spalvos juostomis. Vienos spalvos juostos plotis 50–100 mm be tarpų. Žaliojomis ir geltonomis juostomis žymėti ir skyriklių bendrąsias traukes, kuriomis išjungiami pagrindiniai peiliai ir įjungiami įžeminimo peiliai;

1211.3. skirstyklose, transformatorinėse, skirstomuosiuose punktuose ir elektros linijų atramose atvirai paklotus įžeminimo laidininkus žymėti žalios ir (ar) geltonos spalvos skersinėmis 100 mm pločio juostomis be tarpų iki 2 m aukščio nuo žemės. Nereikia žymėti laidininkų, jungiančių įžemintuvus su apatinėmis atramų konstrukcijomis, skirtų laidų įnulinimui atramose bei įvadinių apskaitos spintų įžeminimo laidininkų (jie gali būti dažomi juoda spalva);

1211.4. įžeminimo bei bendrus neutralės ir įžeminimo laidininkus patalpų viduje žymėti žalios ir (ar) geltonos spalvos skersinėmis 100 mm pločio juostomis be tarpų; dažoma visa atvirai paklota šyna;

1211.5. neutralės arba vidurinio laido laidininkus žymėti šviesiai mėlyna spalva 15–100 mm pločio juostomis kiekvienoje atšakoje matomoje vietoje arba spalvinti per visą jų ilgį. Šviesiai mėlyna spalva turi būti nežymimas bet kuris kitas laidininkas, kur spalvos gali susimaišyti.

1212. Žymėjimą pradėti nuo nurodytos pozicijos ir pradėti žalia spalva, tai yra įžeminimo peilių – nuo tvirtinimo prie pavaros, pavarų traukių – nuo pavaros mechanizmo,

atviros vertikaliosios įžeminimo šynos – nuo žemės.

1213. Spalvos turi būti lengvai skiriamos, medžiagos ar dažai ilgaamžiai.

1214. Jeigu laidininkai pagaminti iš spalvotųjų metalų arba jais dengti, jie gali būti žymimi lipniomis 2 žalios ir 2 geltonos spalvos juostomis iš abiejų laidininko pusių, skirtomis eksploatuoti lauko sąlygomis.

1215. Kontroliuojant įžeminimo įrenginius reikia:

1215.1. išmatuoti įžeminimo įrenginių varžą pagal 1217 punkto reikalavimus;

1215.2. pastočių ir (ar) skirstyklų įžemintuvų korozinė elementų būklė prie galios transformatorių neutralės, trumpiklių, iškroviklių, viršįtampių ribotuvų įžeminimo vietose tikrinama šių įrenginių remonto metu. Kitų pastotės ir (ar) skirstyklos lauko elektros įrenginių įžemintuvų korozinė elementų būklė tikrinama pasirinktinai atkasant gruntą ir apžiūrint žemėje esančius įžemintuvo elementus ir jų sujungimus, taip pat nustatant ar yra grandinė tarp įžeminamų įrenginių ir įžemintuvo, tarp dirbtinių ir natūralių įžemintuvų, patikrinus juos jungiančių laidininkų būklę ne rečiau kaip kas 12 metų. Pasirinktinio patikrinimo metu nustatčius daugiau nei vieną netinkamą tolimesnei eksploatacijai įžemintuvą, turi būti patikrinta visų pastotės ir (ar) skirstyklos įrenginių įžemintuvų būklė. Įžemintuvo elementas turi būti pakeistas, kai daugiau kaip 50 % jo skerspjūvio pažeista;

1215.3. elektros įrenginio remonto metu rekomenduojama išmatuoti prisilietimo įtampą. Jeigu pastotės ir (ar) skirstyklos įžemintuvas buvo suprojektuotas ir įrengtas vertinant prisilietimo įtampą, tai pirminės kontrolės metu, atlikus įžemintuvo rekonstrukciją arba remontą, taip pat eksploatacijos metu ne rečiau kaip 1 kartą per 12 metų, prisilietimo įtampa matuojama kontroliniuose taškuose, kuriuose šie dydžiai nustatomi projektuojant įžemintuvą.

1216. Patikrinti jungčių tarp įžemintuvo ir įrenginio įžeminamų elementų varžas. Patikrinimas atliekamas pirminės kontrolės metu, rekonstravus arba atlikus įrenginio remontą, taip pat eksploatacijos metu ne rečiau kaip 1 kartą per 12 metų. 0,4 kV oro ir oro kabelių linijose su pakartotinu nulinio laido įžemintuvu, įvadinėse apskaitos spintose ir 0,4 kV kabelių spintose, atlikus įrenginio remontą, pirminės kontrolės metu, atlikus įžemintuvo rekonstrukciją taip pat eksploatacijos metu ne rečiau kaip 1 kartą per 12 metų, turi būti matuojama apsauginio nulinio laido pakartotinių įžeminimo įrenginių atstojamoji varža.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

1217. Įžemintuvų varža turi būti matuojama:

1217.1. elektrinėse, pastotėse ir oro linijose, sumontavus, rekonstravus ir suremontavus įžemintuvus;

1217.2. pastebėjus 110 kV ir aukštesnės įtampos oro linijų su apsaugos nuo perkūnijos trosais atramose elektros išlydžių žymės arba elektros lanko suardytus izoliatorius;

1217.3. 6–35 kV įtampos oro linijose prie atramų su skyrikliais ir viršįtampių ribotuvais – ne rečiau kaip kas 12 metų;

1217.4. 6–10/0,4 kV įtampos transformatorinėse ne rečiau kaip 1 kartą per 12 metų.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

1218. Atkasant gruntą pasirinktinai, reikia tikrinti 2% oro linijų įžemintuvų atramų įžemintuvus pagal 1217 punkto reikalavimus. Oro linijų atramų įžemintuvus atkasant gruntą ruožuose, kur intensyvi korozija, vadovaujantis įmonės vadovo nurodymu dokumentu reikia tikrinti dažniau.

XII. APSAUGA NUO VIRŠĮTAMPIŲ. APSAUGA NUO ŽAIBO

1219. Skirstyklos, jų įrenginiai ir elektros linijos turi būti apsaugotos nuo atmosferinių ir komutacinių viršįtampių.

1220. Kiekvienai skirstyklai ir oro linijai turi būti:

1220.1. nustatytos skirstyklų stiebinių žaibolaidžių, prožektorių, bokštų, metalinių ir gelžbetonio konstrukcijų ir visų kitų aukštų statinių, į kurių saugomą teritoriją patenka srovės grandinės, apsaugos zonų ribos;

1220.2. informacija apie įžemintuvų įrengimą, taip pat papildomų elektrodų išdėstymą;

1220.3. skirstyklų schemas, kuriose nurodytos saugomų aparatų, nutiestų įžeminimo laidininkų ir žaibolaidžių, įrengtų ant portalų, vietos;

1220.4. skirstyklų schemas, kuriose nurodyti šynų ilgiai nuo saugomų įrenginių iki apsaugos nuo viršįtampių įtaisų.

1221. Neleidžiama iki 1000 V įtampos bet kokios paskirties oro linijų (apšvietimo, telefono, radiorelinių ir kitų) laidų tvirtinti prie atvirųjų skirstyklų konstrukcijų, stiebinių žaibolaidžių, prožektorių, aušinimo bokštų ir kaminų, taip pat nutiesti iki patalpų, kuriose gali įvykti sprogimas. Tokiose vietose žemėje turi būti nutiesti kabeliai metaliniais apvalkalais arba metaliniuose vamzdžiuose.

1222. Viršįtampių ribotuvai turi būti nuolat prijungti.

1223. Viršįtampių ribotuvų patikrinimai atliekami pagal gamintojo instrukcijos, įrenginio savininko nustatyta tvarka ir kitų galiojančių teisės aktų reikalavimus.

1224. Kai izoliuotosios arba kompensuotosios neutralės tinkluose yra įžemėjimas, darbuotojas privalo nedelsiant ieškoti gedimo ir kuo greičiau jį likviduoti.

1225. Kai yra įžemėjimas generatorinės įtampos tinkluose, taip pat tinkluose, iš kurių maitinami aukštesnės kaip 1000 V įtampos varikliai, leidžiama dirbti pagal 933–936 punktų nurodymus.

1226. 6–35 kV įtampos elektros tinkluose lanko gesinimo įrenginiai turi būti naudojami, kai talpinės srovės didesnės kaip 10 A. Leidžiama eksploatuoti nepilnai kompensuotuosius elektros tinklus, kurių talpinė srovė neviršija 25 A, o esami lanko gesinimo įrenginiai nepajėgia pilnai kompensuoti tinklų talpines sroves.

1227. Lanko gesinimo reaktoriai turi būti reguliuojami.

1228. Talpines įžemėjimo sroves, lanko gesinimo įrenginių sroves ir neutralės poslinkio įtampą reikia išmatuoti prieš pradėdant eksploatuoti ir pakitus režimams.

1229. Lanko gesinimo įrenginiai turi būti įrengiami pastotėse, kurios su kompensuojamuoju tinklu sujungtos ne mažiau kaip 2 elektros linijomis. Neleidžiama lanko gesinimo įrenginių įrengti galinėse pastotėse.

1230. Prie transformatorių ir generatorių neutralių lanko gesinimo aparatai turi būti jungiami per skyriklius.

1231. Neleidžiama lanko gesinimo įrenginių jungti prie tirpiaisiais saugikliais saugomų transformatorių.

1232. Lanko gesinimo įrenginiai turėtų būti suderinti rezonansui.

1233. Leidžiama perkompensuoti, tačiau induktyvioji įžemėjimo srovės dedamoji turi neviršyti 5 A, o išderinimas turi būti ne didesnis kaip 5%. Jei 6–10 kV įtampos tinkluose įrengtų lanko gesinimo įrenginių gretimųjų atšakų srovės labai skiriasi, leidžiama juos derinti su ne didesne kaip 10 A reaktyviąja įžemėjimo srovės dedamąja. 35 kV įtampos elektros tinkluose, kai talpinė įžemėjimo srovė mažesnė kaip 15 A, leidžiamas išderinimas ne didesnis kaip 10%.

1234. Tinkluose leidžiama lanko gesinimo įrenginiams laikinai dirbti nevisiškai kompensavus talpines sroves, jei avarijų metu dėl fazių talpių nesimetrijos (pavyzdžiui, nutrūkus laidams arba perdegus saugikliams) neutralės poslinkio įtampa neviršys 70% fazinės įtampos.

1235. Tinkluose, kuriuose kompensuotosios talpinės įžemėjimo srovės, nesimetrijos įtampa turi būti ne didesnė kaip 0,75% fazinės įtampos. Neutralės poslinkio įtampa neįžemėjusiam tinkle turi būti ne didesnė kaip 15% fazinės įtampos.

1236. Nesimetrijos ir neutralės poslinkio įtampai sumažinti iki nurodytųjų dydžių reikia išlyginti fazių talpius žemės atžvilgiu, pakeičiant fazinių laidų išdėstymą arba perskirstant aukštojo dažnio ryšio kondensatorius tarp fazių.

1237. Neleidžiama prijungti arba išjungti oro ir kabelių linijų laidų po vieną fazę, jeigu tai gali sukelti didesnę negu nurodyta neutralės poslinkį. Aukštojo dažnio kondensatoriai ir elektros mašinų apsaugos nuo atmosferinių viršįtampių kondensatoriai prie tinklo gali būti jungiami tik patikrinus, ar žemės atžvilgiu fazių talpių nesimetrija yra leistina.

1238. Naudojant ranka reguliuojamus lanko gesinimo įrenginius, jie turi būti derinami specialiuoju prietaisu. Neturint šio prietaiso, lanko gesinimo įrenginius reikia derinti pagal išmatuotąsias įžemėjimo, talpines ir kompensavimo sroves, atsižvelgiant į neutralės poslinkio įtampą.

1239. Įrenginiuose vakuuminis jungtuvus nuo komutacinių viršįtampių rekomenduojama apsaugoti viršįtampių ribotuvais.

1240. 110 kV įtampos pastotėse, kuriose įrengti NKF-110 tipo įtampos transformatoriai, prieš jungiant galios transformatorių prie neapkrautos šynų sistemos, reikia įžeminti jo neutralę. Taip yra išvengiama viršįtampių, atsirandančių dėl savaiminio neutralės poslinkio arba pavojingų ferorezonansinių procesų.

1241. Prieš išjungiant iš tinklo neapkrautą šynų sistemą, prie kurios prijungti minėtojo tipo įtampos transformatoriai, būtina įžeminti galios transformatoriaus neutralę.

1242. 330 kV ir aukštesnės įtampos skirstyklose, kuriose įrengti įtampos transformatoriai, o jungtuvų kontaktus šuntuoja kondensatoriai, reikia patikrinti, ar išjungiant šynas negali atsirasti ferorezonansiniai viršįtampiai. Jeigu toks pavojus yra, turi būti imtasi priemonių išvengti ferorezonanso.

1243. 6–35 kV įtampos tinkluose, kur yra pavojus atsirasti ferorezonansiniams reiškiniams ir savaiminiam neutralės poslinkiui, turi būti naudojamos priemonės jiems išvengti.

1244. Nenaudojamos transformatorių ir autotransformatorių žemesniosios (vidutinės) įtampos apvijos turi būti sujungtos žvaigžde arba trikampiui ir apsaugotos nuo viršįtampių įžeminant vieną fazę ar neutralę arba įrengiant viršįtampių ribotuvus prie kiekvienos fazės įvado.

1245. Transformatorių neutralės, turinčios žemesnės klasės negu faziniai įvadai izoliaciją, nuo viršįtampių turi būti apsaugotos viršįtampių ribotuvais.

1246. Tarp aukštesniosios įtampos transformatorių apvijų esančios nenaudojamos žemesniosios įtampos apvijos turi būti apsaugotos viršįtampių ribotuvais, prijungiamais prie kiekvienos fazės įvado. Apsaugos įrengti nebūtina, jeigu prie apvijų nuolat prijungtas ilgesnis kaip 30 m kabelis metaliniu apvalkalu arba šarvu.

1247. 110 kV ir aukštesnės įtampos tinkluose relinės apsaugos ir sisteminės automatikos įtaisų darbą reikia suderinti taip, kad dėl operatyvinių ir automatinių išjungimų nebūtų atskirta 110 kV tinklo dalis, kurioje būtų vien tik transformatoriai neįžemintomis neutralėmis.

1248. 110 kV ir aukštesnės įtampos tinklų įrenginiams leidžiamas trumpalaikis įtampos padidėjimas operatyvinių perjungimų ir avarinių režimų metu pateiktas 14 lentelėje. Nurodytieji dydžiai galioja ir nesusintetizuotų įtampų amplitudėms.

14 lentelė. Leidžiamas įtampos padidėjimas 110 kV ir aukštesnės įtampos elektros tinklų įrenginiams, %

Įrenginiai	Vardinė įtampa, kV	Leistinojo įtampos padidėjimo trukmė, s			
		1200	20	1	0,1
Galios transformatoriai ir autotransformatoriai	110 kV ir aukštesnė	10/10	25/25	90/50	100/50
Įtampos transformatoriai	110 kV ir aukštesnė	15/15	35/35	100/50	110/58
Komutavimo aparatai, srovės transformatoriai, ryšio kondensatoriai ir šynos	110 kV ir aukštesnė	15/15	60/60	120/70	140/80
Visų tipų ventiliniai iškrovikliai	110 kV ir aukštesnė	15	35	38–70	

Pastaba. Skaitiklyje nurodytas leistinasis fazinės, o vardiklyje tarpfazinės įtampos padidėjimas.

1249. Tarpfazinės įtampos padidėjimas taikomas tik trifazių galios transformatorių, šuntuojamųjų reaktorių ir elektromagnetinių įtampos transformatorių, taip pat esančių viename bake arba ant bendrojo rėmo išdėstytų trijų polių aparatų izoliacijai.

1250. 60, 70 ir 80% įtampos padidėjimai, nurodytieji 14 lentelės ketvirtosios eilutės vardikliuose, turi būti taikomi 110 kV komutavimo aparatų išorinei tarpfazinei izoliacijai.

1251. Jeigu padidėjusios įtampos trukmė yra tarp dviejų 14 lentelėje nurodytųjų dydžių, tai turi būti priimamas įtampos padidėjimas, leidžiamas didesnei trukmei. Kai įtampos padidėjimo trukmė $0,1 < t < 0,5$ s, leidžiamas įtampos padidėjimas:

$$U_{e.s.} = U_{1s} + 0,3 (U_{0,1s} - U_{1s}),$$

kur U_{1s} ir $U_{0,1s}$ – leidžiami įtampos padidėjimai, kai jų trukmė atitinkamai 1 ir 0,1 s.

1252. Jeigu padidėjusi įtampa tuo pat metu veikia kelis įrenginius, tai leidžiamas įtampos padidėjimas visai įrenginių grupei turi būti ribojamas pagal leidžiamą įtampos padidėjimą tam įrenginiui, kuriam nurodyta mažiausia leistinoji įtampa.

1253. 1200 s trukmės įtampos padidėjimų per metus turi būti ne daugiau kaip 50. Įtampos padidėjimų, kurių trukmė 20 s, turi būti ne daugiau kaip 100 per elektros įrenginio eksploatavimo standarte nurodytą laiką arba per 25 metus, jei toks laikas nenurodytas. Šiuo atveju 20 s trunkančių įtampos padidėjimų turi būti ne daugiau kaip 15 per 1 metus ir ne daugiau kaip 2 per parą.

1254. Laikotarpis tarp dviejų 1200 ir 20 s trukmės įtampos padidėjimų turi būti ne trumpesnis kaip 1 valanda. Jeigu per valandą įvyko du 1200 s trukmės įtampos padidėjimai, tai per artimiausias 24 valandas trečią kartą padidėti įtampai leidžiama tik tada, jeigu susidarė avarinė situacija, bet ne anksčiau kaip po 4 valandų.

1255. 0,1 ir 1 s trukmės įtampos padidėjimų skaičius nereglamentuojamas.

1256. 330 kV ir aukštesnės įtampos linijoms ir toms 110 kV linijoms, kur įtampa gali pakilti daugiau kaip 10% didžiausios darbo įtampos, turi būti įrengta apsauga nuo įtampos padidėjimo, arba numatomos kitos efektyvios įtampos mažinimo priemonės.

1257. Norint išvengti įtampos leistinių dydžių viršijimo, turi būti nurodyta kiekvienos 330 kV ir aukštesnės įtampos, taip pat kiekvienos ilgos 110 kV įtampos elektros tiekimo linijos įjungimo tvarka.

1258. Atsikurianti įtampa tarp jungtuvo kontaktų, neatsižvelgiant į 14 lentelėje nurodytuosius dydžius, turi būti apribota:

1258.1. iki 240% arba 280% vardinės (priklausomai nuo jungtuvo modifikacijos) 110 kV įrenginiams ir iki 300% – 330 kV ir aukštesnės įtampos įrenginiams; pagal linijos

nepažeistos fazės išjungimo sąlygas, esant nesimetriniam trumpajam jungimui;

1258.2. iki 280% vardinės – 330 kV ir aukštesnės įtampos įrenginiams pagal neapkrautos linijos išjungimo sąlygą.

1259. 1258 punkto reikalavimai laikinai taikomi tik pramoninio dažnio kintamosios srovės padidėjusiai įtampai, kol bus įsigytos reikiamos techninės priemonės.

XIII. APŠVIETIMAS

1260. Darbinis ir avarinis apšvietimas turi atitikti patalpų, darbo vietų ir atvirų teritorijų apšvietumo normas.

1261. Avarinio apšvietimo šviestuvai turi skirtis nuo darbinio apšvietimo šviestuvų, turi būti pažymėti skiriamaisiais ženklais arba būti kitokios spalvos.

1262. Kaminų ir kitų aukštų statinių, aukštesnių nei 45 m, apsauginis apšvietimas turi atitikti Aukštų statinių ženklinimo taisyklių, patvirtintų Civilinės aviacijos administracijos direktoriaus 2001 m. gruodžio 19 d. įsakymu Nr. 106 (Žin., 2002, Nr. [9-351](#); 2009, Nr. [37-1432](#)), reikalavimams.

1263. Elektrinių ir pastochių pagrindinio, centrinio ir blokinio valdymo pultų patalpose, taip pat operatyvinio valdymo punktų pagrindinio skydo panelių fasaduose avarinis apšvietimas turi būti ne mažesnis kaip 30 lx, o grindų lygyje – ne mažesnis kaip 0,5 lx. Viena arba dvi lempos turi būti nuolat prijungtos prie nuolatinės srovės šynų. Evakuacijos kelių apšvietimas turi būti ne mažesnis kaip 30 lx.

1264. Avarinį ir darbinį apšvietimą reikia prijungti prie skirtingų elektros šaltinių. Išjungus pagrindinius maitinimo šaltinius, elektrinėse ir pastotėse, kur nuolat budi darbuotojai, operatyvinio valdymo punktuose avarinis apšvietimas turi automatiškai persijungti prie akumuliatorių baterijos arba prie kito elektros šaltinio.

1265. Neleidžiama prie avarinio apšvietimo tinklo prijungti apkrovos, nepriklausančios avariniam apšvietimui.

1266. Avarinio apšvietimo tinkle turi nebūti rozečių.

1267. Kilnojamieji šviestuvai, naudojami remonto metu, turi būti ne aukštesnės kaip 50 V įtampos ir ne aukštesnės kaip 12 V įtampos dirbant ypač didelio pavojingumo aplinkoje.

1268. 12–50 V įtampos šakutės turi netikti 127 ir 220 V įtampos lizdams. Greta rozečių turi būti užrašytas įtampos dydis.

1269. Jei yra įrengta greitai veikianti skirtuminių srovių apsauga, gali būti naudojami 127–220 V įtampos kilnojamieji šviestuvai, naudojami remonto metu.

1270. Lempos galia turi būti ne didesnė kaip nurodyta šviestuvo techninėje charakteristikoje. Neleidžiama nuimti šviestuvų šviesos sklaidytuvų, ekranuojančiųjų ir apsauginių grotelių.

1271. Elektrinių ir pastochių vidaus, išorės, taip pat apsauginio apšvietimo įrenginiai turi būti prijungti skirtingomis linijomis.

1272. Išorės, išskyrus kuro sandėlių ir nutolusių elektrinės objektų, darbinis apšvietimas, taip pat apsauginis apšvietimas turi būti valdomas iš centrinio valdymo pulto.

1273. Elektrinių apšvietimo tinklas turi būti prijungtas per stabilizatorius arba prie tam skirtų transformatorių, kurie palaiko reikiamą įtampą.

1274. Lempos turi būti maitinamos ne didesne kaip vardinė įtampa.

1275. Tolimiausių darbinio apšvietimo lempų ir prožektorių įtampa negali sumažėti daugiau kaip 5% vardinės tinklo įtampos, o tolimiausių išorinio bei avarinio apšvietimo lempų ir 12–50 V įtampos lempų – ne daugiau kaip 10% (liuminescencinių lempų – ne daugiau kaip 7,5%) vardinės tinklo įtampos.

1276. Skirstyklų koridoriuose su dviem išėjimais ir pereinamuosiuose tuneliuose apšvietimas turi būti valdomas iš dviejų vietų.

1277. Apšvietimo tinklo skyduose ir rinklėse greta visų jungiklių (kirtiklių, automatinų jungiklių) turi būti užrašai su jungiklio pavadinimu, o greta saugiklių turi būti nurodyta

lyduko srovę.

1278. Valyti šviestuvus, keisti lempas ir saugiklius turi elektros arba kitų padalinių specialiai apmokyti darbuotojai. Šviestuvų valymo periodiškumas nustatomas priklausomai nuo aplinkos užterštumo sąlygų.

1279. Leidžiama prižiūrėti šviestuvus nuo tiltinių kranų laikantis specialių saugos reikalavimų.

1280. Apšvietimo tinklą reikia apžiūrėti ir tikrinti:

1280.1. darbinį ir avarinį apšvietimą – įmonės vadovo nustatyta tvarka;

1280.2. darbo vietų apšvietimą matuoti prieš pradedant eksploatuoti ir prireikus;

1280.3. kilnojamųjų 12–50 V įtampos transformatorių izoliaciją bandyti kartą per metus.

1281. Pastebėti defektai turi būti kuo greičiau šalinami.

1282. Privaloma tikrinti darbo ir avarinio apšvietimo stacionariųjų įrenginių ir elektros instaliacijos būklę, atlikti izoliacijos bandymus ir varžos matavimus prieš pradedant naudoti, vėliau – pagal elektros įrenginio savininko patvirtintą grafiką.

XIV. ELEKTROLIZĖS ĮRENGINIAI

1283. Elektrolizės įrenginių indai turi atitikti ir būti eksploatuojami vykdant slėginių indų naudojimosi reikalavimus.

1284. Eksploatuojant elektrolizės įrenginius būtina kontroliuoti:

1284.1. įtampą ir srovę elektrolizeriuose;

1284.2. vandenilio ir deguonies slėgį;

1284.3. skysčio lygius aparatuose;

1284.4. slėgių skirtumą vandenilio ir deguonies sistemose;

1284.5. elektrolito temperatūrą cirkuliavimo kontūre;

1284.6. dujų temperatūrą džiovinimo įrenginiuose;

1284.7. vandenilio ir deguonies švarumą aparatuose;

1284.8. vandenilio kiekį elektrolizerių patalpose.

1285. Normalūs ir ribiniai kontroliuojamųjų parametrų dydžiai nustatomi pagal įrenginių gamintojo instrukciją ir atliktus bandymus.

1286. Elektrolizės įrenginių technologinės apsaugos turi išjungti keitiklių agregatus (variklius-generatorius), dingus maitinimo įtampai ir kai atsiranda šie nuokrypiai:

1286.1. didesnis kaip 2 kPa slėgių skirtumas deguonies ir vandenilio slėgio reguliatoriuose;

1286.2. didesnė kaip 2,0% vandenilio koncentracija deguonyje;

1286.3. didesnė kaip 1,0% deguonies koncentracija vandenilyje;

1286.4. didesnis negu vardinis slėgis sistemose;

1286.5. polių trumpieji jungimai;

1286.6. polių trumpieji jungimai su žeme (elektrolizeriams su centriniu dujų nuvedimu).

1287. Automatiškai išsijungus elektrolizeriui, pasiekus +700C temperatūrą elektrolito cirkuliavimo kontūre, padidėjus vandenilio koncentracijai elektrolizerio ir dujų analizatorių daviklių patalpose iki 1%, į valdymo skydą turi būti perduodamas signalas. Gavę signalą budintieji darbuotojai turi apžiūrėti įrenginį ne vėliau kaip per 15 min.

1288. Technologinei apsaugai išjungus įrenginį, budintieji darbuotojai jį gali įjungti tik išaiškinę ir pašalinę išjungimo priežastį.

1289. Be nuolatinės budinčiųjų priežiūros dirbantį elektrolizės įrenginį reikia apžiūrėti ne rečiau kaip kartą per pamainą vadovaujantis eksploatavimo instrukcija. Pastebėti defektai ir sutrikimai turi būti registruojami žurnale (kartotekoje) ir kuo greičiau šalinami.

1290. Siekiant patikrinti, ar tvarkingi automatiniai dujų analizatoriai, kartą per parą reikia atlikti deguonies kiekio vandenilyje ir vandenilio kiekio deguonyje cheminę analizę. Jei vienas automatinis dujų analizatorių yra netvarkingas, šią cheminę analizę reikia atlikti kas 2

valandas.

1291. Vandenilio bei deguonies slėgio reguliatoriuose ir resiveriuose apsaugos vožtuvai turi būti sureguliuoti pagal gamintojo instrukciją, bet ne daugiau kaip 15% nei vardinis slėgis. Slėgio reguliatorių apsaugos vožtuvus reikia tikrinti ne rečiau kaip kartą per 6 mėnesius, o resiverių apsaugos vožtuvus – ne rečiau kaip vieną kartą per 2 metus. Apsaugos vožtuvus reikia bandyti azotu arba švariu oru.

1292. Vandenilio ir deguonies tiekimo į resiverius vamzdynuose ir vamzdynuose, kuriais vanduo su pašalinta druska (kondensatas) paduodamas į maitinimo bakus, turi būti įrengti sandarūs atbuliniai vožtuvai dujoms.

1293. Elektrolizei reikia naudoti vandenį, kuriame yra ne daugiau kaip $30 \mu\text{g/kg}$ geležies, ne daugiau kaip $20 \mu\text{g/kg}$ chloridų ir ne daugiau kaip $70 \mu\text{g-ekv/kg}$ karbonatų.

1294. Elektrolizerių gaminamo vandenilio švarumas turi būti ne mažesnis kaip 99%, o deguonies – ne mažesnis kaip 98%.

1295. Dujų slėgį aparatuose leidžiama padidinti iki vardinio, kai vandenilio ir deguonies švara atitinka nurodytąją.

1296. Elektrolito elektrolizeryje temperatūra turi būti ne didesnė kaip $+800^\circ\text{C}$, o elektrolizerio karščiausių ir šalčiausių narvelių temperatūrų skirtumas – ne didesnis kaip 200°C .

1297. Elektrinės reikmės naudojamų deguonies slėgis resiveriuose turi būti mažesnis už vandenilio slėgį resiveriuose.

1298. Prieš įjungiant elektrolizerį, visus aparatus ir vamzdynus reikia prapūsti azotu. Naudojamo azoto švarumas turi būti ne mažesnis kaip 97,5%. Prapūtimas yra baigtas, jei išpučiamose dujose yra ne mažiau kaip 97,0% azoto.

1299. Neleidžiama elektrolizerio aparatūros prapūsti anglies dvideginiu.

1300. Elektrolizeris prie suslėgtojo vandenilio rinktųvų prijungiamas, kai slėgis elektrolizerio sistemoje yra ne mažiau kaip 50 kPa didesnis negu slėgis rinktuvuose.

1301. Orui arba vandeniliui iš resiverių pašalinti naudojamas anglies dvideginis arba azotas. Oras anglies dvideginiu šalintinas tol, kol anglies dvideginio viršutinėse resiverio dalyse bus ne mažiau kaip 85%, o vandenilis – kol anglies dvideginio bus ne mažiau kaip 95%.

1302. Oras arba vandenilis azotu šalintinas tol, kol išpučiamose dujose azoto bus ne mažiau kaip 97%.

1303. Jei rinktuvus reikia apžiūrėti iš vidaus, prieš tai juos reikia prapūsti oru, kol deguonies koncentracija išpučiamose dujose bus ne mažesnė kaip 20%.

1304. Azotas arba anglies dvideginis iš resiverių vandeniliu šalintinas tol, kol vandenilio apatinėje resiverių dalyje bus ne mažiau kaip 99%.

1305. Eksploatuojant elektrolizės įrenginius reikia patikrinti:

1305.1. elektrolito tankį – ne rečiau kaip kartą per mėnesį;

1305.2. įtampą elektrolizerių narveliuose – ne rečiau kaip kartą per 6 mėnesius;

1305.3. technologinių apsaugų, išpėjamosios ir avarinės signalizacijos veikimą bei atbulinių vožtuvų būklę – ne rečiau kaip kartą per 3 mėnesius.

1306. Dirbant vandenilio arba deguonies absorbcinio džiovavimo įrenginiui, džiovintuvus reikia perjunginėti pagal grafiką.

1307. Džiovinant vandenilį šaldymo metodu, išeinančio iš garintuvo vandenilio temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip minus 50°C .

1308. Kad garintuvą atšiltų, jį reikia pagal grafiką išjunginėti.

1309. Elektrolizės įrenginyje dirbant vienam elektrolizeriui, o antram esant rezerve, rezervinio elektrolizerio vandenilio ir deguonies išleidimo į atmosferą čiaupai turi būti atidaryti.

1310. Elektrolizerius išplauti, patikrinti elektrolizerių narvelių suspaudimą ir armatūrą reikia gamintojo nurodytu periodiškumu.

1311. Elektrolizeriai techniškai prižiūrimi ir remontuojami įmonės vadovo nustatyta

tvarka. Remontas turi būti atliekamas ne rečiau kaip kartą per 6 metus.

1312. Elektrolizės įrenginio vamzdynus ir aparatus reikia nudažyti nustatyta spalva. Rinktuvus reikia nudažyti šviesia spalva su atitinkamų dujų vamzdynų spalvos žiedais.

XV. ENERGETIKOJE NAUDOJAMOS ALYVOS

1313. Eksploatuojant izoliacines alyvas reikia vadovautis normomis bei standartais ir užtikrinti patikimą agregatų alyvos sistemų ir alyva užpildytų elektros įrenginių darbą, palaikyti reikiamą izoliacinių alyvų elektrinį atsparumą, organizuoti vartotos alyvos surinkimą, regeneravimą ir pakartotinį naudojimą.

1314. Iš transportavimo talpyklų alyvos bandiniai paimami pagal LST IEC 60475 standarto reikalavimus. Prieš išpilant iš transportavimo talpyklų nustatomi izoliacinės alyvos kokybiniai rodikliai ir jie palyginami su alyvos gamintojo kokybės sertifikatu (pasu).

1315. Nenaudotos izoliacinės alyvos patikrinimo tvarka ir išmatuotų verčių įvertinimas turi būti atliktas pagal LST EN 60296 standarto, alyvos gamintojo ir įmonės (alyvos savininko) priežiūrą ir patikrinimus reglamentuojančių norminių teisės aktų reikalavimus.

1316. Jeigu izoliacinė alyva pristatoma pripildytuose elektros įrenginiuose ir liečiasi su izoliacinėmis, kitomis medžiagomis, ji negali būti laikoma kaip „nenaudota“. Jos savybėms vertinimui taikomi „naudotos alyvos“ LST EN 60422 standarto reikalavimai, net tuomet, kai pats elektros įrenginys dar nebuvo eksploatuojamas. Saugant alyvą kasmet tikrinama pramušimo įtampa, o ne rečiau kaip kartą per 4 metus nustatoma pramušimo įtampa, rūgštingumas, pliūpsnio taško temperatūra ir tirpiųjų rūgščių bei šarmų vandenyje kiekis. Saugomos alyvos kokybės rodikliai tikrinami, vadovaujantis LST EN 60296 standarto, alyvos gamintojo ir įmonės (alyvos savininko) priežiūrą ir patikrinimus reglamentuojančių norminių teisės aktų reikalavimais.

1317. Izoliacinė alyva prieš įpilti į elektros įrenginį turi būti patikrinta alyvos pramušimo įtampa, rūgštingumas ir pliūpsnio taško temperatūra. Prieš alyvos pylimą į 110–330 kV galios transformatorius ir reaktorius papildomai atliekami vandens kiekio ir dielektrinių nuostolių kampo $\tan \delta$ vertės matavimai. Papildomos izoliacinės alyvos kokybės rodiklių analizės reikalingumas konkrečioms įrenginiams nustatomas pagal įrenginio eksploatacijos instrukcijos reikalavimus. Paruoštos pylimui alyvos kokybės rodikliai tikrinami ir vertinami, vadovaujantis LST EN 60422 standarto, įrenginio gamintojo ir įrenginį eksploatuojančios įmonės techninės priežiūros tvarkos reikalavimais. Alyvos kokybės rodiklių išmatuotos vertės negali būti prastesnės nei nurodyti LST EN 60422 standarto atitinkamos kategorijos ir funkcijos elektros įrenginio izoliacinės alyvos rodikliai kategorijoje „gera“. Regeneruotos ir išvalytos alyvos bei jų mišiniai su šviežia alyva, paruošti įpilti į elektros įrenginius turi taip pat atitikti šiems reikalavimams.

1318. Pripildžius arba papildžius alyva elektros įrenginį prieš jo įjungimą izoliacinės alyvos kokybės rodikliai turi būti pakartotinai patikrinami pagal LST EN 60422 standarto reikalavimus.

1319. Šviežios izoliacinės alyvos markė parenkama atsižvelgiant į įrenginių tipą ir įtampos klasę. Jeigu reikia, leidžiama maišyti šviežias alyvas, skirtas vienodoms ar artimoms naudojimo sritims. Įvairių įtampos klasių alyvų mišinio leidžiama pripilti tik žemiausios įtampos klasės įrenginius. 110 kV ir aukštesnės įtampos hermetiškuose įvaduose maišyti skirtingų markių alyvas neleidžiama.

1320. Šviežiai sausai alyvai skirti bakai privalo turėti oro džiovavimo filtrus.

1321. Elektrinėse turi būti laikoma izoliacinės alyvos atsarga, ne mažesnė kaip vieno didžiausio alyvinio jungtuvo talpa, ir papildoma atsarga, ne mažesnė kaip 1% visos įpiltos į įrenginius alyvos. Elektrinėse, kuriose yra tik oriniai arba mažo tūrio alyviniai jungtuvai, papildoma atsarga turi būti ne mažesnė kaip 10% alyvos, telpiančios didžiausiame transformatoriuje.

1322. Kitose eksploatuojančiose įmonėse izoliacinės alyvos atsargos kiekį nurodo

įrenginio savininkas.

1323. Prieš išpilant turbininę alyvą iš cisternų reikia patikrinti laboratorijoje jos kokybinius rodiklius ir palyginti su kokybės sertifikatu; mechanines priemaišas ir neištirpusį vandenį leidžiama nustatyti vizualiai tik neturint tam skirtų prietaisų.

1324. Išpiltos iš cisternos į rezervuarus turbininės naftos alyvos tikrinamas deemulsacijos laikas, oksidavimosi stabilumas ir antikorozinės savybės.

1325. Garo turbinose bei maitinimo siurbliuose vartojama turbininė alyva turi atitikti šias normas:

1325.1. Ugniai atspari (sintetinė) alyva:

1325.1.1. rūgštingumas turi būti ne didesnis kaip 1 mg KOH viename grame alyvos;

1325.1.2. vandenyje tirpiųjų rūgščių – ne daugiau kaip 0,4 mg KOH viename grame alyvos;

1325.1.3. mechaninių priemaišų masė – ne didesnė kaip 0,01%;

1325.1.4. klampumo pokytis – ne didesnis kaip 10% nei šviežios alyvos pirminė vertė;

1325.1.5. ištirpusio šlamo optinio tankio pokytis – ne didesnis kaip 25% (nustatomas, kai alyvos rūgštingumas 0,7 mg KOH viename grame alyvos ir didesnis).

1325.2. Naftos alyva:

1325.2.1. rūgštingumas turi būti ne didesnis kaip 0,3 mg KOH viename grame alyvos;

1325.2.2. vandens, šlamo, mechaninių priemaišų (nustatoma vizualiai) turi nebūti;

1325.2.3. ištirpusio šlamo (kai alyvos rūgštingumas didesnis kaip 0,1 mg KOH viename grame alyvos) turi nebūti;

1325.3. alyva turi būti atspari oksidavimuisi. Atsparumo oksidavimuisi bandymas atliekamas +120°C temperatūroje, deguonies debitas – 200 cm³/min., bandymo trukmė – 14 val. nenutrūkstamai. Po sendinimo analizuojamoji alyva turi atitikti šias normas:

1325.3.1. rūgštingumas – ne didesnis kaip 0,6 mg KOH/g;

1325.3.2. nuosėdų masė – ne daugiau kaip 0,15%.

1326. Alyvų ir jų mišinių, kurių rūgštingumas 0,1 mg KOH viename grame alyvos arba didesnis, oksidavimosi stabilumas nustatomas kartą per metus prieš apkrovų maksimumo sezoną. Maitinimo elektros ir turbininių siurblių alyvos sistemų alyvai šis rodiklis nenustatinėjamas.

1327. Ugniai atsparios turbininės alyvos, kurių rūgštingumas pasiekia ribinį, turi būti regeneruojamos gamykloje.

1328. Ugniai atsparios turbininės alyvos turi būti eksploatuojamos pagal specialią instrukciją.

1329. Naudojama hidroturbinų alyva turi atitikti šias normas:

1329.1. rūgštingumas – ne didesnis kaip 0,6 mg KOH viename grame alyvos;

1329.2. vandens, dumblo, mechaninių priemaišų (nustatoma vizualiai) turi nebūti;

1329.3. ištirpusio dumblo masės dalis – ne didesnė kaip 0,01%.

1330. Rezervinė ir vartojama turbininė alyva turi būti periodiškai vizualiai tikrinama ir tiriama trumposios analizės būdu.

1331. Atliekant trumpąją analizę nustatoma:

1331.1. naftos alyvos rūgštingumas, mechaninės priemaišos, šlamo kiekis, vandens kiekis;

1331.2. ugniai atsparios alyvos rūgštingumas, vandenyje tirpiųjų rūgščių kiekis, vandens kiekis ir mechaninių priemaišų kiekis pagal švarumo klases.

1332. Vizualiai alyva tikrinama pagal išorinę išvaizdą, nustatant, ar nėra joje vandens, šlamo ir mechaninių priemaišų. Pagal tai sprendžiama, ar būtina alyvą valyti.

1333. Turbininės alyvos trumpąją analizę reikia atlikti tokiu periodiškumu:

1333.1. Ugniai atsparios alyvos:

1333.1.1. pradėjus eksploatuoti – pirmąją savaitę;

1333.1.2. eksploatavimo metu – ne rečiau kaip kas 2 mėnesius, jei rūgštingumas ne didesnis kaip 0,5 mg KOH viename grame alyvos, ne rečiau kaip kas 3 savaites, jei

rūgštingumas didesnis kaip 0,5 mg KOH viename grame alyvos.

1333.2. Naftos alyvos:

1333.2.1. pradėjus eksploatuoti – pirmąjį mėnesį;

1333.2.2. eksploatavimo metu – ne rečiau kaip kas 2 mėnesius, jei rūgštingumas iki 0,1 mg KOH viename grame alyvos, ir ne rečiau kaip kas mėnesį, jei rūgštingumas didesnis kaip 0,1 mg KOH viename grame alyvos.

1333.3. Hidroturbinų alyvos:

1333.3.1. pradėjus eksploatuoti – pirmąjį mėnesį;

1333.3.2. eksploatavimo metu – ne rečiau kaip kas metus, jei alyva yra visiškai skaidri ir ištirpusio šlamo masės dalis ne didesnė kaip 0,005%, ir ne rečiau kaip kas 6 mėnesius, jei ši dalis didesnė kaip 0,005%. Atsiradus alyvoje drumzlių, atliekama skubi trumpoji jos analizė.

1334. Vizualiai nustačius, kad alyvoje yra šlamo arba mechaninių priemaišų, taip pat atliekama trumpoji analizė.

1335. Rezervinės turbininės naftos alyvos trumpoji analizė atliekama ne rečiau kaip kas 3 metus ir prieš pilant į įrenginius, o ugniai atsparios alyvos – ne rečiau kaip kas metus ir prieš pilant į įrenginius.

1336. Garo turbinose ir turbininiuose siurbliuose naudojama alyva vizualiai tikrinama kartą per parą.

1337. Hidroelektrinėse, kuriose yra budintieji darbuotojai, hidroturbinose naudojama alyva vizualiai tikrinama kartą per savaitę, o automatizuotose hidroelektrinėse – per kiekvieną eilinę įrenginių apžiūrą, bet ne rečiau kaip kartą per mėnesį.

1338. Turbininės alyvos atsargos dydį elektrinėse nustato įmonės vadovas, bet ne mažesnę kaip 2% įpiltos į įrenginius alyvos.

1339. Ugniai atsparios turbininės alyvos nuolatinė atsarga turi būti ne mažesnė kaip vienam turboagregatui reikalingas per metus papildyti kiekis.

1340. Gaunama industrinė alyva ir konsistenciniai tepalai turi būti vizualiai tikrinami, ar nėra juose mechaninių priemaišų ir vandens. Be to, papildomai tikrinama, ar industrinės alyvos klampumas atitinka normas.

1341. Pagalbiniais įrenginiams turi būti tepalų atsarga ir nustatytos įrenginių sunaudojamų tepalų normos bei keitimo periodiškumas.

1342. Pagalbinių įrenginių tepimo sistemose, kuriose alyvos cirkuliacija priverstinė, turi būti vizualiai tikrinama, ar nėra alyvoje mechaninių priemaišų, šlamo ir vandens, ne rečiau kaip kartą per mėnesį. Kai atsiranda teršalų, alyva turi būti valoma arba keičiama.

1343. Darbo organizavimo tvarką alyvos įrenginiuose nustato įmonės įrenginių priežiūros dokumentuose.

1344. Įrenginio eksploatacijos metu izoliacinės alyvos mėginiai turi būti paimami esant įprastam įrenginio darbo režimui arba iš karto jį išjungus. Eksploatuojama įrenginiuose izoliacinė alyva pagal savybių vertinimą turi būti klasifikuojama ir tolimesnių veiksmų rekomendacijas alyvos patikrinimo protokoluose surašomos vadovaujantis LST EN 60422, įrenginio gamintojo ir įrenginį eksploatuojančios įmonės techninės priežiūros tvarkos reikalavimais.

1345. Izoliacinė ir turbininė alyva į įrenginius tiekama ir iš jų nupilama atskirais alyvotiekiais, o jei jų nėra – naudojant cisternas arba metalines statines.

1346. Nedirbantys stacionarieji alyvotiekiai turi būti pripildyti alyva.

VII. OPERATYVINIS VALDYMAS

I. UŽDAVINIAI IR VALDYMO ORGANIZAVIMAS

1347. Operatyvinis valdymas – tai operatyvinis vadovavimas elektros sistemos, elektrinių, perdavimo tinklo, skirstomųjų tinklų ir jų padalinių, vartotojų katilinių ir šilumos tinklų padalinių suderintam darbui.

1348. Operatyvinis valdymas nepriklauso nuo turto nuosavybės formų.

1349. Elektros sistemos, elektrinių, perdavimo tinklo, skirstomųjų tinklų ir jų padalinių, katilinėse ir šilumos tinklų padalinių įmonėse operatyvinis valdymas turi būti organizuotas visą parą, kad elektros sistema, elektrinės ir katilinės, elektros ir šilumos tinklai dirbtų patikimai.

1350. Operatyvinio valdymo uždaviniai:

1350.1. elektros sistemos, elektros ir šilumos tinklų režimų parengimas ir realizavimas, užtikrinantis normalų ir patikimą elektros ir šilumos tiekimą vartotojui;

1350.2. remonto darbų planavimas ir vykdymas;

1350.3. ekonomišką ir patikimą darbo režimą užtikrinimas bei energetinių resursų racionalus naudojimas;

1350.4. perjungimų, įjungimų ir išjungimų vykdymas;

1350.5. avarinių situacijų prevencija, gedimų lokalizavimas ir normalaus darbo režimo atstatymas;

1350.6. elektros sistemos stabilumo užtikrinimas;

1350.7. elektros ir šilumos kokybės reikalavimų vykdymas.

1351. Operatyvinis (dispečerinis) valdymas organizuojamas pagal laiptuotą struktūrą, kuri turi būti sudaryta taip, kad būtų užtikrintas operatyvinės tvarkos, kontrolės ir valdymo funkcijų tarp operatyvinio valdymo pakopų pasiskirstymas, taip pat žemosios pakopos operatyvinis pavaldumas aukštajai.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

1352. Kiekvienai operatyvinio valdymo pakopai yra nustatytos dvi įrenginių valdymo kategorijos – operatyvinio valdymo ir operatyvinio tvarkymo:

1352.1. įrenginių operatyvinis valdymas – operatyvinio darbuotojo tiesioginis vadovavimas arba veiksmų koordinavimas tarp kelių operatyvinio valdymo padalinių, vykdančių operatyvinius perjungimus energetikos objektuose;

1352.2. įrenginių operatyvinis tvarkymas – operatyvinio darbuotojo leidimo davimas vykdyti operatyvinius perjungimus kitos įmonės ir (ar) padalinio operatyviniam darbuotojui, tiesiogiai valdančiam energetikos objektus.

1353. Elektros linijos, elektrinių, katilinių ir tinklų įrenginiai turi būti suskirstyti pagal operatyvinio valdymo kategorijas.

1354. Elektros linijų ir įrenginių, kuriuos operatyviai valdo ir tvarko energetikos objektų ar sistemos operatyviniai darbuotojai, sąrašai turi būti sudaryti aukštesniosios operatyvinio valdymo pakopos darbuotojų sprendimu. Kiekviename operatyvinio valdymo padalinyje ir energetikos objekte sudarytus sąrašus tvirtina įmonės vadovas arba jo įgaliotas asmuo.

1355. Elektros sistemos operatyvinis darbuotojas (toliau – ESOD) operatyviai valdo 330 kV elektros tinklus, jam pavaldūs elektrinių pamainos vadovai ir perdavimo tinklo operatyviniai darbuotojai (toliau – PTOD) bei jų valdomų pastočių budintieji.

1356. Perdavimo tinklo operatyvinis darbuotojas operatyviai valdo aptarnaujamos zonos pagrindinius 110 kV elektros tinklus, jam operatyviai pavaldūs skirstomųjų tinklų operatyviniai darbuotojai (toliau – STOD), jų valdomų pastočių budintieji ir operatyviniai remonto darbuotojai, eksploatuojantys PTOD valdomus įrenginius.

1357. STOD operatyviai valdo 0,4–110 kV įrenginius, jam operatyviai pavaldūs pastočių ir (ar) elektrinių budintieji, operatyviniai remonto darbuotojai ir operatyvinė brigada (toliau – OB), už vartotojų elektros tinklą atsakingi darbuotojai.

1358. Leidžiamas daugiapakopis operatyvinis pavaldumas (pavyzdžiui, VE-2 pamainos vadovas reguliuojant aktyviąją ir reaktyviąją galias pavaldus ESOD, 110 kV tinklo dalyje – PTOD ir 6, 10 kV tinklo dalyje – STOD).

1359. Sinchroniškai dirbant elektros sistemoje, santykiai tarp skirtingų operatyvinio valdymo pakopų nepriklausomai nuo įrenginių nuosavybės formos turi būti reglamentuoti nuostatais ir (ar) sutartimis. Ginčytini klausimai, sudarant sutartis, sprendžiami Lietuvos

Respublikos teisės aktų nustatyta tvarka.

1360. Operatyvinis valdymas turi būti vykdomas iš operatyvinio valdymo punktų, aprūpintų operatyvinio ir technologinio valdymo priemonėmis, kontrolės ir matavimo sistemomis bei operatyvinėmis schemomis. Operatyvinio valdymo punktai turi būti aprūpinti rezerviniu įtampos šaltiniu.

1361. Kiekviename operatyvinio valdymo punkte turi būti valdomų įrenginių operatyvinės schemos bei avarijų ir technologinių sutrikimų likvidavimo, operatyvinių perjungimų instrukcijos.

II. DARBO REŽIMO PLANAVIMAS

1362. Planuojant energetinius režimus turi būti užtikrintas:

1362.1. subalansuotas elektros gamybos ir galios poreikio grafikas, elektrinių, šilumos šaltinių, elektros sistemos apkrovos, įvertinant energetinius resursus, įrenginių būklę, elektros tinklų pralaidumą;

1362.2. režimų operatyvinio valdymo principų efektyvumas bei priešavarinės ir režimų automatikos sistemų funkcionavimas;

1362.3. elektros ir šilumos gamybos, perdavimo ir skirstymo patikimumas bei ekonomiškumas;

1362.4. pagrindinių energetikos objektų bei įrenginių metų ir mėnesio remonto grafikų vykdymas.

1363. Darbo režimas turi būti planuojamas ilgalaikiam ir trumpalaikiam laikotarpiui.

1364. Ilgalaikis elektros sistemos energetikos objektų darbo režimas turi būti planuojamas charakteringiems metų laikotarpiams (žiemos apkrovų maksimumo ir vasaros apkrovų minimumo laikotarpiams).

1365. Ilgalaikio režimo planavimo metu turi būti numatyta:

1365.1. metų, mėnesių energijos balansų parengimas bei galios balansas apkrovos maksimumo valandą;

1365.2. šilumos šaltinių disponuojamos galios ir šilumos apkrovos prijungimų sezoninių balansų parengimas;

1365.3. elektrinių galios maksimumo dydžiai, elektros suvartojimas, elektrinių disponuojamos galios, įvertinant instaliuotosios galios naudojimo efektyvumo koeficientą bei turimus mėnesinius energetinius resursus;

1365.4. hidroelektrinių hidroresursų panaudojimo planų parengimas;

1365.5. pagrindinių elektrinių, pastočių bei elektros linijų, relinės apsaugos ir automatikos įrenginių remonto planų parengimas metams, mėnesiams;

1365.6. elektrinių, elektros tinklų sujungimų schemų parengimas normaliam ir remonto režimams;

1365.7. normalių, remonto ir poavarinių režimų skaičiavimai, įvertinant naujų generuojančiųjų galių ir elektros sistemos objektų įjungimą bei priešavarinės ir režimų automatikos nustatymų parametrų parinkimą;

1365.8. maksimalių ir avarinių leistinųjų galios srautų skaičiavimai ir nustatymai, įvertinant normines stabilumo atsargas elektros linijomis (pjūvius) esant tinklo normalioms ir remontinėms schemoms;

1365.9. trumpojo jungimo srovių skaičiavimai, įrenginių elektrodinaminio ir terminio stabilumo pagal schemas režimų tikrinimas, jungtuvų atjungimo galios atitikimas bei priešavarinės ir režimų automatikos parametrų tinkamumas;

1365.10. elektrinių, šilumos šaltinių, elektros tinklų techninių ekonominių charakteristikų skaičiavimas optimaliam režimui;

1365.11. operatyvinių instrukcijų patikslinimas, organizuojant režimą bei naudojant priešavarines ir režimų automatikos priemones;

1365.12. naujų automatikos įrenginių statymo būtinumo įvertinimas.

1366. Elektros sistemos, katilinių trumpalaikis režimas turi būti planuojamas nuo vienos paros iki savaitės.

1367. Trumpalaikio planavimo metu būtina numatyti:

1367.1. elektros sistemos, katilinių paros šilumos apkrovos prognozę;

1367.2. optimalų galios paskirstymą tarp elektrinių ir atskirų agregatų, tarp sisteminių galios srautų paros grafikų užduotis (galios srautų saldo), elektros sistemos ir kiekvienos elektrinės apkrovų paros grafikus;

1367.3. sprendimus išjungiant remontui ar įjungiant naujus įrenginius (pagal paraiškas), keičiant priešavarinės ir režiminės automatikos nustatytuosius parametrus.

1368. Elektros sistemos operatyviniam darbuotojui turi būti pateikti operatyvinio valdymo padalinio vadovo patvirtinti elektros sistemos ir elektrinių aktyviosios apkrovos ir galios rezervo paros grafikai bei duomenys apie tarp sisteminius galios srautus.

1369. Atskirų šiluminės elektrinės agregatų (jei jie skirtingi) apkrovų grafikus tvirtina tos elektrinės vadovas.

1370. Hidroelektrinių apkrovų grafikuose turi būti įvertinti kitų ūkio šakų poreikiai (laivybės, žemės ūkio, vandens tiekimo, žuvų neršto laikotarpis ir kiti), vadovaujantis galiojančiais dokumentais.

1371. Šilumos apkrovų grafikus kiekvienam šilumos šaltiniui rengia šilumos tinklų dispečerinės tarnybos, juos tvirtina šių tinklų dispečerinės tarnybos vadovas.

1372. Elektrinių ir katilinių pagrindinių įrenginių ir statinių remontų grafikai, turintys įtakos bendrajai elektrinės galiai, kitiems metams sudaromi remiantis įrenginių techninės būklės analize bei užduotomis remontinės galios apimtimis kiekvienam mėnesiui. Šie grafikai turi būti suderinti su atitinkamos pakopos operatyvinio valdymo padalinio ir patvirtinti įmonės vadovo ar jo įgalioto asmens.

1373. Metinių remonto grafikų pakeitimai leidžiami suderinus su atitinkamos pakopos operatyvinio valdymo padaliniu.

1374. Elektros linijų, pastočių, sisteminės relinės apsaugos ir automatikos bei ryšių įrenginių metiniai remonto grafikai turi būti suderinti su atitinkamos pakopos operatyvinio valdymo padalinio ir patvirtinti perdavimo sistemos ar energetikos įmonės vadovų priklausomai nuo operatyvinio pavaldumo.

1375. Elektros perdavimo sistemos operatyvinio valdymo padalinys (toliau – OVP):

1375.1. kasmet pateikia elektros sistemų automatinio dažninio nukrovimo (toliau – ADN) ir dažninio automatinio kartotinio įjungimo (toliau – DAKĮ) apimtis ir nustatymus perdavimo ir skirstomiesiems elektros tinklams;

1375.2. nustato ADN apimtis, nustatymus ir išdėstymą, įvertinant galios balansus, DAKĮ įrenginių apimtis ir nustatymus;

1375.3. automatinio agregatų paleidimo nustatymus hidroelektrinėms bei hidroakumuliacinėms elektrinėms ir dujų turbinų įrenginiams.

1376. Perdavimo sistemos operatorius nustato vartotojus, kuriems elektrą atjungia nukrovimo automatika (toliau – NA), bei lemia šios automatikos naudojimą avariniuose sistemos režimuose. NA naudojimas įteisinamas perdavimo sistemos operatoriaus įmonės vadovo ar jo įgalioto asmens sprendimu.

1377. Kai įjungta ADN ir NA, apkrovos vertės turi būti matuojamos 2 kartus per metus (birželio ir gruodžio mėn.). Matavimai atliekami darbo bei savaitgalio parą.

1378. Elektros sistemoje kasmet turi būti parengti ir patvirtinti grafikai: vartotojų avarinių atjungimų grafikas, susidarius generuojančios galios trūkumui dėl avarinių sutrikimų energetinėje sistemoje, vartotojų aktyviosios galios ribojimų grafikas, esant galios trūkumui, vartotojų elektros ribojimo grafikas, esant energijos ir kuro trūkumui. Grafikai sudaromi pagal faktinius žiemos ir vasaros (gruodžio ir birželio mėnesių) kontrolinių matavimų metu užfiksuotus matavimų dydžius.

III. DARBO REŽIMO VALDYMAS

1379. Elektros įrenginių darbo režimo valdymas organizuojamas vadovaujantis paros grafikai.

1380. Normalaus darbo metu elektrinės privalo vykdyti nustatytus galios ir įjungto rezervo grafikus. Šių įmonių operatyviniai darbuotojai turi nedelsdami pranešti elektros sistemos aukštesnės pakopos operatyviniam darbuotojui apie priverstinius nurodytų grafikų nuokrypius ir privalo įforminti operatyvinę paraišką.

1381. Elektros sistemos operatyvinis darbuotojas turi teisę pagal režimo sąlygas pakeisti elektrinės galios grafiką, o šilumos tinklų operatyvinis darbuotojas trumpam (ne ilgiau kaip 3 valandoms per parą). Šilumos tinklo vandens temperatūros neleidžiama sumažinti daugiau kaip 10 °C nuo nurodytos grafike.

1382. Jei vartotojams – pramonės įmonėms (technologine apkrova) ar šiltnamių ūkiui mažinama temperatūra, tai turi būti suderinta ir su jais. Ši temperatūra negali būti žemesnė už šilumos tinklų leidžiamą minimalią.

1383. Pakeitus elektrinės tiekiamos į tinklus galios grafiką, bendras elektros sistemos balansas bei tarpvalstybiniai galios srautai turi būti palaikomi leidžiamose ribose. Nuokrypai leidžiami tik gavus atskirą ESOD komandą.

1384. Jei yra ESOD pavedimas, elektrinės privalo nustatyti greičiu kelti arba žeminti apkrovą iki nurodytos darbo galios.

1385. ESOD operatyvinis darbuotojas gali duoti komandą įjungti rezerve esančius ar išjungti veikiančius agregatus.

1386. Elektrinės darbo galios apribojimas ar minimalus galimas agregatų galios nuokrypis nuo nustatytų normų privalo būti įformintas operatyvine paraiška.

1387. Reguluojant elektros srovės dažnį ir galią elektros sistemoje privalo būti užtikrinta:

1387.1. elektros srovės dažnio palaikymas pagal Lietuvos standartą LST EN 50160:2008 „Viešųjų skirstomųjų tinklų tiekiamos elektros įtampos charakteristikos“;

1387.2. sinchroniškai dirbančioms energetikos sistemoms – suminių galios srautų (galios srautų balanso) palaikymas tarpsteminiais ryšiais su dažnio korekcija;

1387.3. galios srautų apribojimas pagal elektros sistemos stabilumo sąlygas, elektros linijų laidų įšilimą ir įrenginių perkrovimą.

1388. Dažnio ir galios srautų reguliavimas vykdomas:

1388.1. keičiantis dažniui keičiama galia elektrinės turbinų reguliavimo sistemos ribose (pirminis dažnio reguliavimas), reguliavimo statizmas bei nejautrumo dažniui zona turi būti suderinta su ESOD operatyvinio valdymo padaliniu;

1388.2. paskiriant elektrinės dažnio ir galios srautų reguliavimui (antrinis dažnio reguliavimas).

1389. Keičiantis dažniui, automatinio valdymo ir darbo režimo sistemų naudojimas, draudžiantis galios pokyčius (turbinų galios ribotuvai, slėgio reguliatoriai, slystančiųjų parametrų režimas, esant visiškai atidarytiems turbinų vožtuvams, galios reguliatoriai be dažnio korekcijos, galios reguliatorių ar katilų automatinio reguliavimo įrenginių atjungimas ir kita), leidžiamas laikinai esant pagrindinių įrenginių gedimui perdavimo sistemos operatoriaus įmonės vadovui ar jo įgaliotam asmeniui leidus.

1390. Pasikeitus dažniui ir pakitus galiai, elektrinių operatyviniai darbuotojai turi teisę dalyvauti galios reguliavimo procese tik šiais atvejais:

1390.1. elektros sistemos operatyviniam darbuotojui leidus;

1390.2. galiai viršijus įrenginiams leistinas ribas.

1391. Jei energetikos sistemoje atsakingoje už sinchroniškai dirbančių energetikos sistemų dažnio nustatytose ribose palaikymą nėra galimybių automatiškai reguliuoti dažnio ir galios srautų (nėra ar sugedusi automatinė galios ir dažnio reguliavimo sistema, ribojama pagal režimą), šis reguliavimas vykdomas kitų energetikos sistemų elektrinėmis vadovaujant sistemos operatyviniam darbuotojui.

1392. Dažniui pažemėjus žemiau leistinųjų ribų, elektros sistemos operatyvinis darbuotojas privalo išsiaiškinti priežastis ir duoti komandą įjungti turimus galios rezervus ir stabdyti hidroagregatus, dirbančius siurblio režimu. Jei visi turimi galios rezervai panaudoti, o dažnis vis žemėja, tai ESOD pagal parengtą programą turi atskirti Lietuvos elektros sistemą nuo Rusijos ir Baltarusijos energetikos sistemų.

1393. Jei tarpsisteminiai galios srautai viršija leistinąsias avarines ribas, ESOD privalo išsiaiškinti priežastis, stabdyti veikiančius arba leisti rezervinius generuojančius įrenginius.

1394. Esant avariniams dažnio nuokrypiams, atkuriant dažnį, elektrinių operatyviniai darbuotojai privalo veikti savarankiškai, vadovaudamasis vietine instrukcija, parengta pagal aukštesniosios operatyvinio valdymo pakopos (toliau – OVP) nuorodų instrukciją.

1395. Už dažnio palaikymą sinchroniškai dirbančioje energetikos sistemoje atsakingas vieningosios energetikos sistemos (toliau – VES) operatorius, o atsiskyrusioje Lietuvos elektros sistemoje – elektros sistemos operatyvinis darbuotojas. Dirbant sinchroniškai UPS/IPS sistemoje, Lietuvos energetikos sistemos ESOD atsako už galios srautų (galios srautų balansą) su dažnio korekcija, elektrinių darbo galios užduočių vykdymą. Elektrinių pamainų vadovai atsako už darbo galios vykdymą bei dalyvavimą pirminiame dažnio reguliavime, o paskirtos elektrinės – ir antriniame dažnio bei galios srautų reguliavime.

1396. Už savalaikį elektros apribojimą vartotojams bei avarinių atjungimų grafikų veikimo efektyvumą atsako Lietuvos perdavimo sistemos operatoriaus įmonės vadovas ir sistemos operatyviniai darbuotojai.

1397. Reguluojant įtampą elektros tinkluose turi būti užtikrinta:

1397.1. įtampos rodikliai turi atitikti Lietuvos standartus;

1397.2. įtampos lygis palaikomas elektrinių ir elektros sistemos įrenginių leistinosiose ribose;

1397.3. pakankama elektros sistemos stabilumo atsarga;

1397.4. minimalūs elektros nuostoliai elektros sistemoje;

1397.5. 35–110 kV įtampos tinklų transformatoriams bei autotransformatoriams, kurie turi atšakų reguliavimą po apkrova, turi būti įjungti automatiniai įtampos reguliatoriai.

1398. Atsakomybės riboje tarp operatoriaus ir vartotojo, 6–10 kV įtampos tinkluose turi būti naudojamos transformatorių atšakos, užtikrinančios įtampos lygį pagal Lietuvoje galiojančius standartus.

1399. Įtampos reguliatorių ir transformatorių be reguliavimo atšakų derinimas turi būti koreguojamas priklausomai nuo tinklo ir apkrovos pasikeitimų.

1400. Įtampos reguliavimas 110 kV ir aukštesnės įtampos tinkluose turi būti vykdomas kontroliniuose taškuose pagal patvirtintą įtampos grafiką, taip pat pagal įtampos priklausomybės nuo režimo parametrų charakteristikas, įvertinant dirbančius įrenginius.

1401. Įtampos reguliavimo grafikus ir charakteristikas elektrinėse bei perdavimo tinklo taškuose nustato elektros sistemos OVP.

1402. Kontrolinius taškus nustato atitinkamas operatyvinio valdymo padalinys priklausomai nuo įtampos lygio, įtakos laipsnio šiame taške, elektros sistemos stabilumo ir elektros nuostolių.

1403. Įtampos reguliavimas turi būti vykdomas automatikos ir televaldymo įrenginiais. Jei šių įrenginių nėra, įtampą reguliuoja energetikos įmonės operatyviniai darbuotojai.

1404. Taškų, kurių įtampą kontroliuoja elektros sistemos operatyvinis darbuotojas, sąrašą, įtampos grafikus ir reguliavimo charakteristikas tvirtina Perdavimo sistemos operatoriaus įmonės sistemos valdymo centro vadovas. Įmonės kontroliuojamų taškų sąrašus, įtampos grafikus ir reguliavimo charakteristikas tvirtina jų vadovai.

1405. Vartotojų reaktyviosios galios šaltinių naudojimo tvarka turi būti nustatyta sudarant sutartį tarp perdavimo, skirstomųjų elektros tinklų, tiekėjo ir vartotojo.

1406. Energetikos įmonių kontroliuojamose elektrinėse ir pastotėse, taškuose su sinchroniniais kompensatoriais ar kondensatorių baterijomis turi būti nustatytos maksimalios ir minimalios įtampos ribos (nustatomos pagal elektros sistemos statinio stabilumo ir mazgų

apkrovų sąlygas).

1407. Jeigu įtampa kontroliniuose taškuose žemėja iki nurodytos avarinės ribos, energetikos įmonių operatyviniai darbuotojai privalo savarankiškai reguliuoti įtampą perkraunant generatorius bei sinchroninius kompensatorius. ESOD turi padėti įmonėms, keisdamas aktyviosios bei reaktyviosios galių paskirstymą tarp jų. Atskiruose taškuose neleidžiama kelti įtampos aukščiau įrenginiams leistinosios ribinės vertės.

1408. Elektros sistemos mazguose, kuriuose galimas įtampos pažemėjimas žemiau leistinosios ribos, keičiantis režimui ar tinklo schemai, turi būti numatyta nukrovimo automatika vartotojams atjungti. Turi būti atjungiamas toks vartotojų skaičius, kuris neleistų pažeisti mazgo stabilumo.

1409. Šilumos tinklų parametrų reguliavimas turi užtikrinti kontroliniuose (vartotojų šilumos punktuose) taškuose numatytą šilumos slėgį bei temperatūrą.

1410. Perduodant šilumą temperatūros nuokrypis nuo patvirtinto grafiko dydžių leidžiamas trumpam (ne ilgiau kaip 3 val.), jeigu kitaip nenumatyta sutartyse tarp šilumos tinklų ir vartotojų.

1411. Šilumos tinkluose automatinis ar rankinis reguliavimas atliekamas darant poveikį:

1411.1. šilumos šaltinių darbui ir šilumos vartotojams;

1411.2. šiluminių tinklų hidrauliniam režimui (keičiant srautus, siurblių bei šilumos imtuvų darbo režimą);

1412. maitinimo režimui (palaikant šilumos šaltinių, vandens įrenginių pastovų paruošimą, padengiant besikeičiantį maitinimo vandens suvartojimą).

IV. ĮRENGINIŲ VALDYMAS

1413. Eksploatuojami energetikos įmonių įrenginiai gali būti vienoje iš šių operatyvinių būklių:

1413.1. darbo;

1413.2. remonto;

1413.3. rezervo (automatinio rezervo).

1414. Įrenginys veikia, kai elektros įrenginių komutavimo aparatai arba jų dalis (pavyzdžiui, trijų apvijų transformatorius ar transformatorius su skeltomis apvijomis, renkamosios šynos, oro linija su atšakomis) yra įjungti į elektros tinklą ir nuo maitinimo šaltinio iki vartotojo sudaro uždarają elektros grandinę.

1415. Viršįtampių ribotuvai, ryšio kondensatoriai, įtampos transformatoriai ir panašūs įrenginiai, įjungti į elektros grandinę be komutavimo aparatų ir turintys įtampą, laikomi dirbančiais.

1416. Įrenginys remontuojamas, kai atjungti komutavimo aparatai, išimti saugikliai, išardytos šynos, jis atskirtas nuo įtampos šaltinio ir paruoštas remontui pagal Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisykles.

1417. Įrenginys yra rezerve, kai jis atjungtas tik komutavimo aparatais ir bet kuriuo metu gali būti įjungtas.

1418. Įrenginys yra automatiniam rezerve, kai jis atjungtas jungtuvais, galios skyrikliais, turinčiais automatinę pavarą, taip pat žemosios įtampos automatiniais jungikliais ir gali būti įjungtas automatikos įrenginiais.

1419. Energetikos įrenginių remonto grafikai sudaromi metams ir mėnesiams. Paraiškos teikiamos pagal patvirtintą mėnesinį įrenginių atjungimo grafiką. Paraiškų, teikimo, formavimo bei derinimo terminai nustatyti Dispečerinio valdymo nuostatuose.

1420. Energetikos įrenginiai, įjungti į tinklą ar esantys rezerve, išjungiami remontui ar bandymams tik įforminus paraiškas. Paraiškos įforminamos:

1420.1. elektrinių ir katilinių įrenginiams;

1420.2. pastočių, transformatorinių ir skirstomųjų punktų įrenginiams;

1420.3. elektros perdavimo ir skirstomojo tinklo linijoms;

1420.4. relinės apsaugos ir elektros automatikos įrenginiams;

1420.5. šiluminės automatikos įrenginiams;

1420.6. matavimo prietaisams;

1420.7. operatyviesiems informaciniams kompleksams;

1420.8. dispečerinio ir technologinio valdymo priemonėms;

1420.9. įrenginių bandymams, kurių metu gali žymiai pasikeisti Lietuvos ar kitų šalių energetikos sistemų režimai, turi būti vykdomi pagal perdavimo sistemos operatoriaus įmonės vadovo ar jo įgalioto asmens patvirtintą programą.

1421. Kitų energetikos įmonių įrenginių bandymų programas tvirtina tų įmonių vadovai.

1422. Suderintos bandymų programos pateikiamos tvirtinti ne vėliau kaip prieš 7 dienas iki darbų pradžios.

1423. Paraiškos skirstomos į planines (pagal patvirtintą mėnesinį remonto grafiką), neplanines ir avarines. Neplanines ir avarines paraiškas leidžiama pateikti bet kuriuo paros metu tiesiogiai operatyviniam darbuotojui, kuris operatyviai valdo ar tvarko įrenginius.

1424. Operatyvinis darbuotojas turi teisę operatyviai (be paraiškos) leisti remontuoti įrenginį tik savo pamainos metu. Leidimas ilgesniam laikui turi būti įformintas paraiška.

1425. Pastebėjus įrenginio gedimą, kuris kelia pavojų žmonių gyvybei ar gali sugadinti įrenginį, būtina nedelsiant įrenginį išjungti ir pranešti jį valdančiam operatyviniam darbuotojui.

1426. Įrenginį, kuriame pastebėtas gedimas, išjungia operatyvinis darbuotojas. Išjungus įrenginį pateikiama avarinė paraiška remontui, kurioje nurodomos priežastys bei remonto laikas.

1427. Planine tvarka leidimai išjungti remontui įrenginius, kuriuos operatyviai valdo ir tvarko atitinkamos pakopos operatyvinis darbuotojas, duodami tik pateikus paraišką.

1428. Į paraiškos įrenginio remontui laiko trukmę įskaitoma:

1428.1. energetikos įrenginio išjungimas ir įjungimas;

1428.2. garo ar vandens šildymo katilo įjungimas ir išjungimas į garo ar vandens magistralę;

1428.3. turbinos paleidimas ir sinchronizavimas bei galios didinimas iki reikiamo dydžio.

1429. Jei dėl kokių priežasčių įrenginys nebuvo išjungtas paraiškoje numatytu laiku, remonto trukmė sutrumpėja, o įjungimo laikas lieka tas pats. Pratęsti remonto laiką gali tik įrenginius valdančio OPV vadovas.

1430. Neatsižvelgiant į leidimą paraiškoje, įrenginys išjungiamas remontui, rezervui ar bandymui tik leidus įrenginius operatyviai valdančiam energetikos įmonės operatyviniam darbuotojui.

1431. Energetikos įmonių darbuotojai neturi teisės keisti relinės, sisteminės automatikos nustatymų, įjungti ar išjungti ryšio priemonių, atlikti bandymus be pamainų vadovų ar operatyvinių darbuotojų leidimo.

1432. Dviejuose ar daugiau objektų išdėstytų relinės apsaugos, automatikos įrenginių, aparatūros tikrinimas turi būti atliekamas vienu metu visuose objektuose.

1433. Energetikos įmonių operatyvinis darbuotojas, pakeitęs elektros sujungimų schemą, privalo patikrinti bei atlikti šios schemos apsaugų, sisteminės priešavarinės ir režimų automatikos nustatymų pakeitimus, atitinkančius darbo režimą.

1434. Įrenginys laikomas įjungtu tik gavus eksploatuojančios organizacijos pranešimą apie remonto darbų užbaigimą, įjungimą į tinklą ir operatyvinės paraiškos uždarymo pabaigą.

V. AVARIJŲ IR TECHNOLOGINIŲ SUTRIKIMŲ PREVENCIJA IR ŠALINIMAS

1435. Šalinant technologinius sutrikimus, avarijas, operatyvinio valdymo pagrindiniai uždaviniai yra:

1435.1. pažeidimų prevencija, siekimas išvengti darbuotojų traumų, technologinių sutrikimų bei įrenginių gedimo;

1435.2. greitas elektros ar šilumos normalių parametrų atstatymas vartotojams;

1435.3. patikimos poavarinės schemos, darbo režimo visai sistemai ir jos dalims parengimas;

1435.4. atsijungusių įrenginių techninės būklės išaiškinimas, jų įjungimas pagal galimybes, tinklo schemos atstatymas.

1436. Kiekvienos energetikos įmonės operatyvinio valdymo padalinyje turi būti vietinė avarijų ir technologinių sutrikimų likvidavimo instrukcija. Ši instrukcija parengiama pagal aukštesniosios pakopos operatyvinio valdymo instrukciją bei vietinius energetikos įmonių avarijų ir technologinių sutrikimų šalinimo ypatumus, įskaitant elektrinių ir katilinių kuro ir aprūpinimo sistemas.

1437. Šalinant avarijas ir technologinius sutrikimus, funkcijos tarp visų pakopų operatyvinių darbuotojų ir elektrinių operatyvinių darbuotojų skirstomos pagal įrenginių operatyvinę priklausomybę.

1438. Turi būti užtikrintas prioritetas elektros energijos tiekimas branduolinei elektrinei, kai joje sustabdoma elektros energijos gamyba, ir prioritetas elektros energijos tiekimo atstatymas esant elektros tinklo sutrikimams.

1439. Sutrikimų šalinimas tarp Lietuvos elektros sistemos ir kitų valstybių energetikos sistemų turi būti reglamentuotas atskirais dokumentais.

1440. Elektrinės ir šilumos šaltinio avarijų ir technologinių sutrikimų šalinimui iš valdymo pulto vadovauja šios elektrinės pamainos vadovas. Esant reikalui, jis gali pasišalinti, tačiau jo buvimo vieta likusiems darbo vietoje turi būti žinoma.

1441. Pastotėse šiam darbui vadovauja atitinkamos pakopos operatyvinis darbuotojas priklausomai nuo įrenginių pasiskirstymo pavaldumo.

1442. Šilumos tinkluose avarijų ir technologinių sutrikimų šalinimui vadovauja šilumos tinklų operatyvinis darbuotojas. Jo nurodymų privalo klausyti termofikacinių elektrinių bei kitų savarankiškai veikiančių šilumos šaltinių operatyviniai darbuotojai.

1443. Energetikos įmonių avarijų ir technologinių sutrikimų, neturinčių įtakos elektros sistemos darbo režimui, šalinimui vadovauja atitinkamos pakopos operatyvinis darbuotojas priklausomai nuo sutrikimų išplitimo zonos ir valdymo struktūros.

1444. Jei sutrikimas sukelia pokyčius visoje elektros sistemoje, jo šalinimui vadovauja elektros sistemos operatyvinis darbuotojas.

1445. Technologinių sutrikimų, apimančių kelias energetikos sistemas, šalinimui vadovauja aukštesnės pakopos operatyvinis darbuotojas.

1446. Priimti ir perduoti pamainą avarijos ar technologinio sutrikimo šalinimo metu draudžiama. Atėjusiam į pamainą operatyviniam darbuotojui vadovas paskirsto darbus savo nuožiūra. Jei avarijų ar technologinių sutrikimų šalinimo darbai užsitęsia, pamainą perduoti leidžiama tik gavus aukštesnės pakopos operatyvinio darbuotojo leidimą.

1447. Tais atvejais, kai avarija ar technologinis sutrikimas šalinamas ne aukštesnės pakopos operatyvinio darbuotojo valdomuose ar tvarkomuose įrenginiuose, leidimo teisę perduoti pamainą turi tos energetikos įmonės, kurioje įvyko šis sutrikimas, OVP vadovas, o elektrinėse – elektrinės pamainos vadovas.

1448. Už sprendimus ir veiksmus atstatant normalų tinklo režimą atsako operatyviniai darbuotojai.

1449. Visų valdymo pakopų operatyvinių darbuotojų operatyviniai pokalbiai turi būti įrašyti į duomenų laikmenas automatinio įrašymo įrenginiais. Informacija turi būti saugoma ne trumpiau kaip mėnesį.

1450. Siekiant užtikrinti darbo stabilumą energetikos sistemose, priimančiose galią, turi būti naudojama sisteminė apkrovą atjungianti automatika, o atiduodančiose galią – elektrinių automatinis nukrovimas. Tais atvejais, kai automatiniai įrenginiai nesuveikia, darbuotojai turi būti pasiruošę tai atlikti rankiniu būdu.

1451. Avarijų ir sutrikimų likvidavimas elektros įrenginiuose vykdomas pagal Avarijų ir technologinių sutrikimų likvidavimo instrukcijas.

1452. Visi operatyvieji perjungimai avarijų ar sutrikimų atvejais vykdomi tokiu pat nuoseklumu kaip ir normaliomis sąlygomis.

1453. Likviduojant avarijas, sutrikimus ar gedimus elektros įrenginiuose, išjungti įrenginius, kuriems nesudaryti tipiniai perjungimo lapeliai, leidžiama be jų. Likvidavus gedimą, operacijos surašomos į operatyvinį žurnalą. Masinių gedimų metu, jei yra ir veikia operatyvinių pokalbių įrašymo aparatūra, leidžiama į operatyvinį žurnalą nerašyti gedimo vietos ieškojimo operacijų, įrašomas tik ieškojimo pradžios ir pabaigos laikas. Pamainos ar paros žiniaraštyje schemos pakeitimai fiksuojami lokalizavus gedimo vietą.

1454. Nesant ryšio su įrenginius valdančiu aukštesniosios pakopos operatyviniu darbuotoju, žemesnės pakopos operatyvinis darbuotojas reikalingus perjungimus atlieka savarankiškai, vadovaudamasis Avarijų ir technologinių sutrikimų likvidavimo instrukcija. Ryšiui atsistačius, apie tai informuojamas aukštesnės pakopos operatyvinis darbuotojas.

VI. REIKALAVIMAI OPERATYVINĖMS SCHEMOMS

1455. Elektros sistemos įrenginių, elektros sujungimų schemos, relinės apsaugos ir automatikos nustatymai normaliems bei remonto režimams turi užtikrinti šiuos reikalavimus:

1455.1. vartotojams tiekiamą elektros energiją turi atitikti jai nustatytus kokybės reikalavimus;

1455.2. elektros sistemos darbas turi būti stabilus;

1455.3. įrenginių trumpojo jungimo srovių vertės turi atitikti leistinas;

1455.4. aktyviosios bei reaktyviosios galios srautai turi pasiskirstyti ekonomiškai;

1455.5. avarijos ar sutrikimai turi būti lokalizuoti su minimaliomis elektros sąnaudomis tiek gamintojams, tiek ir vartotojams.

1456. Elektrinių ir transformatorių pastorių savųjų reikmių kintamosios ir nuolatinės srovės schemos turi būti parenkamos įvertinant jų patikimumą normaliems, remonto ir avariniams režimams šiais būdais:

1456.1. sekcijuojant šynas;

1456.2. dingus įtampai bet kurioje savųjų reikmių šynų sekcijoje turi automatiškai įsijungti ARĮ;

1456.3. savųjų reikmių maitinimo šaltiniai turi būti paskirstyti tarp šynų sistemų ir sekcijų, įvertinant ARĮ automatikos veikimą, užtikrinant įtampą savųjų reikmių įrenginiams, dingus įtampai kurioje nors sekcijoje. Darbo ir rezerviniai maitinimo šaltiniai turi būti prijungti prie skirstyklos skirtingų šynų sekcijų;

1456.4. savųjų reikmių įrenginiai paskirstomi tarp šynų sekcijų įvertinant minimalų elektrinės ar transformatorių pastotės darbo pažeidimą atsijungus bet kuriai šynų sekcijai;

1456.5. savųjų reikmių patikimas maitinimas esant elektrinės nesinchroniniam šynų darbui (sekcionuojant aukštosios įtampos šynas, išskiriant bloką atskirai linijai, elektros sistemos tinklo dalijimo parengimas);

1456.6. elektrinių savųjų reikmių įrenginių visiškojo ar dalinio atskyrimo nuo elektros sistemos užtikrinimas su minimaliu darbo galios praradimu, pažemėjus dažniui ar įtampai.

1457. Neleidžiama jungti pašalinių vartotojų įrenginių (gyvenviečių ir kitų) prie elektrinių ir transformatorių pastorių savųjų reikmių skirstyklų šynų, išskyrus elektrines, kuriose generatoriai blokais sujungti su transformatoriais, kai toje vietoje nėra skirstomųjų tinklų.

1458. Elektros tinklų ir elektrinių normalių sujungimų operatyvinės schemos turi būti

tvirtinamos įmonės vadovo ar jo įgalioto asmens, o visos sistemos schema – perdavimo sistemos operatoriaus įmonės vadovo ar jo įgalioto asmens.

1459. Šios schemos turi būti suderintos su aukštesnės pakopos operatyvinio valdymo padaliniu, jei schemose parodyti įrenginiai yra jų valdyje ar tvarkyme.

1460. Elektrinių vamzdynų schemos turi užtikrinti šiuos reikalavimus:

1460.1. savųjų reikmių pagrindinių įrenginių patikimą rezervavimą;

1460.2. minimalius hidraulinius nuostolius;

1460.3. avarinio ruožo dalių atjungimą su distanciniu pavarų valdymu;

1460.4. technologinių sutrikimų likvidavimą minimaliai prarandant generuojančiąją galią bei minimaliai atjungiant galią vartotojams.

1461. Elektrinės vamzdynų schemos turi užtikrinti galimybę lokalizuoti atskirus ruožus ir neleisti užtvindyti elektrinės patalpų ir įrenginių.

1462. Šilumos tinklų vamzdynų schemos turi užtikrinti patikimą šilumos tiekimą vartotojams, nustatytųjų parametrų išlaikymą, ekonomišką elektros vartojimą vandens transportavimui, taip pat technologinių sutrikimų šalinimą bei lokalizavimą minimaliai atjungiant energijos tiekimą vartotojams.

VII. OPERATYVINIS (BUDINTYSIS) DARBUOTOJAS

1463. Elektrotechnikos darbuotojas, kuris budėdamas (dirbdamas) turi teisę vykdyti elektros įrenginių operatyvinę priežiūrą ir (ar) operatyvinius perjungimus (toliau – operatyvinis (budintysis) darbuotojas) turi užtikrinti saugų, patikimą ir ekonomišką energetikos objektų, įrenginių bei visos elektros sistemos darbo režimą. Darbe jie privalo vadovautis įrenginių eksploatavimo bei pareiginėmis instrukcijomis, aukštesniųjų pakopų operatyvinių darbuotojų komandomis bei saugos darbe instrukcijomis.

1464. Operatyvinis darbuotojas atsako už operatyviai valdomų ir tvarkomų įrenginių normalų darbo režimą, tikslų aukštesniojo operatyvinio darbuotojo komandų vykdymą, instrukcijų bei saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių reikalavimų vykdymą.

1465. Sugedus įrenginiams, kilus gaisrui operatyvinis darbuotojas nedelsdamas turi organizuoti gaisro gesinimą, atstatyti normalų darbo režimą, šalinti avarinę situaciją, numatyti priemones avarijos ir technologinio sutrikimo plitimo galimybei išvengti. Apie šiuos įvykius operatyvinis darbuotojas informuoja įmonės vadovybę bei kitus suinteresuotus įmonės darbuotojus, įmonėje nustatyta tvarka.

1466. Operatyvinis darbuotojas privalo vykdyti visas jo kompetenciją atitinkančias aukštesniosios pakopos operatyvinio darbuotojo komandas.

1467. Aukštesniosios pakopos operatyvinio darbuotojo valdomi ar tvarkomi įrenginiai negali būti įjungti ar išjungti be jo leidimo, išskyrus tuos atvejus, kai gresia pavojus žmonėms ar įrenginiams.

1468. Aukštesniosios pakopos operatyvinio darbuotojo komandos turi būti trumpos ir aiškios. Jas privaloma vykdyti nedelsiant ir tiksliai. Nesuprastą komandą vykdyti draudžiama.

1469. Išklausęs komandą pavaldus operatyvinis darbuotojas turi pažodžiui pakartoti ją ir gauti patvirtinimą, kad komanda suprasta teisingai.

1470. Operatyvinis darbuotojas, davęs ar gavęs komandą arba leidimą, privalo ją užrašyti į operatyvinį žurnalą. Jei pokalbiai įrašomi į pokalbių įrašymo sistemą, tai į operatyvinį žurnalą rašomas tik pagrindinės operacijos su komutavimo aparatais ar relinės apsaugos ir automatikos (toliau – RAA) įrenginiais, jeigu įmonės tvarka nenustato kitaip. Operatyvinė brigada operatyvinio žurnalo nepildo.

1471. Į operatyvinį žurnalą nereikia rašyti operacijų vykdomų dispečerinio valdymo sistemos pagalba, kuriose yra registruojami visi veiksmai su komutavimo įrenginiais.

1472. Elektrinių operatyviniai darbuotojai, operatyvinį žurnalą pildo įmonės vadovo nustatyta tvarka.

1473. Operatyviniai pokalbiai turi būti visapusiškai suprantami. Visi įrenginiai,

prijunginiai, relinės, technologinės apsaugos ir automatikos įrenginiai turi būti įvardyti pilnai, nurodant jų operatyvinius pavadinimus. Neleistina nukrypti nuo techninės terminologijos ir operatyvinių pavadinimų.

1474. Komanda, kuria keičiamas elektrinių įrenginių ar visos sistemos darbo režimas, turi būti nustatyti keičiamų režimų parametrai ir laikas, iki kada ar kuriam laikui parametru vertės turi būti pasiektos ar išlaikytos, taip pat operatyviniame žurnale užrašomas komandos davimo laikas.

1475. Operatyvinis darbuotojas, gavęs vadovaujančiojo technikos darbuotojo ar OVP vadovo komandą, kuriai įvykdyti reikia aukštesniosios pakopos operatyvinio darbuotojo leidimo, ją vykdyti gali tik pastarajam leidus.

1476. Už aukštesniosios pakopos operatyvinio darbuotojo komandų nevykdymą ar delsimą vykdyti atsako darbuotojai bei vadovai, sankcionavę nevykdymą ar delsimą.

1477. Jei pavaldžiajam operatyviniam darbuotojui duodama komanda atrodo klaidinga ar nesuprantama, jis nedelsdamas apie tai turi pranešti davusiajam komandą. Išsiaiškinus ir patvirtinus komandą, ją būtina vykdyti.

1478. Jei aukštesniosios pakopos operatyvinio darbuotojo komandos įvykdymas pažeidžia saugaus darbo taisykles, gali sugadinti įrenginius, nutraukti elektrą vartotojams, tokią komandą vykdyti draudžiama. Apie atsisakymą vykdyti operatyvinis darbuotojas privalo pranešti davusiajam komandą bei OVP vadovui ir visa tai užrašyti operatyviniame žurnale.

1479. Kiekvienas operatyvinis darbuotojas, atėjęs į darbo vietą, turi priimti pamainą iš prieš tai dirbusiojo, o pasibaigus darbui – perduoti pamainą kitam darbuotojui pagal budėjimo grafiką.

1480. Draudžiama išeiti ir palikti darbo vietą neperdavus pamainos.

1481. Priimdamas pamainą operatyvinis darbuotojas privalo (netaikoma operatyvinei brigadai):

1481.1. susipažinti su elektros sistemos padėtimi, schemomis, valdomų ir tvarkomų energetikos įrenginių darbo režimu, išsiaiškinti iš perduodančiojo pamainą apie įrenginius, kuriuos reikia ypač akylai stebėti, siekiant išvengti sutrikimų darbe, bei apie remontuojamus ar esančius rezerve įrenginius;

1481.2. išsiaiškinti, kokie darbai įrenginiuose vyksta pagal paraiškas, nurodymus, pavedimus ir instrukcijas;

1481.3. patikrinti ir priimti įrankius, medžiagas, raktus ir operatyvinius dokumentus;

1481.4. susipažinti su visais įrašais ir potvarkiais per laikotarpį nuo paskutiniojo budėjimo;

1481.5. pasirašyti žurnale ar žiniaraštyje apie pamainos priėmimą ir (ar) perdavimą, patvirtinant priėmusiojo ir perdavusiojo parašais, įmonėje esant dispečerinio valdymo sistemai pamainą galima perduoti išsiregistruojant ir prisiregistruojant prie dispečerinio valdymo sistemos;

1481.6. priimti iš pavaldžių operatyvinių darbuotojų pranešimus, pranešti aukštesnės pakopos operatyviniam darbuotojui apie budėjimo pradžią ir išsiaiškintus trūkumus priimant pamainą.

1482. Operatyviniai darbuotojai pagal patvirtintą grafiką pakeičia dirbančius įrenginius rezerviniais, atlieka bandymus ir įrenginių apžiūras.

1483. Lietuvos elektros sistemoje visų operatyvinių pokalbių metu vartojama lietuvių kalba, o bendraujant su kitomis energetikos sistemomis dėl kalbos susitariama tarpusavyje.

VIII. PERJUNGIMAI ELEKTROS ĮRENGINIUOSE

1484. Visi perjungimų metu atliekami elektros įrenginių elektrinių sujungimų schemų pakeitimai ir pakeitimai relinės apsaugos ir automatikos įrenginių grandinėse, taip pat įžemiklių uždėjimo vietos, užbaigus operacijas, turi būti pažymėtos atitinkamuose dokumentuose ar dispečerinio valdymo sistemoje.

1485. Įjungtus ar uždėtus įžemiklius operatyvinis darbuotojas pažymi operatyviniame žurnale ar dispečerinio valdymo sistemoje. Pamainos ar paros žiniaraštis – dokumentas, kuriame perduodant pamainą turi būti pažymėti visi schemos nuokrypiai nuo normalios (išjungtų, įjungtų komutavimo aparatų padėtys, uždėti įžemikliai, RAA pakeitimai). Visi elektros tinklo ir elektrinių įrenginių nuokrypiai taip pat gali būti žymimi ir operatyvinėse schemose ar dispečerinio valdymo sistemoje.

1486. Visose tinklų operatyvinio valdymo padaliniuose ir elektrinėse privalo būti sudarytos ir patvirtintos operatyvinės normalių elektrinių sujungimų schemos ar normalių nutraukimų sąrašai. Schemos ir normalių nutraukimų sąrašai turi atitikti realią būseną ir turi būti atnaujinami įmonėje nustatyta tvarka.

1487. Normalūs nutraukimai schemoje makete, atitinkantys patvirtintą operatyvinę schemą (pagal patvirtintą normalių nutraukimų sąrašą), žymimi specialiu žymekliu ir turi skirtis nuo laikinai atjungtų vietų žymėjimo.

1488. Operatyviniai perjungimai – tai operatyvinių arba operatyvinių remonto darbuotojų vykdomos operacijos, valdant elektros ir šilumos įrenginius. Operatyvinis remonto darbuotojas – specialiai apmokytas ir parengtas darbuotojas, kuris eksploatuoja veikiančius elektros įrenginius ir gali juose vykdyti operatyvinius perjungimus. Operatyviniai perjungimai skirstomi į paprastuosius ir sudėtinguosius perjungimus.

1489. Paprastieji perjungimai – perjungimai, vykdomi viename prijunginyje, perjungimai žemosios įtampos tinkle, pavienės operacijos pirminiais komutaciniais aparatais, ar RAA tarpėmis, raktais, blokais ir panašiai.

1490. Sudėtingieji perjungimai – tai renkamų šynų sistemų ar sekcijų transformatorių išjungimas ir įjungimas, (išskyrus 6-10/0,4 kV transformatorius), jungtuvų pakeitimas apeinamaisiais ar tarpšyniniais jungtuvais, perjungimai schemose, kuriose vienam prijunginiui tenka daugiau kaip vienas jungtuvas, kiti perjungimai aukštosios įtampos, kuriuos atliekant reikalingas griežtas eiliškumas su komutavimo aparatais. Sudėtingieji perjungimai šilumos įrenginiuose – tai perjungimai šilumos tinkluose su sudėtingais ryšiais, vykdomi dideliuose objektuose ir retai, yra ilgos trukmės.

1491. Įmonės vadovas, įvertinęs vietos sąlygas, gali nustatyti kitokią įmonės įrenginių paprastų ir sudėtingų perjungimų paskirstymą.

1492. Sudėtingieji perjungimai, taip pat perjungimai elektros įrenginiuose be blokuotės ir su netvarkinga blokuote turi būti atliekami pagal perjungimų lapelius ar programas.

1493. Perjungimo lapelis – rašytinis techninis dokumentas, kuriame parašyta perjungimo užduotis, perjungimų pradžios ir pabaigos laikas, operacijų atlikimo eiliškumas, nurodomi perjungimus vykdančys asmenys. Perjungimo lapeliai yra dviejų tipų: paprastieji ir tipiniai.

1494. Sudėtingieji perjungimai turi būti vykdomi pagal tipines programas, tipinius ar paprastuosius perjungimų lapelius. Įrenginiuose, kuriuose įrengta ir veikia blokuotė nuo klaidingų veiksmų su skyrikliais, paprastuosius perjungimus ir sudėtingus perjungimus, vykdomus kompiuteriu per automatizuotojo valdymo sistemą, leidžiama atlikti be perjungimo lapelio. Visi kiti perjungimai atliekami naudojant perjungimo lapelius (išimtį sudaro 6-10/0,4 kV transformatoriaus įjungimas bei išjungimas).

1495. Likviduojant avarines situacijas, kai reikia veikti greitai, leidžiama atlikti operacijas be perjungimo lapelių, o po to įrašyti į operatyvinį žurnalą. Jei operacijos atliekamos dispečerinio valdymo sistemos pagalba atliktų operacijų į žurnalą papildomai įrašyti nereikia.

1496. Šalinant gedimus 0,4 kV elektros įrenginiuose gali būti duodamos bendro pobūdžio komandos gedimo suradimui bei pašalinimui, pašalinus gedimą apie pašalinimą turi būti pranešta.

1497. Perjungimo lapeliuose bei programose turi būti nustatyta tvarka ir operacijų atlikimo eiliškumas vykdanč perjungimus elektros įrenginiuose bei RAA grandinėse.

1498. Perjungimo lapelyje privaloma surašyti visas operacijas, atliekamas komutavimo

aparatais, saugiklių įdėjimą bei išėmimą, valdymo operacijas antrinės komutacijos ir telemechanikos grandinėse, nurodant skydų numerius, blokų, raktų ir terpių pavadinimus, taip pat įžemiklių įjungimą ir išjungimą, kilnojamųjų įžemiklių uždėjimą ir nuėmimą, fazių sekos patikrinimą (fazavimą), apžiūros operacijas.

1499. Tipiniais perjungimo lapeliais naudojasi operatyviniai darbuotojai, tiesiogiai vykdančiai perjungimus.

1500. Perjungimų programas naudoja operatyviniai darbuotojai, vadovaujantis perjungimams skirtingų valdymo pakopų operatyviniams darbuotojams ir skirtingų objektų elektros įrenginiuose.

1501. Perjungimo programų ir lapelių detalizavimo laipsnis turi atitikti operatyvinio valdymo pakopos lygį.

1502. Perjungimų programose operatyvinio darbuotojo valdomiems įrenginiams nurodomos visos operacijos su pirminiais komutavimo aparatais, taip pat veiksmai antrinio komutavimo įrenginiuose (pavyzdžiui, Vilniuje išjungti LN 332 DFA), nenurodant skydų, tarpių, raktų ar blokų, kuriais tai bus atliekama. Žemesnės pakopos OVP vadovaujasi aukštesnės pakopos OVP paruoštomis perjungimų programomis, sudaro savo tipinius perjungimo lapelius (toliau – TPL).

1503. Savo valdomuose įrenginiuose operatyviniai darbuotojai perjungimus vykdo pagal savus tipinius perjungimų lapelius.

1504. Operatyvinio darbuotojo tvarkomiems įrenginiams duodama komanda tik galutiniam tikslui (pavyzdžiui, Radviliškyje paruošus schemą atjungti TL-100-2 ir T-102-2). Už operacijų atlikimo eiliškumą ir vartotojų maitinimą atsakingas įrenginius valdantis operatyvinis darbuotojas.

1505. Operatyviniam darbuotojui, tiesiogiai atliekančiam perjungimus, leidžiama naudotis perjungimo programomis, papildytomis perjungimo lapeliais. Tipinės perjungimo programos ir lapeliai turi būti taisomi keičiantis elektros sujungimų schemai, įjungus naujus ar pakeitus senus elektros, relinės apsaugos ir automatikos įrenginius.

1506. Planuojant schemas ir darbo režimų pakeitimus elektros sistemoje, keičiant relinės apsaugos ir automatikos parametrus ir įrenginius, suinteresuotieji padaliniai iš anksto turi paruošti pakeitimus ir papildymus perjungimų programose ir tipiniuose lapeliuose atitinkamiems operatyvinio valdymo lygiams.

1507. Visi perjungimai elektrinėse ir transformatorių pastotėse turi būti atliekami pagal perjungimų lapelius arba vietinėse instrukcijose nustatytą tvarką, išskyrus:

1507.1. pavienės operacijas RAA grandinėse, jungtuvų valdymą raktais;

1507.2. perjungimus pagal atskiras aukštesnės pakopos operatyvinių darbuotojų komandas;

1507.3. avarinių situacijų atvejais;

1507.4. perjungimus, priskiriamus paprastųjų perjungimų kategorijai;

1507.5. esant objekto automatinei valdymo sistemai.

1508. Perjungimai aukštesnės pakopos operatyvinio darbuotojo valdomuose elektros, relinės apsaugos ir automatikos įrenginiuose atliekami jo komandomis, o tvarkomuose įrenginiuose – jam leidus.

1509. Perjungimai be aukštesnės pakopos operatyvinio darbuotojo komandos ar leidimo (vėliau apie tai pranešant) leidžiami tik išimtiniais atvejais (nelaimingas atsitikimas, stichinė nelaimė, gaisras, avarija).

1510. Kilus gaisrui ar likviduojant technologinį sutrikimą, operatyvinis darbuotojas turi veikti pagal vietines instrukcijas ir gaisro gesinimo operatyvinį planą.

1511. Gaisro gesinimo operatyvinis planas turi būti visose 330 kV pastotėse ir elektrinėse su nuolat budinčiu operatyviniu darbuotoju.

1512. Vykdančiam perjungimus duodantis komandą nusako operacijų tikslą ir atlikimo eiliškumą – perjungimus RAA grandinėse, apsaugos ir automatikos rūši, atliekamas operacijas. komanda laikoma įvykdyta tik gavus vykdytojo pranešimą. Matavimo prietaisų ar

telesignalizacijos rodmenys yra tik pagalbinė priemonė.

1513. Tiesioginiam perjungimų vykdytojui vienai operatyviniai brigadai ar operatyviniams remonto darbuotojams vienu metu galima duoti ne daugiau kaip vieną užduotį vienam tikslui pasiekti.

1514. Sudėtingus perjungimus vykdo du asmenys, iš kurių vienas turi būti ne žemesnės kaip vidurinės kategorijos (VK) apsaugos nuo elektros kategorijos, antras – pradinės kategorijos (PK).

1515. Atliekant sudėtingus perjungimus relinės apsaugos ir automatikos grandinėse, gali dalyvauti relinės apsaugos ir automatikos darbuotojas. Šis darbuotojas turi būti iš anksto perskaitęs perjungimo lapelį, jį pasirašęs ir vykdyti kiekvieną operaciją pagal kontroliuojančiojo komandas.

1516. Atvejais, kai pastotę prižiūri vienas operatyvinis darbuotojas ar operatyvinio remonto darbuotojas, operatyvinius perjungimus leidžiama vykdyti ne žemesnės kaip VK darbuotojui, išskyrus kilnojamųjų įžemiklių uždėjimą. Uždedant kilnojamąjį įžemiklį privalo dalyvauti antras PK darbuotojas, turintis operatyviųjų perjungimų teisę, arba VK darbuotojas, nebūtinai turintis šią teisę.

1517. Dingus įtampai elektros įrenginyje, operatyviniai ir kiti darbuotojai turi būti pasiruošę jos atsiradimui be atskiro įspėjimo.

1518. Jei prijunginio grandinėje yra jungtuvas, tai šį prijunginį atjungti ir įjungti būtina jungtuvu.

1519. Tiesiogiai vykdančiam perjungimus, pagal perjungimo lapelį ar be jo operatyviniam darbuotojui savavališkai išjungti apsaugos blokuotes nuo klaidingų veiksmų su skyrikliais draudžiama. Deblokavimas yra krašutinė priemonė.

1520. Leidimą deblokuoti gali duoti: elektrinėse – pamainos vadovas, elektros tinkluose – operatyvinis darbuotojas, kuris tiesiogiai nedalyvauja perjungimuose, OVP vadovas ar jį pavaduojantis asmuo ir aukštesniosios pakopos operatyvinis darbuotojas.

1521. Prireikus išjungti blokuotą perjungimai nutraukiami, gaunamas leidimas deblokuoti, operatyviniame žurnale įrašoma blokuotės išjungimo operacija, nurodant, kas ir ką leido, ir tik tada perjungimai tęsiami toliau.

1522. Vykdyti planinius perjungimus apkrovos maksimumo metu nerekomenduotina. Visais atvejais apie perjungimų pradžios laiką sprendžia įrenginius valdantis operatyvinis darbuotojas.

1523. Paprastąjį perjungimo lapelį užpildo darbuotojas, gavęs užduotį. Pasirašo abu perjungimuose dalyvaujantys darbuotojai (kontroliuojantysis ir vykduojantysis). Jei perjungimus atlieka vienas darbuotojas, vietoj kontroliuojančiojo įrašoma lapelį patikrinusiojo (ryšio priemonėmis ar tiesiogiai) darbuotojo pavardė.

1524. Užpildant perjungimo lapelį būtina pagal operatyvinę schemą, operatyvinį žurnalą bei paros žiniaraštį nustatyti komutavimo aparatų padėtį, įjungtus ar uždėtus įžemiklius, RAA grandinių pasikeitimus.

1525. Jei perjungimus atlieka du darbuotojai, tai darbuotojas, gavęs užduotį, schemoje išaiškina gautą užduotį ir numatomą operacijų atlikimo eiliškumą kitam perjungimuose dalyvaujančiam darbuotojui. Šiam neprieštaraujant dėl operacijų atlikimo tvarkos, užpildomas perjungimo lapelis.

1526. Kai perjungimuose dalyvauja kelių objektų operatyviniai darbuotojai (pastotės ir OB, dviejų pastočių budintieji), visą perjungimų kompleksą apimantį lapelį leidžiama užpildyti įrenginius valdančiam operatyviniam darbuotojui. Šiuo atveju lapelis lieka pas užpildžiusįjį, o užduotis vykdytojams jis duoda atskiromis komandomis nustatytu eiliškumu apie tai pažymėdamas lapelyje.

1527. Tais atvejais, kada iš anksto žinoma, kokie bus vykdomi perjungimai, lapelį galima užpildyti anksčiau, tačiau susipažinti ir jį pasirašyti privalo abu perjungimuose dalyvaujantys darbuotojai.

1528. Perjungimo lapelių blankai operatyviniams darbuotojams išduodami numeruoti ir

antspauduoti.

1529. Panaudoti perjungimo lapeliai kryžmai perbraukiami ir segami į panaudotų perjungimo lapelių segtuvą. Jeigu pildant lapelis sugadinamas, tai ant jo ryškiai užrašoma „sugadintas“ ir lapelis segamas į panaudotų perjungimo lapelių segtuvą.

1530. Panaudoti perjungimo lapeliai saugomi ne trumpiau kaip 1 mėnesį, jie pasirinktinai tikrinami OVP vadovo.

1531. Tipiniai perjungimo lapeliai sudaromi reguliariai besikartojantiems sudėtingiems perjungimams pagrindinėje elektrinių sujungimų schemoje, savųjų reikmių schemoje (elektrinėse), relinės apsaugos ir automatikos grandinėse.

1532. Tipiniam perjungimo lapeliui suteikiamas sąrašo numeris, nurodoma, kokiam įrenginiui ir kokiai schemai jis naudotinas (pavyzdžiui, Jurbarkas 1, AT-1 atjungimas remontui, kai yra normali schema).

1533. Tipinių perjungimų lapelių originalai (pasirašyti TPL sudarytojų) saugomi OVP kaip pavyzdiniai ir perjungimuose nenaudojami.

1534. Tipiniai perjungimo lapeliai operatyviniams darbuotojams išduodami spausdinti ar kopijuoti. Jie gali būti surašyti į kompiuterius, nesuteikiant operatyviniams darbuotojams teisės jų taisyti. Kopijoms atskira numeracija nebūtina.

1535. Tipiniai perjungimo lapeliai gali būti parengti ir saugomi dispečerinio valdymo sistemose ar specialiose tipinių perjungimo lapelių programose. Koreguoti šiose programose esančius tipinius perjungimo lapelius leidžiama tik jį patvirtinusiame (pasirašiusiam) asmeniui ar jį pavaduojančiam asmeniui.

1536. Tipinį perjungimo lapelį taisyti turi teisę jį pasirašęs ar pavaduojantis darbuotojas. Taisymai daromi visose TPL saugojimo vietose ir kompiuteriuose, jei yra atspausdintų kopijų – ir jose.

1537. Apie RAA dalies pasikeitimus įrašo RAA padalinio atsakingasis darbuotojas tuoj pat po įvykdymo, nurodo įrašo datą ir pasirašo. OVP vadovas (operatyvinis darbuotojas) šiuos pakeitimus perduoda į kitus susietus OVP.

1538. Pavyzdiniame TPL lapelyje leidžiami ne daugiau kaip trys pataisymai (išbraukta, prirašyta ar pakeista operacija). Prie kiekvieno pataisymo privalo būti parašyta data bei atsakingojo darbuotojo parašas. Jei reikia daugiau pataisymų, lapelis turi būti perspausdintas.

1539. Jei įrenginių schema neatitinka tos, kuriai sudarytas TPL, juo naudojantis išrašomas paprastas lapelis. Vykdyti perjungimus pagal operatyvinio darbuotojo pataisytą tipinį perjungimo lapelį draudžiama, išskyrus tuos atvejus, kai operacijos yra išbraukiamos. Išbrauktų operacijų skaičius TPL yra neribojamas. Prie kiekvienos išbrauktos operacijos turi būti ją išbraukusiojo operatyvinio darbuotojo parašas.

1540. Tipinio perjungimo lapelio panaudojimo galimybę konkrečioms perjungimams elektrinėse nustato pamainos vadovas, elektros tinkluose – įrenginius valdantis operatyvinis darbuotojas. Operatyviniame žurnale įrašoma, pagal kokį lapelį ir ką atlikti (pavyzdžiui, „Pagal tipinį perjungimo lapelį Radviliškis 1 atjungti T-1 remontui“).

1541. Jeigu pagal darbo vietos paruošimo pobūdį ar dėl panašių priežasčių kai kurių operacijų vykdyti nereikia, elektrinės pamainos vadovo ar įrenginius valdančio operatyvinio darbuotojo leidimu šios operacijos lapelyje išbraukiamos apie tai pažymint operatyviniame žurnale (pavyzdžiui, pagal tipinį perjungimo lapelį Vievis 2 T-2 išjungti remontui, 7 ir 8 operacijos nevykdyti).

1542. Jeigu vykdant perjungimus pagal tipinį ar paprastąjį perjungimo lapelį reikalingas įrenginius valdančio operatyvinio darbuotojo leidimas (pavyzdžiui, įjungiant tranzitinės linijos įžemiklį), prieš šią operaciją užrašoma: „gavus atitinkamo OVP pakopos leidimą“.

1543. Vykiant perjungimus pagal paprastąjį ar tipinį perjungimo lapelį, atskiroms operacijoms vykdyti (pavyzdžiui, RAA nustatymams pakeisti) galima pasikviesti RAA darbuotojus, atliekančius šių įrenginių priežiūrą, kurie lapelyje pasirašo kaip perjungimų dalyviai.

1544. Visi operatyviniai perjungimai, kuriems sudaryti TPL, vykdomi tik pagal juos

arba jais vadovaujantis sudarytais paprastaisiais perjungimo lapeliais.

1545. TPL privaloma peržiūrėti pasikeitus įrenginio ar RAA schemai.

1546. Perjungimus elektros įrenginiuose gali vykdyti apmokytas elektrotechninis darbuotojas, žinantis įrenginių schemą, išdėstymą ir paskirtį, atestuotas ir turintis operatyvinio ar operatyvinio remonto darbuotojo teises.

1547. Darbuotojams, neturintiems tam teisės, draudžiama vykdyti operatyvius perjungimus.

1548. Darbuotojų, turinčių teisę vykdyti operatyvius perjungimus, sąrašą tvirtina įmonės vadovas ar jo įgaliotas asmuo.

1549. Vykdam perjungimus be perjungimo lapelio darbuotojas, gavęs komandą, ją pakartoja ir patvirtinus, kad užduotis suprasta teisingai, užduoties turinį užrašo į operatyvinį žurnalą (kai jis yra). Tik po to, vienas ar su kitu darbuotoju (priklausomai nuo operatyvinio aptarnavimo rūšies), vykdo užduotį.

1550. Darbuotojas, baigęs perjungimą, apie tai praneša užduotį davusiajam. Pastarasis, gavęs pranešimą apie užduoties įvykdymą, fiksuoja operatyviniame žurnale įvykdymo laiką.

1551. Vykdam perjungimus pagal perjungimo lapelį, darbuotojas, gavęs užduotį perjungimui atlikti, ją pakartoja ir patvirtinus, kad suprato teisingai, užpildo arba patikrina jau paruoštą perjungimo lapelį ir suderina su komandą davusiuoju. Jeigu perjungimai bus vykdomi pagal TPL, paruošia jo kopiją, užrašo savo pavardę, pasirašo. Gavęs patvirtinimą, kad perjungimus galima vykdyti, pradeda perjungimus.

1552. Kai perjungimuose dalyvauja du operatyviniai darbuotojai, kontroliuojančiuoju paprastai būna aukštesnės kvalifikacijos, darbus tiesiogiai vykdo žemesnės kvalifikacijos asmuo.

1553. Operacijoms, kurioms atlikti reikalingas ypatingas atsargumas (pavyzdžiui, fazių sekos patikrinimas – fazavimas), galimas priešingas pareigų pasiskirstymas (vykdo aukštesnės kvalifikacijos, stebi žemesnės kvalifikacijos darbuotojas).

1554. Pradedant vykdyti pirmąją operaciją, abu perjungimuose dalyvaujantys darbuotojai atvyksta į reikiamą vietą, patikrina, ar schema atitinka duotąją užduotį.

1555. Atsistojus prie prijunginio, kur bus vykdoma pirmoji operacija, kontroliuojantysis garsiai ir aiškiai skaito pirmosios operacijos turinį. Vykdamtysis pagal užrašus prie komutavimo aparatų įsitikina, kad yra reikiamoje vietoje, ranka paliečia komutavimo aparato valdymo įrenginį, perskaito jo operatyvinį pavadinimą ir pakartoja užduotį. Kontroliuojantysis žodžiais „teisingai, vykdyti“ duoda leidimą operacijai atlikti.

1556. Atlikus operaciją, kontroliuojantysis tai pažymi perjungimo lapelyje ir abu eina į vietą, kur bus atliekama antroji operacija, ir taip toliau.

1557. Kai perjungimus vykdo vienas darbuotojas, atėjus į reikiamą vietą ir atsistojus prie prijunginio skaitoma perjungimo lapelio pirmoji operacija, pagal užrašus įsitikinama, ar darbuotojas yra reikiamoje vietoje ir prie reikiamo komutavimo aparato, atliekama pirmoji operacija, pažymint apie tai perjungimo lapelyje, po to einama į kitą vietą, kurioje bus atliekama antroji operacija.

1558. Baigus perjungimus, lapelyje užrašomas perjungimų įvykdymo laikas, apie įvykdymą pranešama užduotį davusiajam.

1559. Darbuotojas, davęs komandą vykdyti perjungimus, fiksuoja įvykdymo laiką operatyviniame žurnale, schemeje ar schemeje makete pakeičia komutavimo aparatų padėtį. Perduodamas pamainą paros žiniaraštyje arba specialiame pamainos perdavimo dokumente pažymi komutavimo aparatų padėtį, įjungtus ar išjungtus įžemiklius, RAA grandinių pasikeitimus. Vykdam operacijas valdymo sistemos pagalba, kai visi atliekami veiksmai yra registruojami valdymo sistemos archyvuose, operacijų atlikimo ir įvykdymo laikų žurnale pildyti nereikia.

1560. Kai reguliariai kartojasi sudėtingų perjungimų atvejai, operacijos RAA įrenginiuose vykdomos pagal iš anksto sudarytas perjungimo programas (tipinius perjungimo lapelius), kuriuose nurodytos visos operacijos tiek pirminėse, tiek ir antrinėse grandinėse bei

šių operacijų seka.

1561. Operatyviniai darbuotojai kartu su RAA darbuotojais ruošia perjungimo programas ar tipinius perjungimo lapelius:

1561.1. keičiant prijunginio relinę apsaugą kita apsauga, kai prijunginio jungtuvas paliekamas dirbti;

1561.2. išjungiant RAA įrenginį techninei apžiūrai, neatjungiant saugomo prijunginio ar įrenginių (pavyzdžiui, diferencinė fazinė apsauga (toliau – DFA), vienfazis automatinis kartotinis įjungimas (toliau – VAKI), televaldymo įrenginiai, šynų apsauga, jungtuvo atjungimo rezervavimo įrenginys (toliau – JARI) ir kiti);

1561.3. keičiant prijunginio jungtuvą apeinamuoju (tarpšyniniu, sekcijiniu) jungtuvu;

1561.4. atstatant normalią schemą, jei operacijų vykdymas atvirkščia tvarka neleistinas.

1562. Tais atvejais, kai vykdant perjungimus operacijos RAA įrenginiuose nevykdomos, perjungimo programas ruošia operatyviniai darbuotojai ir derina su RAA darbuotojais.

1563. Už perjungimo programų paruošimą atsako operatyviniai ir RAA darbuotojai. RAA darbuotojai privalo nedelsdami pranešti operatyviniams darbuotojams apie būtinumą koreguoti perjungimų programas po pakeitimų RAA schemose. Programų ar tipinių perjungimo lapelių komplektas turi būti elektrinėje, pastotėje su budinčiuoju darbuotoju ir pas operatyvinį dispečerinį darbuotoją, kuris valdo šiuos įrenginius.

1564. Jungiant naujus įrenginius ar objektus arba atliekant sudėtingus perjungimus, kuriems nėra iš anksto sudarytų perjungimo programų, turi būti sudaromos specialios vienkartinės programos, įforminamos paraiškėmis. Šias programas tvirtina įmonių vadovas ar jo įgaliotas asmuo.

1565. Pasikeitus RAA įrenginių eksploatavimo tvarkai ar metodui, apie tai įrašoma RAA žurnale, jam nesant operatyviniame žurnale. Įrašų pagrindu perjungimo programos koreguojamos nedelsiant, o RAA instrukcijas leidžiama ištaisyti vėliau, laikinai vadovaujantis RAA žurnalo įrašais.

1566. Jei RAA padalinio darbuotojas negali atvykti į operatyvinio valdymo punktą, apie pasikeitimus perduodama ryšio priemonėmis operatyviniam darbuotojui, kuris įrašo į RAA žurnalą, nurodydamas, kas perdavė ir kas priėmė.

1567. Įrenginiams, esantiems rezerve, dirbantiems ar esantiems po įtampa, privalo būti įjungtos apsaugos nuo visų rūšių gedimų.

1568. Vykdant operacijas 110 kV ir aukštesnės įtampos šyniniais skyrikliais šynų diferencinė apsauga privalo būti įjungta, ŠAKI (šynų kartotinio įjungimo automatika) – išjungta. Jeigu to padaryti nėra galimybių, reikia įjungti nustatytuosius rezervinių apsaugų pagreitinimus.

1569. Pastotėse, kuriose yra JARI, prieš atjungiant bet kurią apsaugą, veikiančią JARI paleidimą, reikia išjungti paleidimą nuo šios apsaugos. Įjungti JARI paleidimą galima tik po apsaugos įjungimo.

1570. Išjungiant transformatorius ar autotransformatorius su automatinio įtampos reguliavimu, būtina išjungti įtampos reguliavimo automatika (toliau – IRA).

1571. Komplektinėse skirstyklose kai kur RAA grandinės su jungtuvo vežimėliu sujungtos RAA kištukine jungtimi. Taip pat yra pastotėse, kuriose dviejų apvijų galios transformatorių apsaugos sukonstruotos taip, kad, atjungus RAA kištukinę jungtį, atjungiama transformatoriaus trumpiklio įjungimo grandinė. Todėl atjungti dviejų apvijų galios transformatoriaus RAA kištukinę jungtį leidžiama tik atjungus transformatorių nuo įtampos iš abiejų pusių.

1572. Apie RAA kištukinės jungties atjungimus ir prijungimus rašoma į perjungimo lapelį.

1573. Diferencinė apsauga turi būti išjungta, kai atliekamos operacijos su blokais diferencinės ir diferencinės fazinės apsaugos srovės grandinėse.

1574. Jungtuvus galima naudoti, jei juose yra reikiamas alyvos lygis, oro bei dujų slėgis

ir atitinkamas vakuumas.

1575. Kai yra įtampa, prijunginys, turintis grandinėje jungtuvą, išjungiamas ar įjungiamas jungtuvu. Jei jungtuvas turi nuotolinį valdymą, įjungimo raktą ar mygtuką laikyti padėtyje „Įjungti“ ar „Išjungti“ tol, kol pradeda veikti jungtuvo padėties signalizacija.

1576. Išjungiant ar įjungiant 10 kV alyvinį jungtuvą vietinio valdymo įtaisais, operatorius privalo stovėti šalia narvelio taip, kad nesėkmingos operacijos atveju išmetamos karštos dujos jo nepaveiktų.

1577. Oriniai ir dujiniai jungtuvai valdomi nuotoliniu būdu. Orinį ar dujinį jungtuvą leidžiama išjungti vietoje, kai neveikia nuotolinis valdymas.

1578. Išjungiant orinį jungtuvą, žmonės gali būti ne arčiau kaip už 50 metrų nuo jo.

1579. Visais atvejais įjungiant jungtuvą reikia stebėti matavimo prietaisų rodmenis. Stiprus srovės šuolis įjungimo metu (ampermetro rodyklė atsilenkia iki galinės atramos) rodo, kad yra trumpasis ar nesinchroniškas jungimas. Nelaukiant RAA poveikio reikia duoti impulsą išjungimui.

1580. Jei išjungus jungtuvą bus vykdomos operacijos su skyrikliais arba bus ištrauktas jungtuvo vežimėlis, atjungta jungtuvo padėtis tikrinama vietoje (pagal mechaninę rodyklę, kontaktų padėtis, oro slėgį). Jungtuvų su svorinėmis ar spyruoklinėmis pavaromis svoris turi būti nuleistas, spyruoklės neįtemptos.

1581. Dirbant kompleksinėse skirstylose ištraukus vežimėlį, kameros užuolaidos, už kurių yra įtampa, privalo būti užrakintos ir iškabintas plakatas „Stok, įtampa!“

1582. Dirbant kabelinėse ar oro linijose, kur nėra skyriklių, pirmojoje atramoje, taip pat transformatoriaus prijunginyje vežimėlį reikia ištraukti iš kameros, užuolaidas ar dureles užrakinti, ant jų pakabinti plakatą „Nejungti! Įrenginiuose dirbama“. Kai jungtuvo vežimėlis sublokuotas su įžeminimo peiliais, įjungus peilius vežimėlį leidžiama pastatyti į kontrolinę padėtį.

1583. Prieš įstumiant ar ištraukiant kompleksinių skirstomųjų įrenginių vežimėlį iš kontrolinės į darbo padėtį ar atvirkščiai reikia vizualiai tikrinti išjungtą jungtuvo padėtį.

1584. Kai yra žema oro temperatūra, planiniai operatyvieji perjungimai neleidžiami: su oriniais jungtuvais esant žemesnei kaip minus 15 °C temperatūrai, su alyviniais jungtuvais, jei nėra apšildymo arba jis neveikia – esant žemesnei kaip minus 25 °C temperatūrai, su kitais įrenginiais – esant žemesnei kaip minus 25 °C temperatūrai.

1585. Prieš įjungiant ir išjungiant skyriklius ar skirtuvus būtina juos atidžiai apžiūrėti, ypatingą dėmesį atkreipiant į 35 kV ir aukštesnės įtampos izoliatorių kolonėlių būklę. Pastebėjus defektus ar gedimus, operacija nevykdoma. Išjungiant sugedusį įrenginį remontuoti, įtampa išjungžiama kitais komutavimo aparatais.

1586. Išjungiant ar įjungiant 35 kV ir aukštesnės įtampos skyriklį ar skirtuvą, operatorius privalo žinoti, kad bet kuriuo momentu gali lūžti izoliatorių kolonėlė, ir turi būti tam pasiruošęs.

1587. Skyriklį su rankine pavara reikia įjungti greitai. Pradėta įjungimo operacija privalo būti baigta net užsidegus elektros lankui tarp kontaktų.

1588. Skyriklis su rankine pavara išjungiamas atsargiai. Pradžioje pavara pasukama tiek, kad kontaktai išeitų iš lizdų, pažiūrima, ar nelūžta kolonėlės, ar nedega elektros lankas, nesigirdi ūžesio. Pastebėjus kolonėlių defektus, operacija nutraukiama. Pastebėjus elektros lanko požymius, skyriklio pavara grąžinama į įjungtą padėtį. Išsiaiškinama elektros lanko atsiradimo priežastis.

1589. Išjungiant transformatoriaus įmagnetinimo ar linijos įkrovos srovės, skyriklis išjungiamas greitu judesiu.

1590. Išjungiant vienpolius skyriklius, pirmiausia išjungžiama vidurinė fazė, po to – kraštinės. Jei fazių išdėstymas vertikalusis – antrąją išjungžiama viršutinė fazė, vėliau – apatinė. Įjungiant operacijos vykdomos atvirkštine tvarka.

1591. Po kiekvienos operacijos su skyrikliais, skirtuvais, galios skyrikliais ar stacionariaisiais įžemikliais jų tikrąją padėtį reikia tikrinti vizualiai, būtinai visų trijų fazių.

Pavaros išjungta padėtis, vienos ar dviejų fazių skyriklių išsijungimas dar nereiškia, kad komutavimo aparatas išjungtas, būtina matyti visų trijų fazių padėtis.

1592. Operatyviniams darbuotojams atliekant operacijas su komutaciniais aparatais (jungtuvais, skyrikliais, stacionariaisiais įžemikliais ir kt.) iš nutolusio operatyvinio valdymo punkto ar automatizuota valdymo sistema, komutacinių aparatų vizualinė apžiūra neatliekama, jungtuvų ir elektros įrenginių padėtis netikrinama.

1593. Įjungtoje padėtyje visos trys skyriklio, skirtuvo, galios skyriklio ar įžemiklio fazės privalo turėti patikimą kontaktą visu peilio kontaktiniu paviršiumi.

1594. Jeigu kuris nors komutavimo aparato peilis nėra visiškai įsijungęs (yra tarpas tarp kontaktų, kontaktai tik liečiasi), aparatas perjungiamas, jei ir po perjungimo peilis visiškai neįsijungia į skyriklio nejudamus kontaktus, aparatą reikia remontuoti. Įžeminimo skyriklio atveju lygiagrečiai uždedamas įžemiklis.

1595. Įjungiant ar išjungiant skyriklį, kurį šuntuoja jungtuvas, reikia šio jungtuvo įjungtąją padėtį tikrinti vizualiai, išjungti jungtuvo valdymą (išjungti valdymo grandinių automata, išimti valdymo saugiklius), išskyrus atvejus kai skyriklis valdomas nuotoliniu būdu ir įrengtos blokuotės draudžiančios valdyti skyriklį esant išjungtam šuntuojančiam jungtuvui.

1596. Skyrikliais, skirtuvais ir išardomaisiais kontaktais kompleksinėse skirstyvklose leidžiama išjungti ir įjungti:

1596.1. 110 kV galios transformatorių neutrales;

1596.2. įjungti ar išjungti šuntuojantįjį skyriklį;

1596.3. 6–35 kV lanko gesinimo reaktorius, jei tinkle nėra įžemėjimo;

1596.4. 6–500 kV galios transformatorių įmagnetinimo sroves;

1596.5. oro ir kabelių linijų talpines ir įžemėjimo sroves;

1596.6. šynų sistemas (laikantis norminių techninių dokumentų reikalavimų) bei prijunginių talpines sroves, išskyrus kondensatorių baterijas;

1596.7. 6–10 kV žiediniuose tinkluose skyrikliais leidžiama išjungti išlyginamąją srovę iki 70 A ir uždaryti žiedą, kai tarp atvirųjų skyriklių kontaktų įtampų skirtumas ne didesnis kaip 5%;

1596.8. 10 kV ir žemesnės įtampos tripoliais lauko skyrikliais leidžiama išjungti ir įjungti apkrovos srovę iki 15 A;

1596.9. nuotoliniu būdu valdomais skyrikliais leidžiama atskirti netvarkingą 110 kV ir aukštesnės įtampos jungtuvą, jeigu jis šuntuojamas skyrikliu, jungtuvu arba šynų sistemos kitų prijunginių jungtuvų grandinėle (keturkampio, pusantrinė ir kita schema) ir jeigu atjungiant jis gali sprogti ir sugadinti kitus pastotės įrenginius.

1597. Operacijų atlikimo įvairiuose elektros įrenginiuose tvarką ir sąlygas reglamentuoja vietos instrukcijos.

1598. 6–10 kV skirstomojo tinklo uždaroje skirstyvklose skyrikliais leidžiama išjungti ar įjungti:

1598.1. oro ir kabelių linijų įkrovos sroves iki 2,5 A (6 kV), 2,0 A (10 kV);

1598.2. transformatorių įmagnetinimo sroves iki 3,5 A (6 kV), 3,0 A (10 kV);

1598.3. įžemėjimo sroves iki 4 A – 6 kV, 3 A – 10 kV;

1598.4. nutraukti ir uždaryti žiedą (išjungti ir įjungti šuntą) iki 70 A.

1599. 6–10 kV skirstomojo tinklo atvirose skirstyvklose skyrikliais leidžiama išjungti ar įjungti:

1599.1. oro ir kabelių linijų įkrovos sroves iki 5,0 A (6 kV), 4,0 A (10 kV);

1599.2. transformatorių įmagnetinimo sroves iki 2,5 A (6 kV), 2,5 A (10 kV);

1599.3. įžemėjimo sroves iki 7,5 A – 6 kV, 6,0 A – 10 kV.

1600. Nutraukiant žiedą, reaktyviąją srovės dedamąją galima sumažinti keičiant maitinimo šaltinių transformatorių atšakų padėtis.

1601. 35 kV uždaroje skirstyvklose skyrikliais leidžiama išjungti ir įjungti:

1601.1. transformatorių įmagnetinimo sroves iki 2,5 A;

1601.2. linijų įkrovos sroves iki 1,0 A;

1601.3. įžemėjimo srovės iki 1,5 A.

1602. 35 kV atvirose skirstyklose skyrikliais leidžiama išjungti ir įjungti:

1602.1. transformatorių įmagnetinimo srovės iki 5,0 A;

1602.2. linijų įkrovos srovės iki 3,0 A;

1602.3. įžemėjimo srovės iki 5,0 A.

1603. 110 kV įtampos skyriklių komutacinių galimybių priklausomybė nuo skyriklių tipo ir atstumo tarp fazių pateikta 15 lentelėje.

15 lentelė. Skyriklių komutacinės galimybės

Skyriklio ar skirtuvo tipas	Atstumas tarp skyriklio polių	Leidžiama išjungti	
		transformatoriaus įmagnetinimo srovė, A	linijų talpinė srovė, A
Vertikaliai kertamieji	2,0	6,0	2,5
	2,5	7,0	3,0
	3,0	9,0	3,5
Horizontaliai pasukamieji	2,0	4,0	1,5
	2,5	6,0	2,0
	3,0	8,0	3,0
	3,5	10,0	3,5

1604. Visų skirstomojo tinklo transformatorių įmagnetinimo ir linijų įkrovos srovės išjungiamos ir įjungiamos tais komutavimo aparatais, kurie sumontuoti šiame tinkle. Jei kurios nors linijos įkrovos ar transformatoriaus įmagnetinimo srovės esamu komutavimo aparatu išjungti negalima, tokios vietos specialiuoju ženklu turi būti pažymėtos schemose. Jų išjungimo operacijos numatytos perjungimų instrukcijose.

1605. Išjungiant grandinę, kurioje nuosekliai sumontuoti skyriklis ir skirtuvas, pirmiausia išjungiamas skirtuvas (jei yra galimybė – nuotoliniu būdu), po to – skyriklis. Įjungus skirtuvą, grandinė uždaroma skyrikliu.

1606. Išjungiant transformatoriaus, su įtampos reguliavimu esant apkrovai, įmagnetinimo srovę skyrikliu ar skirtuvu, atšakų perjungiklį reikia pastatyti į tokią padėtį, kad įmagnetinimo srovė būtų kuo mažesnė (atšakos įtampa ne mažesnė už esamą šynose).

1607. Įjungiant ir išjungiant skyrikliu, skirtuvu ar oriniu jungtuvu 110 kV transformatorių, turintį nepakankamą neutralės izoliaciją, nors ir įrengta apsauga viršįtampių ribotuvais, neutralės įžemiklis turi būti įjungtas.

1608. Išjungiant talpinių srovių kompensavimo ritę patikrinama, ar tinkle nėra įžemėjimo, ir išjungiamas ritės vienpolis skyriklis.

1609. Operuojant 110 kV skyrikliais, turinčiais įtampą, jei pavaros konstrukcija leidžia operuoti viename, antrasis darbuotojas privalo būti 5–8 m nuo vykdymo vietos.

1610. Draudžiama skyrikliais komplektiniuose skirstymo įrenginiuose išjungti ir (ar) įjungti įžemėjimo ar talpines sroves, viršijančias leistinus dydžius.

1611. Galios skyrikliais leidžiama išjungti ir įjungti sroves, atitinkančias galios skyriklio vardinę srovę.

1612. Įjungianti galios skyriklių operacija atliekama staigiu judesiu.

1613. Nepatikrinus atsijungusių įrenginių būklės, draudžiama galios skyrikliu įjungti įtampą į atsijungusį tinklo ruožą.

1614. Operuoti komutavimo aparatais, turinčiais nuotolinį valdymą, leidžiama tik nesant įžemėjimo valdymo grandinėse. Esant įžemėjimui, leidžiama operuoti tik avariniais atvejais. Jei išjungus jungtuvą reikės išjungti skyriklius, išjungiamas jungtuvo valdymas (išjungiamas automatinis jungiklis, išimami saugikliai) išskyrus atvejus kai skyriklis valdomas nuotoliniu būdu ir įrengtos blokuotės draudžiančios valdyti skyriklį esant įjungtam jungtuvui.

1615. Jeigu jungtuvas valdomas ne iš valdymo pulto ar skirstyklos (pavyzdžiui, elektrinės savųjų reikmių mechanizmai), prieš išjungiant skyriklius reikia išjungti išjungto jungtuvo valdymą.

1616. Įjungiant žemiklius uždarose skirstyklose būtina indikatoriumi patikrinti, ar nėra įtampos įžeminamoje dalyje.

1617. Įtampos nebuvimas tikrinamas šia seka:

1617.1. patikrinama, ar indikatorius tinka tikrinamajai įtampai;

1617.2. patikrinama ar indikatorius tvarkingas (nesibaigęs bandymo laikas, nepažeistas, teisingai sukomplektuotas);

1617.3. patikrinama ar indikatorius veikia (priartinus prie srovinių dalių, tikrai turinčių įtampą);

1617.4. patikrinama ar nėra įtampos įžeminamoje dalyje.

1618. Įrenginiuose, kur įtampos patikrinti negalima arba tai atlikti pavojinga (pavyzdžiui, kai kurių tipų kompleksiniuose įrenginiuose), įrenginius valdančio operatyvinio darbuotojo leidimu leidžiama įjungti žemiklį, vizualiai patikrinus, ar nėra įtampos (išjungtas jungtuvas ir skyrikliai, vežimėlis ištrauktas į remonto padėtį).

1619. Prieš įžeminant oro liniją, būtina gauti valdančiojo operatyvinio darbuotojo patvirtinimą, kad nėra įtampos.

1620. Uždėti kilnojamuosius žemiklius aukštosios įtampos elektros įrenginiuose privalo du darbuotojai – vienas ne žemesnės kaip VK, kitas ne žemesnės kaip PK. Nuimti kilnojamuosius žemiklius leidžiama vienam ne žemesnės kaip VK darbuotojui.

1621. Uždedant kilnojamąjį žemiklį reikia patikrinti jo techninę būklę.

1622. Kilnojamieji žemikliai uždedami taip:

1622.1. žemiklis prijungiamas prie „žemės“;

1622.2. patikrinama, ar žemiklio uždėjimo vietoje nėra įtampos (jungtuvai tikrinami visuose šešiuose išvaduose);

1622.3. specialia lazda žemiklis uždedamas ant visų trijų fazių;

1622.4. įrenginiuose (ne oro linijose) žemiklį galima priveržti ranka, užsimovus dielektrines pirštines.

1623. Nuimant kilnojamąjį žemiklį, pirmiausia jis nuimamas nuo fazinių laidų, vėliau atjungiamas nuo „žemės“.

1624. Žemosios įtampos įrenginiuose kilnojamąjį žemiklį uždėti ir nuimti gali vienas darbuotojas, turintis ne žemesnę kaip VK. Uždėjimo ir nuėmimo tvarka tokia pati kaip ir aukštos įtampos įrenginiuose, tik vietoj „žemės“ galima naudoti nulinių laidą.

1625. Pastotėse, operatyviai prižiūrimose vieno operatyvinio darbuotojo, kai kilnojamas žemiklis uždedamas ir pritvirtinamas specialiąja lazda, 35 kV linijose leidžiama jį uždėti vienam darbuotojui, turinčiam ne žemesnę kaip VK.

1626. Kai jungtuvas įjungtas, blokuotė privalo neleisti:

1626.1. įjungti ar išjungti skyriklio, išskyrus atvejus kai skyriklis šuntuojamas lygiagrečiai prijungtu jungtuvu;

1626.2. įjungti įžeminimo skyriklio, kai šynose ar prijunginiuose yra įtampa;

1626.3. įjungti įtampą į įžemintąsias šynas ar prijunginį.

1627. Perjungimų metu visi blokuotės įtaisai turi būti įjungti.

1628. Jei blokuotė neleidžia vykdyti kokios nors operacijos, būtina patikrinti:

1628.1. ar tame prijunginyje ir tuo aparatu vykdoma operacija;

1628.2. ar aparatai, kuriais operuojama, yra reikiamoje padėtyje;

1628.3. ar nesudegę blokuotės saugikliai, ar veikia raktas (elektromagnetinės blokuotės atveju);

1628.4. vizualiai apžiūrėti, ar tvarkinga komutavimo aparato pavara, blokuotė;

1628.5. ar teisinga operacijų vykdymo seka.

1629. Jei nenustatoma, kodėl blokuotė neleidžia vykdyti operacijų, apie tai pranešama darbuotojui, davusiam komandą perjungimams atlikti.

1630. Jei įrenginiuose yra specialus deblokavimo raktas, jį turi: elektros tinklų įmonėse – operatyvinis darbuotojas (PTOD, STOD), elektrinėse – paminos vadovas. Raktas išduodamas tik gavus leidimą deblokuoti.

1631. Jei narvelių tinklinės durys sublokuotos, o darbų pobūdis reikalauja deblokavimo (srovės matavimas replėmis, kontaktų įšilimo matavimas, fazavimas), tai padaryti leidžia įrenginius valdantis operatyvinis darbuotojas.

Operacijų seka išjungiant remontui ir įjungiant įrenginius, kai grandinėje yra jungtuvas:

Išjungiant:

išjungti jungtuvą;

išjungti linijinį skyriklį;

išjungti šyninį skyriklį.

Jungiant:

įjungti šyninį skyriklį;

įjungti linijinį skyriklį;

įjungti jungtuvą.

Pastaba. Skirstomuosiuose tinkluose, kai linija maitina šynas, išjungus jungtuvą leidžiama pirma išjungti šyninį, po to linijinį skyriklius (įjungiant – atvirkščiai). Operacijų tvarka privalo būti numatyta tipiniuose perjungimo lapeliuose arba vietinėse instrukcijose.

Operacijų seka išjungiant remontui ir įjungiant įrenginius, išjungiant ar įjungiant kompleksinį narvelį:

Išjungiant:

išjungti jungtuvą;

ištraukti vežimėlį į kontrolinę padėtį.

Jei išjungiama remontui:

išjungti RAA kištukinę jungtį;

ištraukti vežimėlį į remonto padėtį.

Įjungiant:

įstumti vežimėlį į kontrolinę padėtį;

prijungti RAA kištukinę jungtį;

įstumti vežimėlį į darbo padėtį;

įjungti jungtuvą.

Išjungiant ar įjungiant trijų apvijų transformatorių (autotransformatorių):

Išjungiant ir įjungiant:

išjungti žemosios, vidutinės ir aukštosios įtampos jungtuvus;

išjungti žemosios įtampos transformatoriaus ir šyninį skyriklius (TS ir ŠS);

išjungti vidutinės įtampos TS ir ŠS;

išjungti aukštosios įtampos TS ir ŠS.

Įjungiant:

įjungti aukštosios įtampos ŠS ir TS;

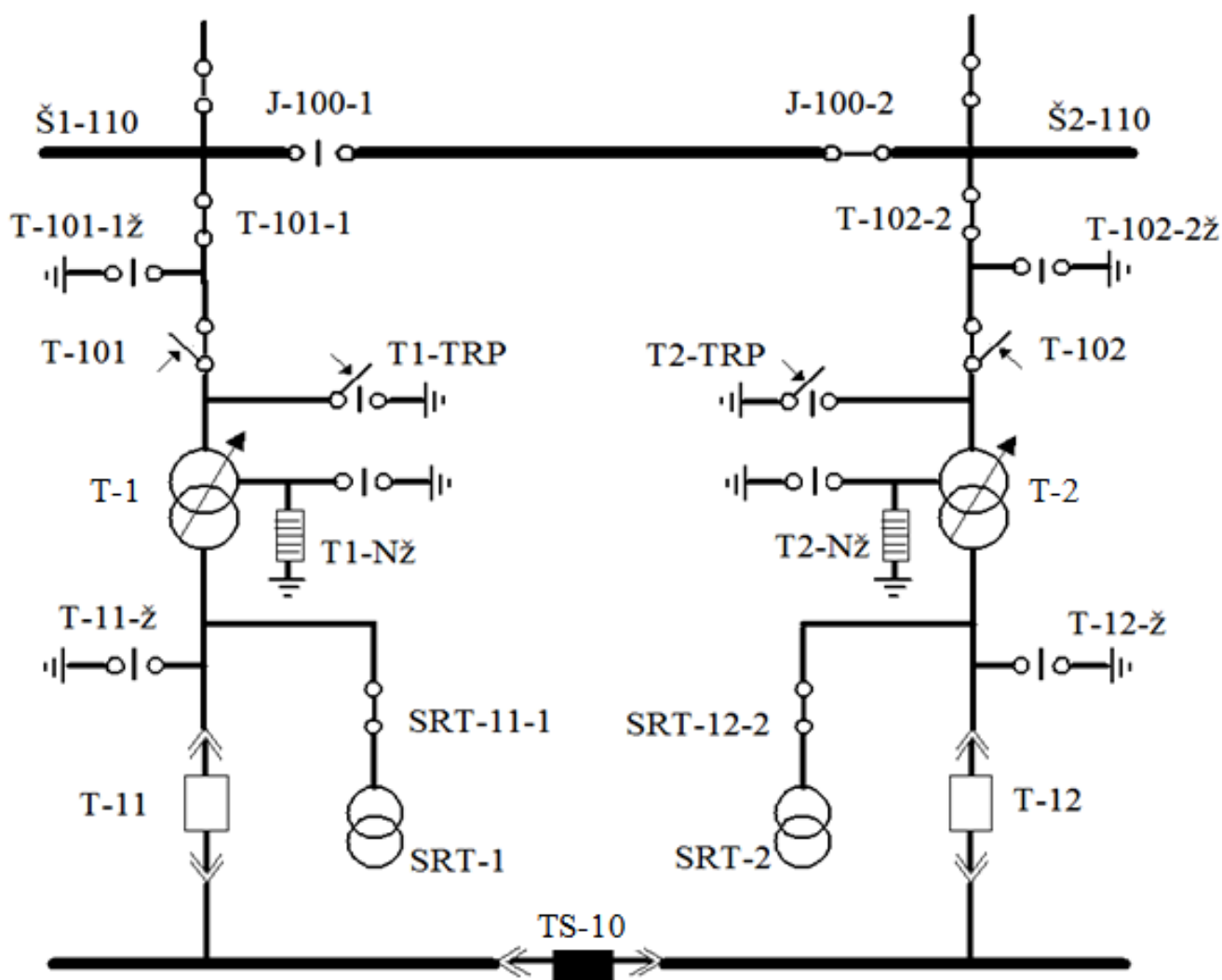
įjungti vidutinės įtampos ŠS ir TS;

įjungti žemosios įtampos ŠS ir TS;

įjungti aukštosios, vidutinės ir žemosios įtampos jungtuvus.

Pastaba. Elektrinėse transformatoriai ir autotransformatoriai išjungiami ir įjungiami pagal vietos instrukcijas.

1632. Operacijų seka išjungiant remontui ir įjungiant T-1 dviejų transformatorių supaprastintos schemos pastotėse pavaizduota 1 paveiksle.



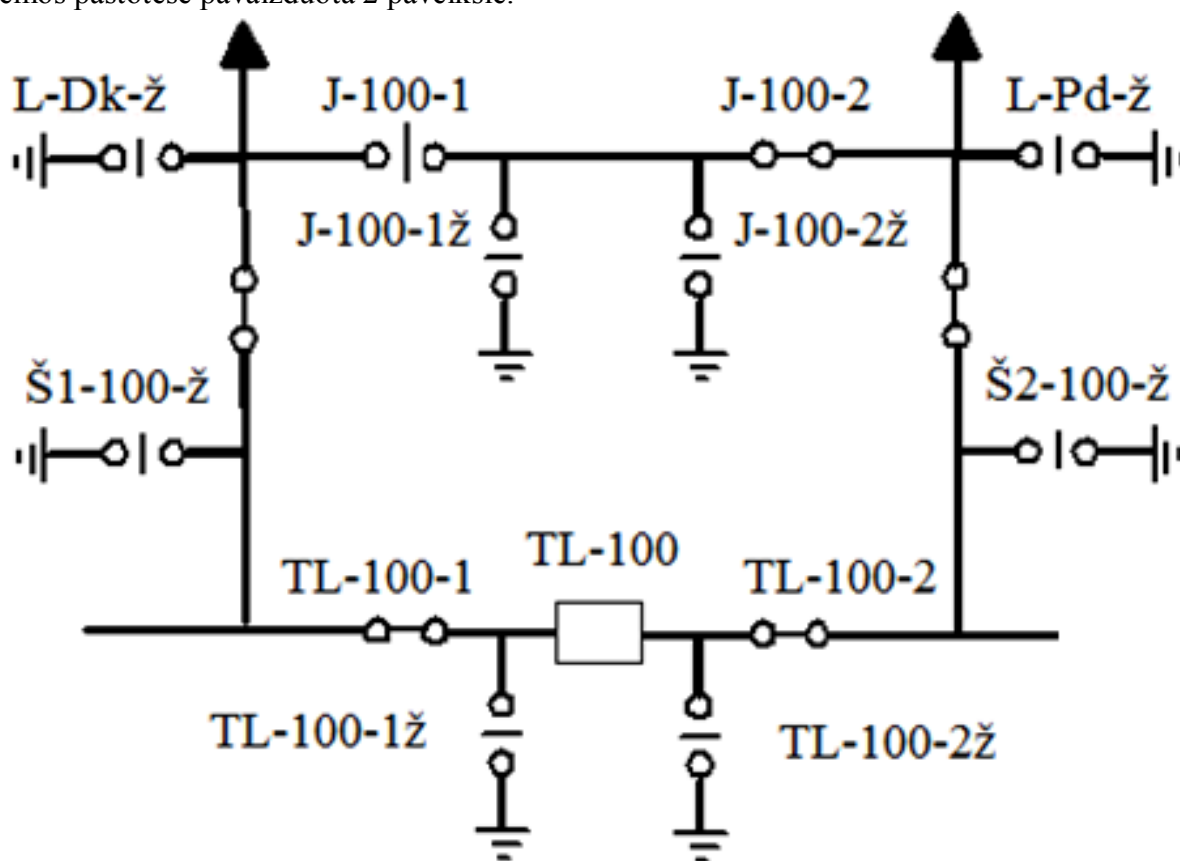
1 paveikslas. Dviejų transformatorių pastotės schema pastotėje išjungiant remontui ir įjungiant transformatorių T-1

- 1632.1. Išjungiant remontui:
- išjungti TS-10 ARI;
 - išjungti T-1 ĮRA;
 - patikrinti, kad įtampas abiejose 10 kV sekcijose būtų vienodos (skirtumas ne didesnis kaip 2,5 %);
 - įjungti TS-10;
 - išjungti T-11;
 - T-11 vežimėlį ištraukti į kontrolinę padėtį;
 - savųjų reikmių maitinimą perjungti iš SRT-2 (jei normaliai maitinama nuo SRT-1);
 - T-1 atšakų perjungiklį nustatyti į pirmąją (antrąją) padėtį;
 - įjungti T1-Nž;
 - išjungti T-101;
 - išjungti T-100-1;
 - išjungti T-11 kištukinę jungtį;
 - ištumti T-11 vežimėlį į remonto padėtį;
 - išjungti SRT-11-1;
 - įjungti T-11-ž;
 - įjungti T-101-1ž.
- 1632.2. Įjungiant po remonto:

išjungti T-101-1ž;
 išjungti T-11-ž;
 T-11 vežimėlį įstumti į kontrolinę padėtį;
 prijungti RAA kištukinę jungtį;
 patikrinti atjungtąją T1-TRP padėtį;
 patikrinti įjungtąją T1-Nž padėtį;
 patikrinti, kad T-1 atšakų perjungiklis būtų pirmojoje (antrojoje) padėtyje;
 įjungti T-101;
 įjungti T-101-1;
 išjungti T1-Nž;
 T-1 atšakų perjungiklį nustatyti į reikiamą padėtį;
 įjungti SRT-11-1;
 T-11 vežimėlį įstumti į darbo padėtį;
 įjungti T-11;
 išjungti TS-10;
 įjungti T-1 ĮRA;
 įjungti TS-10 ARI;

atstatyti savosioms reikmėms maitinimą nuo SRT-1 (jeigu normaliai maitinama nuo SRT-1 ir nepersijungia automatiškai).

1633. Operacijų seka išjungiant ir įjungiant tiltelio jungtuvą (TL-100) remontui, tiltelio schemos pastotėse pavaizduota 2 paveiksle.



2 paveikslas. Tiltelio schema pastotėse išjungiant ir įjungiant tiltelio jungtuvą (TL-100) remontui

1633.1. Išjungiant:

jei reikia tinkle pakeisti RAA nustatymus;

išjungti TL-100 valdymą (išjungti automatinį jungiklį, išimti saugiklius);

įjungti jungties skyriklį J-100-1;

įjungti TL-100 valdymą (įjungti automatinį jungiklį, įdėti saugiklius);
išjungti jungtuvą TL-100;
išjungti skyriklį TL-100-1;
išjungti skyriklį TL-100-2;
įjungti žemiklį TL-100-2ž;
įjungti žemiklį TL-100-1ž.

1633.2. Įjungiant:

išjungti TL-100-2ž;

išjungti TL-100-1ž;

įjungti TL-100-1;

įjungti TL-100-2;

įjungti TL-100 valdymą (įjungti automatinį jungiklį, įdėti saugiklius);

įjungti TL-100;

išjungti TL-100 valdymą (išjungti automata, išimti saugiklius);

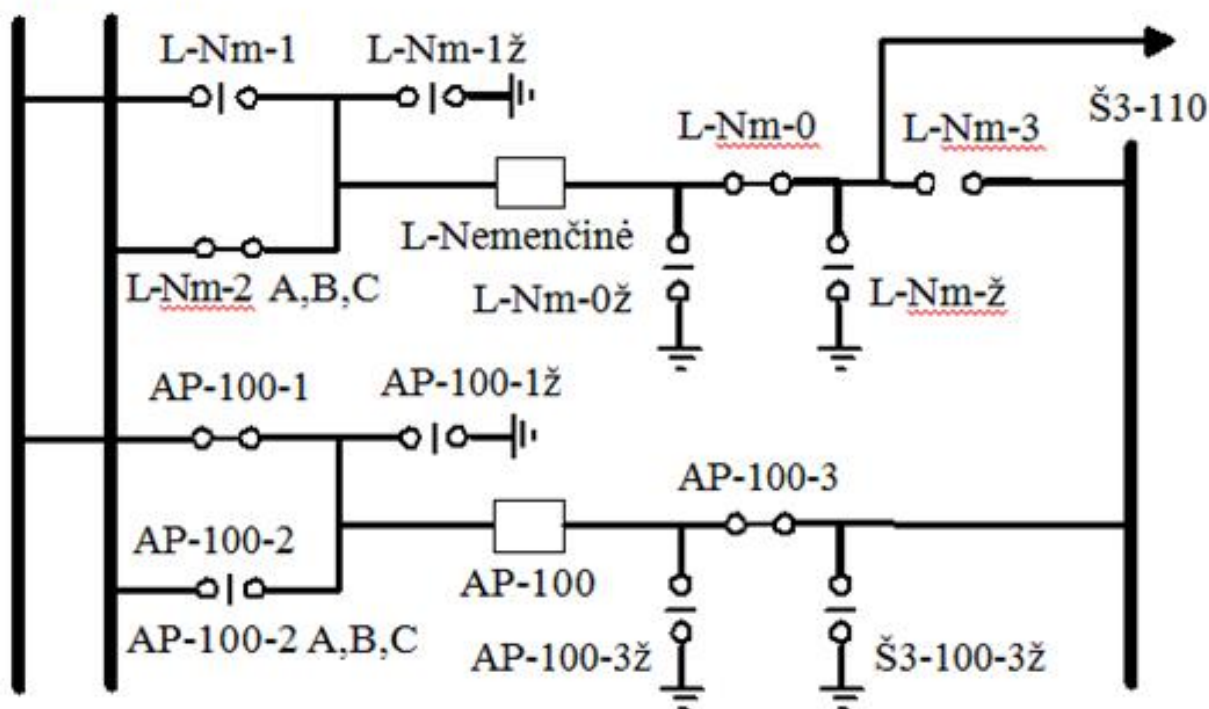
išjungti J-100-1;

įjungti TL-100 valdymą (įjungti automata, įdėti saugiklius);

jei reikia tinkle atstatyti RAA nustatymus.

1634. Operacijų seka, keičiant jungtuvą apeinamuoju ir jungtuvo pakeisto apeinamuoju maitinimo atstatymo per savo jungtuvą, dviejų šynų sistemų su apeinamąja šynų sistema pastotėje pavaizduota 3 paveiksle.

Š1-110 Š2-110



3 paveikslas. Dviejų šynų sistemų su apeinamąja šynų sistema pastotėje jungtuvo keitimas apeinamuoju

1634.1. Keičiant jungtuvą apeinamuoju:

išjungti AP-100;

išjungti AP-100-1;

įjungti AP-100-2 (A, C, B);

įjungti L-Nm-3;

pakeisti (jeigu reikia) AP-100 RAA nustatymus (nustatymų pakeitimo eiga nurodant skydus, blokus, terpes, raktus ir kita, atlikimo nuoseklumo tvarka, suderinta su RAA

darbuotoju, nurodoma tipiniame perjungimo lapelyje);

įjungti AP-100 (patikrinti ar yra apkrova);

išjungti L-Nemenčinė;

išjungti L-Nm-0;

išjungti L-Nm-2 (B, A, C);

įjungti L-Nm-1ž;

įjungti L-Nm-0ž.

1634.2. Jungtuvo, pakeisto apeinamuoju, maitinimo atstatymas per savo jungtuvą:

išjungti L-Nemenčinė;

išjungti L-Nm-0ž;

išjungti L-Nm-1ž;

įjungti L-Nm-2 (A, C, B);

įjungti L-Nm-0;

įjungti L-Nemenčinė (patikrinti, ar yra apkrova);

išjungti AP-100;

išjungti L-Nm-3;

išjungti AP-100-2 (B, A, C);

įjungti AP-100-1;

AP-100 RAA nustatymus pakeisti reikalingais, kai AP-100 yra rezerve (nustatymų pakeitimo eiga nurodant skydus, blokus, terpes, raktus ir kita, atlikimo nuoseklumo tvarka, suderinta su RAA darbuotoju, nurodoma tipiniame perjungimo lapelyje);

įjungti AP-100.

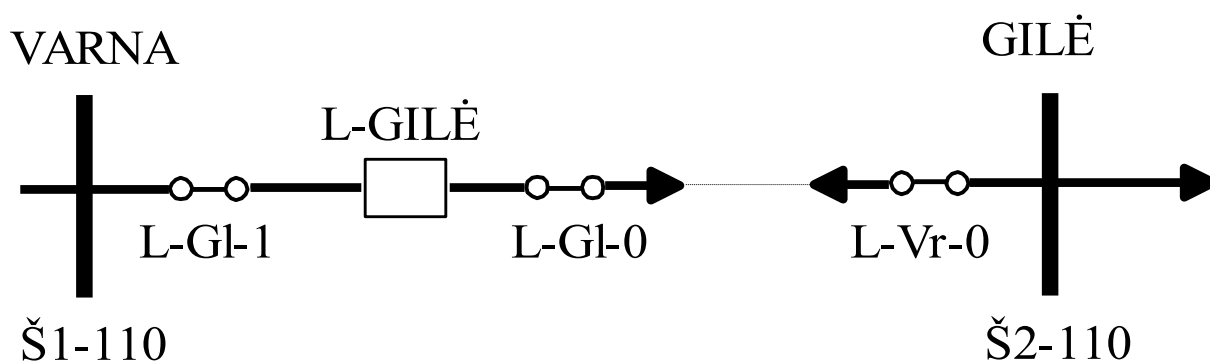
1635. Įjungiant generatorių į tinklą tiksliosios sinchronizacijos būdu, pasiekus vardines apsakas reikia vadovautis generatoriaus eksploatavimo instrukcijomis.

1636. Atjungiant nuo tinklo bloką generatorius-transformatorius, reikia vadovautis generatoriaus eksploatavimo instrukcijomis.

1637. Įjungiant OL, jungiančią elektrinę su sistema, įtampa įjungžiama iš sistemos pusės, priešingai daryti galima tik tam tikrais atvejais (pavyzdžiui, elektrinė nedirba).

1638. Išjungiant vienpusio maitinimo oro ar kabelių liniją, pirmiausia rekomenduojama išjungti jungtuvą nuo vartotojo, vėliau nuo maitinimo pusės.

1639. Tranzitinei 110 kV linijai išjungti, kai viename iš linijos galų nėra jungtuvo (4 paveikslas), galimi du atvejai:



4 paveikslas. Tranzitinės 110 kV linijos išjungimas, kai viename iš linijos galų nėra jungtuvo

Abu linijos galai per tarpinės pastotės maitinasi iš to paties aukštesnės įtampos šaltinio:

1639.1. jei GILĖS tranzitinė apkrova $S (P + jQ) < 10 \text{ MVA}$:

GILĖJE išjungti L Vr-0;

VARNOJE išjungti L GILĖ;

VARNOJE išjungti L Gl-0.

OL įjungti reikia atvirkščia tvarka

1639.2. jei GILĖS tranzitinė apkrova $S (P + jQ) > 10 \text{ MVA}$:

VARNOJE išjungti L GILĖ;

VARNOJE išjungti L Gl-0;

GILĖJE išjungti L Vr-0.

Pastabos:

Išjungti skyriklį L Vr-0 linijos apkrovos ar talpinę srovę galima tik tada, kai leidžia skyriklio komutacinės galimybės.

Komandą „nutraukti žiedą skyriklį“ perduoti vykdančiajam perjungimus tuomet, kai jis yra arčiausiai skyriklio, kad laikas nuo komandos perdavimo iki operacijos įvykdymo būtų minimalus.

Pasirenkant tranzitinės OL išjungimo būdą reikia turėti omenyje, kad elektros lankas tarp atsiskiriančių skyriklio peilių beveik visada bus mažesnis nutraukiant žiedą.

1640. Linijos galai maitinami iš skirtingų aukštesnės įtampos maitinimo šaltinių:

jei tranzitinės apkrovos $S (P + jQ) \leq 10 \text{ MVA}$, nutraukus žiedą įtampų skirtumas laukiamas mažesnis kaip $5\% U_{\text{vard}}$, pasirenkamas 1 atvejis;

jei $S (P + jQ) > 10 \text{ MVA}$ arba nutraukus žiedą laukiama $\Delta U > 5\%$, pasirenkamas 2 atvejis.

Pastaba. Tranzitinės apkrovos dedamąją Q beveik visada, keičiant transformatorių ar autotransformatorių atšakas, galima padaryti artimą nuliui.

1641. Šynų (110 kV) sistemą reikia išjungti (perėjimas dirbti viena šynų sistema) šia tvarka:

1641.1. patikrinti įjungtą tarpšyninio jungtuvo padėtį;

1641.2. jungtuvo atjungimo rezervavimo įrenginį (JARI) ir šynų apsaugą pervesti į nefiksuotąjį režimą (operacijų seka nurodant skydus, blokus, terpes, raktus ir kita, nurodoma tipiniame perjungimo lapelyje);

1641.3. išjungti tarpšyninio jungtuvo valdymą (išjungti automatinį jungiklį, išimti saugiklius);

1641.4. išjungti šynų AKĮ;

1641.5. prijungti visų įjungtų prijunginių šyninius skyriklius prie liekančios darbe šynų sistemos;

1641.6. išjungti visus prijunginius (išskyrus tarpšyninį jungtuvą ir IT) nuo išjungiamos šynų sistemos;

1641.7. perjungti visų prijunginių (jei nepersijungia automatiškai) RAA įtampos grandines nuo liekančios darbe šynų sistemos IT;

1641.8. įjungti tarpšyninio jungtuvo valdymą (įjungti automatinį jungiklį, įstatyti saugiklius);

1641.9. patikrinti, ar nėra apkrovos, ir išjungti tarpšyninį jungtuvą;

1641.10. pagal prietaisų rodmenis patikrinti, ar nėra įtampos išjungiamoje šynų sistemoje;

1641.11. išjungti IT (išjungiamos šynų sistemos) žemosios įtampos automata (išimti saugiklius);

1641.12. išjungti tarpšyninio jungtuvo ir IT išjungiamos šynų sistemos skyriklius.

Pastaba. Pastotėse, kuriose yra veikiančios elektromagnetinės blokuotės nuo klaidingų veiksmų su skyrikliais, leidžiama prie kitos šynų sistemos perjunginėti prijunginius atskirai.

1642. Šynų sistemą reikia įjungti šia tvarka:

1642.1. patikrinti, ar šynų sistemos tinka įtampai perduoti;

1642.2. nustatyti tarpšyninio jungtuvo RAA šynų bandymui;

1642.3. įjungti IT skyriklį ir žemosios įtampos automata (įstatyti saugiklius);

1642.4. įjungti tarpšyninio jungtuvo skyriklius;

1642.5. įjungti tarpšyninio jungtuvo valdymą (įjungti automata, įstatyti saugiklius);

1642.6. įjungti tarpšyninį jungtuvą;

- 1642.7. pagal prietaisų rodmenis patikrinti, ar yra įtampa jungiamoje šynų sistemoje;
- 1642.8. išjungti tarpšyninio jungtuvo valdymą (išjungti automata, išimti saugiklius);
- 1642.9. įjungti jungiamos šynų sistemos skyriklius pagal fiksuotąją schemą;
- 1642.10. išjungti dirbančios šynų sistemos skyriklius pagal fiksuotąją schemą;
- 1642.11. tarpšyniniam jungtuvui parinkti reikiamus RAA nustatymus;
- 1642.12. įjungti tarpšyninio jungtuvo valdymą (įjungti automata, įstatyti saugiklius);
- 1642.13. visų prijunginių RAA įtampos grandines perjungti fiksuotajai schemai (jei nepersijungia automatiškai);
- 1642.14. jungtuvo atjungimo rezervavimo įrenginį (JARĮ) ir šynų apsaugą perjungti fiksuotajai schemai.

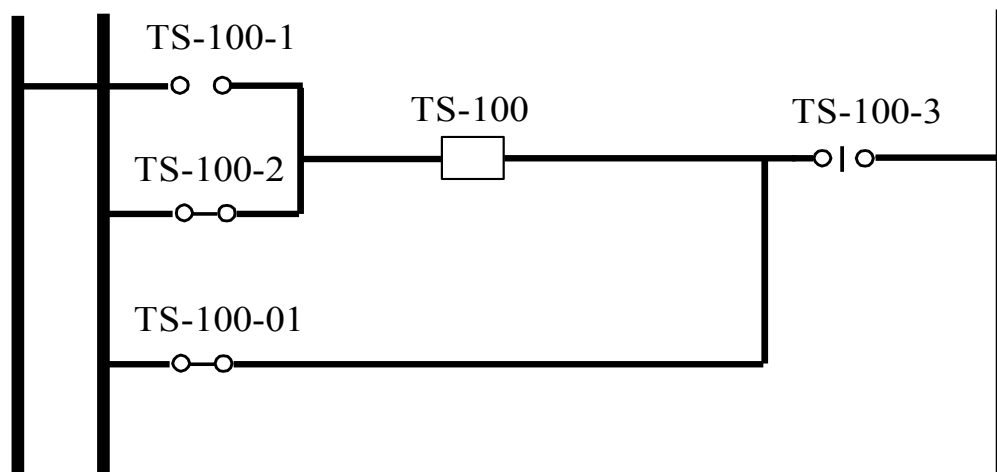
Pastaba. Visos operacijos su RAA įrenginiais, nurodant skydus, blokus, terpes, raktus ir kitą atlikimo eilės tvarką, turi būti nurodytos tipiniame perjungimo lapelyje.

1643. Tarpšyninis jungtuvas pakeičiamas apeinamuoju jungtuvu (5 paveikslas) taip:

- 1643.1. paruošti schemą šynoms atskirti (jei reikalinga);
- 1643.2. išjungti TS-100;
- 1643.3. atjungti TS-100-01;
- 1643.4. įjungti TS-100-3;
- 1643.5. prijungti TS-100 prie reikalingos šynų sistemos;
- 1643.6. nustatyti TS-100 RAA šynoms išbandyti;
- 1643.7. įjungti TS-100.

Š1-110 Š2-110

Š3-110



5 paveikslas. Tarpšyninio jungtuvo pakeitimas apeinamuoju jungtuvu

1644. Visi perjungimai, išskyrus avarinius 0,4–10 kV įtampos tinkluose, vykdomi įrenginius valdančio operatyvinio darbuotojo pavedimu.

1645. Pastočių operatyviniams darbuotojams ir OB gali būti suteikta teisė be operatyvinio darbuotojo komandos pakartotinai jungti automatiškai išsijungusias 10–35 kV OL.

1646. Leidžiama nutraukti ar uždaryti žiedą skyrikliu 6–10 kV įtampos skirstomajame tinkle iki 70 A.

1647. Uždarant žiedą skyrikliu reikia patikrinti, ar iš abiejų komutavimo aparato pusių yra įtampa, ar nėra „įžemėjimo“. Jei vienoje pusėje įtampos nėra arba yra „įžemėjimas“, perjungimai nutraukiami. Atidarius žiedą tikrinama, ar abiejose pusėse yra įtampa.

1648. Jei žiedo nutraukimo vietoje teka daugiau kaip 70 A srovė, kur galima reikia

sudaryti papildomą žiedą.

1649. Jei 0,4 kV įtampos tinkle reikia uždaryti žiedą, rekomenduojama patikrinti fazių sekos atitikimą (fazavimą).

1650. Jei vykdant perjungimus kompensuotame tinkle ryškiai keičiasi įžeminimo srovių dydžiai, reikia naujai suderinti kompensavimo rites.

1651. Jungiant žiedą tarp dviejų maitinimo centrų, kur yra pastebėtas galimas savaiminis transformatorių atšakų persijungimas į kraštines padėtis (maža sujungiamoji tinklo varža, maži transformatorių atšakų laiptai), reikia išjungti maitinimo centrų transformatorių ĮRA (dažniausiai pakanka išjungti to, kurio mažesni atšakų laiptai, transformatoriaus ARĮ).

1652. Išjungiant 6/10 kV įtampos transformatorių reikia:

1652.1. išjungti 0,4 kV maitinimo linijų kirtiklius (automatinius jungiklius);

1652.2. išjungti transformatoriaus 0,4 kV kirtiklį (automatinį jungiklį);

1652.3. išjungti transformatoriaus 6/10 kV įtampos skyriklį.

Pastaba. Kai kuriose transformatorinėse tarp transformatoriaus ir jo 0,4 kV kirtiklio (automatinio jungiklio) prijungti vartotojai. Schemoje makete tokios vietos privalo būti pažymėtos atskiru ženklu.

1653. Vartotojų rezerviniai elektros generatoriai prie 0,4 kV įtampos skirstomojo tinklo turi būti prijungti dviejų padėčių kirtikliu ar kitu aparatu, neleidžiančiu įjungti įtampos iš vartotojo generatoriaus į tinklą.

1654. Generuojančiųjų šaltinių, kuriuos turi vartotojai, sąrašai turi būti STOD. Operatyvinio valdymo punkto mnemo schemoje generuojantieji šaltiniai, taip pat ir 0,4 kV įtampos prijunginiai, prie kurių šaltiniai prijungti, turi būti žymimi sutartiniu žymėjimu.

1655. Išjungiant 10 kV įtampos OL remontui reikia papildomai išjungti transformatorinę, prie kurios 0,4 kV įtampos tinklo prijungtas generuojantis šaltinis, išjungimo vietoje įžeminti.

IX. DISPEČERINIO VALDYMO SISTEMOS

1656. Perdavimo ir skirstomųjų elektros tinklų operatoriai privalo turėti dispečerinio valdymo sistemas (toliau – DVS).

1657. DVS turi užtikrinti visų reikiamos kokybės, greičio ir patikimumo operatyvinio valdymo uždavinių ir tikslų vykdymą.

1658. DVS gali funkcionuoti kaip savarankiška valdymo sistema arba kaip integruotoji valdymo sistemos dalis. Kiekviena diegiama ar atnaujinama DVS turi būti pritaikyta ir suderinta darbui su kitomis veikiančiomis DVS.

1659. DVS techninių priemonių kompleksas sudaromas iš:

1659.1. operatyvinio ir technologinio valdymo priemonių (jutiklių, valdiklių, teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginių);

1659.2. informacijos apdorojimo ir atvaizdavimo priemonių (kompiuterinės realaus laiko informacijos atvaizdavimo ir valdymo sistemos, spausdinimo įtaisų, programinės įrangos, kitų skaitmeninių įrenginių);

1659.3. telekomunikacinių sistemų;

1659.4. pagalbinių sistemų (nepertraukiamo elektros maitinimo, oro kondicionavimo, gaisro gesinimo, pokalbių įrašymo, pastato ir patalpų apsaugos sistemų).

1660. Visi įrenginiai ir DVS komplekso techninės priemonės turi būti tvarkingos, veikti nepertraukiamai ir patikimai.

1661. Pirminių tinklo schemų pakeitimai turi laiku atsispindėti operatyviniuose dokumentuose, DVS ir susijusiose informacinėse sistemose.

1662. Atskirų DVS elementų išjungimas įforminamas operatyvine paraiška ir vykdomas tik operatyviniam darbuotojui leidus.

1663. Maitinimo schemas veikimo tikrinimas turi būti atliekamas periodiškai pagal grafiką, patvirtintą energetikos įmonės vadovo ar jo įgalioto asmens.

1664. Patalpos, kuriose yra DVS įrenginiai, privalo atitikti tų įrenginių įrengimo reikalavimus bei darbo su šiais įrenginiais higienos reikalavimus.

1665. DVS turi būti apsaugotos nuo trikdžių ir viršįtampių.

1666. DVS techninių priemonių būklė turi būti nuolatos stebima. Pastebėti DVS komponentų gedimai turi būti nedelsiant šalinami.

1667. DVS priemonių apsauginio įžeminimo varža turi būti ne didesnė kaip 2Ω . Kompiuterių elektros tinklo maitinimo įtampa turi turėti trijų pakopų apsaugas nuo viršįtampių. Pastatai ir patalpos turi būti apsaugoti nuo tiesioginių žaibo smūgių.

1668. Informacijos mainams turi būti naudojamas standartinis, vieningas duomenų mainų protokolai, nustatytas perdavimo ir skirstomųjų elektros tinklų operatorių.

1669. Informacija operatyviniam darbuotojui turi būti pateikiama pagal vieningą, sutartą principą, standartus bei vieningus spalvinius ir principinius tinklo elementų žymėjimus.

1670. Informacija operatyviniam darbuotojui apie tinklo įrenginių būklės pasikeitimus, trikdžius bei matavimus turi būti pateikiama greitai ir patogia forma.

1671. DVS turi būti atvaizduojama visą reikiama informacija ir parametrai apie elektros tinklo būseną, komutavimo aparatų padėtis, automatikos ir apsaugų veikimą.

1672. Naujuose arba rekonstruojamuose transformatorių pastotėse turi būti diegiami teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiai, nuotolinis elektros tinklo įrenginių valdymas.

1673. Teleinformacija turi būti naudojama elektros tinklo režimų analizei, režimų planavimui ir valdymui, tinklo įrenginių būklei nustatyti ir kontroliuoti, perjungimo ir televaldymo vykdymui, sutrikimų ir avarijų analizei.

1674. Nuotoliniu būdų valdomuose objektuose turi būti numatytos apsaugos, blokuojančios klaidingus veiksmus.

1675. Telematavimai perduodami į DVS turi būti matavimo tikslumo paklaidos ribose.

X. OPERATYVINIO IR TECHNOLOGINIO VALDYMO PRIEMONĖS

1676. Elektros sistemos, elektrinės, katilinės, elektros ir šilumos tinklai, pastotės turi būti aprūpintos operatyvinio ir technologinio valdymo priemonėmis (toliau – TVP). TVP priežiūra turi užtikrinti stabilų ir patikimą jų veikimą, esant normaliam ar avariniam energetikos sistemos režimui.

1677. TVP įrenginių priežiūros ribos tarp padalinių (įmonių) turi būti nurodyti padalinių (įmonių) nuostatuose ar sutartyse.

1678. Nenutrūkstamam TVP darbui, turi būti organizuotas juos prižiūrinčių darbuotojų budėjimas, turi būti matavimo bei kontrolės įrenginiai, instrumentai, reikiamos medžiagos bei atsarginės dalys. Budėjimo reikalingumą nustato įmonės vadovas.

1679. TVP turi turėti užtikrintą nenutrūkstantį elektros ir šilumos tiekimą.

1680. TVP įrenginiai turi būti prižiūrimi pagal galiojančius norminius aktus ir gamintojų instrukcijas.

1681. Laidiniai ryšių įrenginiai turi būti apsaugoti nuo pavojingų ir trikdančių aukštosios įtampos elektros įrenginių poveikių.

1682. Trikdžių lygio periodiniai matavimai, tvarka bei ryšių darbuotojų veiksmai, kai trikdžiai viršija leistinąsias ribas, numatomi įmonių instrukcijose.

1683. Oro linijų ir pastočių radijo trikdžių laukų intensyvumas turi atitikti leistinųjų radijo trikdžių normas.

1684. Telemechanikos įrenginiai turi neleisti klaidingai išjungti ir (ar) įjungti valdomą įrenginį sugedus bet kuriam šių įrenginių elementui. Gnybtai telemechanikos skyduose, kuriuos atsitiktinai sujungus galima įjungti ir (ar) išjungti įrenginį, privalo būti įrengti ne greta.

1685. Telematavimų ir telesignalizacijos elektros grandinių išpildymo būdas ir eksploatavimas nuo daviklių (keitiklių) iki informacijos surinkimo ir perdavimo įrenginių turi

neleisti atsirasti trikdžiams, kurie iškraipytų šią informaciją.

1686. Telemechanikos įrenginių izoliacijos varža tarp sujungtų grandinių kartu su išoriniais ryšiais (išskyrus ryšius su kompiuteriais ir telemechanikos kanalų aparatūra) korpuso (žemės) atžvilgiu bei tarp elektriškai nesujungtų grandinių turi būti matuojami 250–500 V megommetru. Varža turi būti ne mažesnė kaip $0,5 \text{ M}\Omega$. Tikrinant telemechanikos įrenginių grandinių su puslaidininkiniais elementais izoliaciją, turi būti numatytos priemonės jų sugadinimui išvengti. Prieš tikrinant izoliaciją įrenginiuose su įžemintu nuliniu laidu, šis laidas turi būti atjungtas nuo įžeminimo šynos. Televaldymo išėjimo grandinių ir 220 V įtampos maitinimo grandinių izoliacijos varža turi būti matuojama 1000–2500 V megommetru. Varža turi būti ne mažesnė kaip $10 \text{ M}\Omega$.

1687. TVP įrenginiuose, skyduose ir pultuose ir ant jų sumontuotuose aparatuose turi būti užrašai, nurodantys jų paskirtį. Šie užrašai turi atitikti operatyvinius pavadinimus. Telemechanikos įrenginių išorinių grandinių laidai turi turėti ženklus, atitinkančius vykdymo schemas.

VIII. SPECIALIOSIOS NUOSTATOS BRANDUOLINĖMS ELEKTRINĖMS

1688. Eksploatuojant BE būtina:

1688.1. turėti būtinas šviežio branduolinio kuro atsargas, kad būtų galima užtikrinti nepertraukiamą branduolinio reaktoriaus darbą;

1688.2. užtikrinti šviežio kuro priėmimą iš tiekėjo ir jo laikymą BE;

1688.3. laiku patiekti į energijos blokus branduolinį kurą, kad būtų galima perkrauti reaktorių.

1689. BE generalinio direktoriaus įsakymu BE turi būti paskirti atsakingieji kuro saugotojai.

1690. Eksploatuojant branduolinį reaktorių būtina užtikrinti:

1690.1. patikimą visos įrangos darbą;

1690.2. apkrovos grafiko vykdymą;

1690.3. optimalų kuro panaudojimą.

1691. Vėdinimo sistemų įrangos, dujų valymo ir vandenilio sudeginimo įrenginių remontas, apžiūra, rezervinių agregatų bandymas ir perėjimas dirbti jais atliekamas pagal grafiką.

Remonto ir specialioje vėdinimo sistemose remontuoti vėdinimo agregatus, išskyrus rezervinius vėdinimo įrenginius, ar keisti filtrus negalima energijos bloko remonto ar kuro perkrovimo darbų metu (BE su korpusiniais reaktoriais).

Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo
taisyklių
priedas

Budintieji darbuotojai	Techniniai dokumentai ar informacinės sistemos						
Elektros sistemos operatyvinis darbuotojas	operatyvinė schema (schema maketas arba schema dispečerinio valdymo sistemoje)	operatyvinis žurnalas	operatyvinio darbuotojo valdomų ir tvarkomų įrenginių išjungimo paraiškų žurnalas arba kartoteka	relinės apsaugos ir automatikos žurnalai	relinės apsaugos ir automatikos nustatymai	įrenginių defektų ir nesklandumų informacinė sistema	
Elektrinės pamainos vadovas	Operatyvinė šilumos ir (ar) elektros schema arba schema maketas	operatyvinis žurnalas	paraiškų operatyviniam darbuotojui išjungti jo tvarkomus įrenginius žurnalas arba kartoteka	paraiškų įmonės vadovui išjungti įrenginius, kurių tinklų operatyvinis darbuotojas nevaldo, žurnalas	Administracinių ir techninių potvarkių žurnalas		
Elektrinės elektros padalinio pamainos vadovas	operatyvinė schema arba schema maketas	operatyvinis žurnalas	relinės apsaugos, automatikos žurnalas	relinės apsaugos ir automatikos nustatymai	potvarkių žurnalas	darbų, atliekamų pagal nurodymus ir pavedimus, apskaitos žurnalas	įrenginių defektų ir sutrikimų žurnalas arba kartoteka
Elektrinės šilumos padalinio pamainos vadovas	šilumos įrenginių technologinių schemų rinkinys	operatyvinis žurnalas	potvarkių žurnalas	darbų, atliekamų pagal nurodymus ir pavedimus, apskaitos žurnalas	įrenginių defektų ir sutrikimų žurnalas arba kartoteka		
Elektrinės automatikos padalinio pamainos vadovas (operatyvinis darbuotojas)	operatyvinis žurnalas	technologinių apsaugų ir automatikos, kompiuterizuotų informacinių sistemų techninių priemonių žurnalai	technologinių apsaugų ir signalizacijos nustatymo bei autoreguliacijos o-rių užduočių lapai	potvarkių žurnalas	darbų, atliekamų pagal nurodymus ir pavedimus, žurnalas	įrenginių defektų ar sutrikimų žurnalas arba kartoteka	
Elektrinės chemijos padalinio pamainos vadovas	chemijos padalinio technologinių schemų rinkinys	operatyvinis žurnalas	potvarkių žurnalas	darbų, atliekamų pagal nurodymus ir pavedimus, žurnalas	įrenginių defektų ir nesklandumų žurnalas		
Perdavimo tinklo operatyvinis	operatyvinė schema (schema	operatyvinis žurnalas	įrenginių išjungimo paraiškų	relinės apsaugos ir automatikos	relinės apsaugos ir automatikos	įrenginių defektų ir nesklandumų	

Budintieji darbuotojai	Techniniai dokumentai ar informacinės sistemos						
	darbuotojas	maketas arba schema (dispečerinio valdymo sistemoje)	žurnalas arba kartoteka	žurnalai	nustatymai	ų informacinė sistema	
Skirstomųjų elektros tinklų ir (ar) padalinio operatyvinis darbuotojas	operatyvinė schema (schema maketas arba schema dispečerinio valdymo sistemoje)	operatyvinis žurnalas	įrenginių išjungimo paraiškų žurnalas, kartoteka arba sistema	įrenginių defektų ir nesklandumų žurnalas arba sistema	relinės apsaugos ir automatikos nustatymai		
Šilumos tinklų dispečeris	vamzdynų operatyvinė schema	operatyvinis žurnalas	įrenginių išjungimo paraiškų žurnalas	tinklų temperatūros ir pjezometriniai grafikai	potvarkių žurnalas	įrenginių defektų ir nesklandumų žurnalas	
Šilumos tinklų padalinio budintysis dispečeris	operatyvinė schema	operatyvinis žurnalas	įrenginių išjungimo paraiškų žurnalas			įrenginių defektų ir nesklandumų žurnalas	darbų, atliekamų pagal nurodymus ir pavedimus, apskaitos žurnalas
Reaktorių padalinio pamainos vadovas	pagrindinio cirkuliacinio kontūro ir reaktoriaus įrenginio pagrindinių sistemų paros operatyvinė schema	operatyvinis žurnalas	potvarkių žurnalas	reaktoriaus įrenginio technologinių apsaugų ir automatikos nustatymų lapai	įrenginių defektų ir nesklandumų žurnalas arba kartoteka	darbų, atliekamų pagal nurodymus ir pavedimus, apskaitos žurnalas	kuro kasečių (šviežių ir panaudotų) judėjimo bei buvimo vietos registracijos žurnalas
Dozimetrijos padalinio pamainos vadovas	Dozimetrijos signalizacijos nustatymų lapai	operatyvinis žurnalas	potvarkių žurnalas		įrenginių defektų ar nesklandumų žurnalas arba kartoteka	darbų, atliekamų pagal nurodymus ir pavedimus, apskaitos žurnalas	leidimų dirbti registracijos žurnalas

Pakeitimai:

1.

Lietuvos Respublikos energetikos ministerija, Įsakymas

Nr. [1-24](#), 2016-02-03, paskelbta TAR 2016-02-10, i. k. 2016-02609

Dėl Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. spalio 29 d. įsakymo Nr. 1-211 „Dėl Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių patvirtinimo“ pakeitimo

2.

Lietuvos Respublikos energetikos ministerija, Įsakymas

Nr. [1-109](#), 2019-04-04, paskelbta TAR 2019-04-17, i. k. 2019-06287

Dėl Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. spalio 29 d. įsakymo Nr. 1-211 „Dėl Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių patvirtinimo“ pakeitimo

3.

Lietuvos Respublikos energetikos ministerija, Įsakymas

Nr. [1-104](#), 2020-04-23, paskelbta TAR 2020-04-23, i. k. 2020-08505

Dėl Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. spalio 29 d. įsakymo Nr. 1-211 „Dėl Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių patvirtinimo“ pakeitimo

4.

Lietuvos Respublikos energetikos ministerija, Įsakymas

Nr. [1-267](#), 2021-10-20, paskelbta TAR 2021-10-20, i. k. 2021-21845

Dėl Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. spalio 29 d. įsakymo Nr. 1-211 „Dėl Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių patvirtinimo“ pakeitimo