

**Тұтынушылардың электр қондырғыларын техникалық пайдалану қағидаларын
бекіту туралы
Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 24 қазандағы № 1354 Қаулысы**

«Электр энергетикасы туралы» Қазақстан Республикасының 2004 жылғы 9 шілдедегі Заңының [4-бабының 24\) тармақшасына](#) сәйкес Қазақстан Республикасының Үкіметі
ҚАУЛЫ ЕТЕДІ:

1. Қоса беріліп отырған Тұтынушылардың электр қондырғыларын техникалық пайдалану [қағидалары](#) бекітілсін.

2. Осы қаулы алғашқы ресми [жарияланған](#) күнінен бастап күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі.

**Қазақстан Республикасының
Премьер-Министрі**

С. Ахметов

Қазақстан Республикасы
Үкіметінің
2012 жылғы 24 қазандағы
№ 1354 [қаулысымен](#)
бекітілген

**Тұтынушылардың электр қондырғыларын техникалық пайдалану
қағидалары**

Жалпы ережелер

1. Осы Тұтынушылардың электр қондырғыларын техникалық пайдалану қағидалары (бұдан әрі - Қағидалар) «Электр энергетикасы туралы» 2004 жылғы 9 шілдедегі Қазақстан Республикасының Заңы [4-бабының 24\) тармақшасына](#) сәйкес әзірленген және тұтынушылардың электр қондырғыларын техникалық пайдалану тәртібін айқындайды.

2. Қағидаларда мынадай негізгі ұғымдар пайдаланылады:

1) оқшауландырылған бейтараптық - жерге тұйықталатын құрылғыға қосылмайтын немесе оған өлшейтін, қорғайтын, сигнализация құрылғылары және жоғары кедергіге ие басқа да ұқсас құрылғылар арқылы жалғанатын трансформатордың немесе генератордың бейтараптығы;

2) бейтараптық - электр жабдығының сымды орамаларының (элементтерінің) жұлдызшасына жалғанған жалпы нүктесі;

3) жерге саңылаусыз қосылатын бейтараптық - трансформатордың немесе жерге тұйықталған құрылғыға тікелей қосылған генератордың бейтараптығы;

4) тұтынушы - шарт негізінде электр энергиясын тұтынатын жеке немесе заңды тұлға;

5) жедел ток желісі - көрсетілген операцияларды орындау үшін электр қондырғыларын басқару, автоматтандыру, қорғау және сигнализациямен қамтуда пайдаланылатын электр энергиясын жеткізу мен таратуға арналған ауыспалы немесе тұрақты токтың электр желісі;

6) жинақтамалы тарату құрылғысы - жиналған немесе жинау үшін толықтай дайындалған коммутациялық аппараттары, жабдықтары, қорғау және автоматтандыру құрылғылары кіріктірілген толықтай немесе ішінара жабық шкафтар мен блоктардан тұратын жекелеген желі бойынша электр энергиясын таратуға арналған құрылғы,

жинақтамалы тарату құрылғысы ішкі қондырғыға арналады, жинақтамалы тарату құрылғысы сыртқы қондырғыға арналады;

7) жинақтамалы трансформаторлық (түрлендіргіш) қосалқы станция - жинақталған немесе жинау үшін толықтай дайындалып қойылған трансформаторлар (түрлендіргіштер) мен блоктардан тұратын қосалқы станция. Жинақтамалы трансформаторлық (түрлендіргішті) қосалқы станциялар немесе олардың жабық үй-жайларда орнатылатын бөліктері ішкі қондырғыларға; ал далада қойылатыны - сыртқы қондырғыларға жатады;

8) жұмыс істеп тұрған электр қондырғысы - кернеулі немесе кернеу коммутациялық аппараттарды іске қосу арқылы берілуі мүмкін электр қондырғысы немесе оның бөлігі;

9) қосарланушылық - электр қондырғысын басқару және жұмыс барысында бақылайтын жауапты басшының рұқсат етуімен негізгі қызметшінің өз жұмыс орнында басқа да қызметтерді атқару;

10) жылжымалы электр қабылдағыш - көлік құралдарының көмегімен немесе қолмен итеріп апару арқылы орнына орналастыру мүмкіндігі қамтамасыз етілетін, ал ток көзіне қосылуы икемді кәбіл және уақытша алынып, салынатын немесе бөлшектенетін түйіспелі жалғамалар көмегімен жүзеге асырылатын конструкциясы болатын электр қабылдағышы;

11) кіріктірілген қосалқы станция - ғимараттың бір бөлігін алатын қосалқы электр станциясы;

12) қалыпты оқшауланатын электр жабдығы - асқын кернеуден қорғайтын әдеттегі шаралар кезінде найзағайдың асқын кернеуі әсеріне ұшырайтын электр қондырғыларында қолдануға арналған электр жабдығы;

13) жарылыстан қорғалған электр техникалық бұйым (электр техникалық құрылғы, электр жабдығы) - бұйымды пайдалану нәтижесінде оның қауіпті жарылысы болатын қоршаған ортасының тұтанып жану мүмкіндігі жойылған немесе қиындатылған арнайы мақсаттағы электр техникалық бұйым (электр техникалық құрылғы, электр жабдығы);

14) құрама шиналар жүйесі - электр тарату құрылғысы жалғайтын элементтер жинағы;

15) нысаналы нұсқаулық - нарядпен немесе жарлықпен анықталатын наряд берген жұмысшылардың бригада мүшесіне немесе атқарушыға дейін қамтитын жұмысшылар санатына электр қондырғысымен қауіпсіз нақты жұмыс істеу бойынша нұсқау;

16) нормаланбаған өлшенетін шама - абсолютті мәні нормалармен регламенттелмеген шама. Мұндай жағдайда электр жабдығының жай-күйіне баға беру алдыңғы өлшемдердің деректерімен немесе бір типтік электр жабдығында жасалатын қалған жинақтар нәтижесінде алынатын ұқсас өлшемдердің жақсы сипаттамалы мәндерімен салыстыру арқылы атқарылады;

17) жеңіл оқшаулағышы бар электр жабдығы - найзағайдың асқын кернеуі әсеріне ұшырамайтын немесе найзағайдың асқын кернеуі амплитудасын шектеп, қорғайтын арнайы шаралар кезінде электр қондырғыларында қолдануға арналған электр жабдығы;

18) өнеркәсіптік жиіліктің сынаулы кернеуі - сынауда белгілі бір жағдай туындаған кезде электр жабдығының берілген ішкі және/немесе сыртқы оқшаулағыш уақыты ішінде сақтайтын айнымалы токтың 50 герц (Гц) кернеуінің қолданыстағы мәні;

19) пайдалану - бұйымның өз мақсатына қол жеткізілуі іске асырылатын, қолдау табатын немесе қалпына келтірілетін тіршілік циклінің кезеңі;

20) тартымдық қосалқы станция - негізінен, көлік құралдарының түйіспелі торабы арқылы электрлік тартымына ток беруге арналған электрлік қосалқы станция;

21) техникалық қызмет көрсету - бұйымды мақсаты, сақталуы және тасымалдануы бойынша пайдалану кезінде оның жұмыс істеу қабілетін немесе жарамдылығын сақтау операцияларының кешені немесе операция (ұсақ-түйек жөндеуді қоса алғанда);

22) ток сымы - электр станциясы, қосалқы станция, кәсіпорын немесе цех шегінде электр энергиясын беруге және таратуға арналған, оқшаулағыштар мен құрылымдары бар шиналар немесе сымдар түрінде жасалған құрылғы;

23) күш беретін электрлік тізбек - функционалдық мақсаты электр энергиясын өндіру немесе беру, оны тарату, параметрлердің басқа мәндерімен энергияның немесе электр энергиясының басқа түріне түрлендіру болатын элементтерді қамтитын электрлік тізбек;

24) трансформаторлық қосалқы станция - трансформатордың көмегімен бір кернеулі электр энергиясын басқа кернеуге түрлендіруге арналған электрлік қосалқы станция;

25) түзетілген сыналатын кернеу - сынаудың белгілі бір шарттары кезінде берілген уақыт ішінде электр жабдығына салынатын түзетілген кернеудің амплитудалық мәні;

26) түрлендіргіш қосалқы станция - ток түрін немесе оның жиілігін түрлендіруге арналған электрлік қосалқы станция;

27) электр техникалық бұйымның (құрылғының) блокталуы - бұйымның басқа бөлігінің белгілі бір жай-күйі немесе жағдайы болатын кезде оның кернеудегі бөліктеріне кіру мүмкіндігі болмайтын немесе шиеленісе түсетін жағдайдың туындауын болдырмау мақсатында бұйымның бір бөлігі орындайтын операцияны шектеуге немесе тоқтатуға арналған электр техникалық бұйымның (құрылғының) бөлігі;

28) электр берудің әуе желісі - электр энергиясын жер үстінде орналасқан және оқшаулағыштар мен арматуралар көмегімен тіреуіштерге немесе инженерлік құрылыстардағы (көпірлердегі, жол сымдарындағы) кронштейндерге және тіректерге бекітілетін сымдар арқылы электр энергиясын жеткізуге арналған құрылғы. Электр берудің әуе желісінің басы мен соңына желілік порталдары немесе тарату құрылғысының желілік кірмелері, ал тармақталуы үшін тармақталу тіректері мен желілік порталдар немесе тарату құрылғылардың желілік кірмесі қабылданады;

29) электр берудің қосалқы тізбектері (электр станциясы, қосалқы станциялар немесе кез келген электр қондырғылары) - құралдар мен электр автоматикасын басқаруын, электр қондырғысының блокталуын, өлшенуін, қорғалуын және сигнализациясын жалғастырушы электр сымдары мен кәбілдердің, қысқыш қатарларының жиынтығы;

30) электр энергиясының көзі - энергияның әр алуан түрін электр энергиясына түрлендіретін электр техникалық бұйым (құрылғы);

31) электр берудің кәбілдік желісі - электр энергиясын немесе оның жекелеген тізбегін беру үшін жалғамалы, кідірткі және шеткі муфтаармен (бітеулермен) және бекіткіш бөлшекті бір немесе бірнеше қатар кәбілдерден, ал май толтырылатын кәбілдік желілер үшін, одан басқа, қуат алатын аппараттары мен май қысымы сигнализациясының жүйесінен тұратын желілер;

32) электр беру желісі - электр станциясы немесе қосалқы станция аумағынан тыс шығатын және электр энергиясын беруге арналған электр желісі;

33) электр энергиясын қабылдағыш (электр қабылдағыш) - электр энергиясын тұтынатын және оны пайдалану үшін энергияның басқа түріне айналдырушы аппарат, агрегат, механизм немесе кез келген құрылғы;

34) электр станциясының (қосалқы станцияның) принципті электр схемасы - электр станциясының (қосалқы станцияның) электр тогы жүретін бөлігінің жұмыс принципі туралы мағлұмат беруші, жабдықтың құрамын және оның байланысын кескіндеуші схема;

35) электр қондырғысын (электр станциясын, қосалқы станцияны, сорғы станциясын) басқару қалқаны - бір үй-жайда орналастырылған электр қондырғысының жекелеген агрегаттарын басқару, қадағалау және қорғау құрылғылары бар панельдер мен қалқандарының жиынтығы;

36) тұтынушының электр торабы - белгілі бір аумақта жұмыс істейтін қосалқы станциядан, тарату құрылғыларынан, ток өткізгіштерден, электр қуатын беретін әуе және кәбілді желілерден құралатын электр энергиясын беруге және таратуға арналған электр қондырғыларының жиынтығы;

37) электр тарату пункті - қосалқы станцияның құрамына кірмейтін электр тогын таратушы құрылғы;

38) электр тогын таратушы құрылғы - коммутациялық аппараттарды, құрама және жалғамалы шиналарды, қосалқы құрылғыларды (компрессорлық қондырғылар,

аккумуляторлық батареялар), сонымен қатар қорғау автоматика құрылғыларын және өлшегіш аспаптарды қамтитын және электр энергиясының бір кернеуде қабылданып, таратылуы үшін қызмет ететін электр қондырғысы;

39) электр сымы - құрылыстар мен ғимараттардың беткі немесе ішкі құрылымдық құрылыс элементтері бойынша салынатын сымдар мен кәбілдердің, оларға бекітілген, ұстап тұратын және қорғауыш бөлшектердің жиынтығы;

40) электр қондырғысы - кернеуі 0,4-220 киловольт (кВ) және электр энергиясын өндіру, беру, тарату және оны энергияның басқа түріне түрлендіруге арналған машиналар, аппараттар, желілер және қосалқы жабдық (олар қойылатын құрылыстар үй-жайларымен қоса) жиынтығы;

41) тұтынушы - шарт негізінде электр энергиясын тұтынатын жеке немесе заңды тұлға;

42) электр қондырғысы үшін жауапты тұлға - электр қондырғысымен (қондырғыларымен) қауіпсіз жұмыс жүргізуді ұйымдастыру міндеті жүктелген, әкімшілік-техникалық персонал қатарындағы жұмысшы;

43) сынақ - электр жабдығының сапасын арттыру резервтерін және жұмыстарының сенімділігін, басқа әдістермен сынауға жатпайтын құрылым бөлшектерінің немесе материалдардың жасырын ақауларының дайындау технологиясын, құрылымдарының кемшіліктерін айқындау мақсатында қызмет етудің әртүрлі әсер ететін факторлар мен режимдер кезінде электр жабдығымен жүзеге асырылатын жұмыстың сапа бақылауы бойынша оны пайдалану барысында және жөндеуден кейін электр жабдығында жүзеге асырылатын бірқатар техникалық немесе технологиялық іс-шаралар;

44) ағымдағы жөндеу - бұл кезекті жөндеуге дейін электр жабдығының қалыпты жұмысының кепілдігін қамтамасыз ету мақсатында пайдалану процесінде пайдаланушы персонал немесе жөндеу бригадасы электр жабдығын орнату орнында жүзеге асыратын және тексеру, тазарту, тығыздау, жекелеген жарамсыздықтарды жою, тозған бөлшектерді, түйіндерді ауыстыру немесе қалпына келтіру және механизмдерді реттеу, профилактикалық іс-шараларды өткізу көзделетін жоспарлы жөндеу;

45) күрделі жөндеу - бұл жабдықты қалпына келтіру және базалықты қоса алғанда, жабдықтың кез келген бөлігін ауыстыру немесе қалпына келтіру арқылы жабдық немесе желі ресурстарын толық немесе толық дерлік (80% кем емес) қалпына келтіру, жөнделген бөліктер мен жалпы жабдықты тексеру және реттеу, электр схемаларын қайта монтаждау, тозған құрылымдар мен желі учаскелерін ауыстыру немесе қалпына келтіру немесе оларды жөнделетін объектілердің пайдалану мүмкіндіктерін жақсартатын одан да сенімді және үнемділерге ауыстыру мақсатында жүзеге асырылатын жоспарлы жөндеу;

46) мамандандырылған ұйым - жұмыстың белгілі бір түрлерін жүргізуге тиісті лицензиясы бар заңды тұлға;

47) жергілікті нұсқаулық - кәсіпорын шегінде қолдану үшін әзірленетін және энергетикалық объектілердің басшылары бекітетін нұсқаулық.

Тұтынушылардың электр қондырғыларды техникалық пайдалануын ұйымдастыру

3. Тұтынушылардың электр қондырғыларды пайдалануды арнайы дайындалған электр техникалық персонал жүзеге асырады.

Тұтынушылардың электр қондырғыларын пайдалану бойынша жұмыс көлемі мен күрделігіне байланысты электр техникалық персоналдың біліктілігіне сай жиынтықталған энергетикалық қызмет құрылады. Қызметтің осы түріне рұқсаты бар мамандандырылған ұйыммен (бұдан әрі - мамандандырылған ұйым) шарт бойынша электр қондырғыларын пайдалануға жол беріледі.

4. Электр қондырғыларын пайдалануды ұйымдастыру бойынша міндеттерді тікелей орындау үшін заңды тұлғаның жетекшісі тиісті құжатпен электр қондырғыларын пайдалану үшін жауапты тұлғаны (бұдан әрі - электр қондырғылары үшін жауапты тұлға) тағайындайды, және оның орынбасарын тағайындайды, ал жеке тұлғалар - кернеуі 1000 В-тан жоғары электр қондырғылардың иелері қауіпсіз пайдалану үшін жауапкершілік міндеттелетін арнайы ұйымдармен электр қондырғыларына қызмет етуге келісім-шарт жасайды.

Жеке тұлғалар - кернеуі 1000 В-тан төмен электр қондырғыларының иелеріне электр қондырғылары үшін жауаптылар тағайындалмайды, электр қондырғыларын пайдалану заңнамаға сәйкес жүзеге асырылады.

10 киловольтамперден (кВА) аспайтын электр қондырғылар орнатылған тұтынушыларда электр қауіпсіздігі үшін жауапты адамның міндетін атқаратын жұмыскер тағайындалмайды.

Электр қондырғылары үшін жауапты адам және оның орынбасары тұтынушының басшысы мен мамандар қатарынан тағайындалады.

Тұтынушыда бас энергетик лауазымы болған жағдайда электр қондырғылары үшін жауапкершілік оған жүктеледі.

5. Электр қондырғылары үшін жауапты адамның лауазымдық нұсқаулығын тұтынушының бас инженері (техникалық басшысы) жасайды.

Электр қондырғылары үшін жауапты адамның лауазымдық нұсқаулығында оның құқығы мен жауапкершілігі қосымша көрсетіледі.

6. Электр қондырғылары үшін жауапты адамды және оның орынбасарын тағайындау электр қауіпсіздігі бойынша тиісті тобы беріліп, білімі тексерілгеннен кейін жүргізіледі:

V - кернеуі 1000 В-тан жоғары электр қондырғыларында;

IV - кернеуі 1000 В-қа дейінгі электр қондырғыларында.

Электр қауіпсіздігі бойынша топтардың сипаттамасы Тұтынушылардың электр қондырғыларын пайдалану кезіндегі қауіпсіздік техникасы қағидаларында қарастырылған.

7. Тұтынушының басшысы электр қондырғыларына жауапты адамның ұсынуы бойынша құрылымдық бөлімшелердің (филиалдардың) электр қондырғылары үшін жауапты адамдарды тағайындайды.

Тұтынушының электр қондырғылары үшін жауапты адам мен құрылымдық бөлімшелердің жауапты адамдары арасындағы міндеттерді бөлу және өзара қарым-қатынас олардың лауазымдық нұсқаулықтарында көрсетіледі.

8. Электр қондырғыларын техникалық пайдалануды және оларды монтаждау, реттеу, жөндеу, шарт бойынша сынау және өлшеу жұмыстарын атқаратын дара кәсіпкерлердің Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіппен қауіпсіздік техникасы мен пайдалану қағидалары бойынша білімі тексеріледі және электр қауіпсіздігі бойынша тиісті тобы болады.

Тұтынушылардың электр қондырғыларын пайдалануға жіберу тәртібі

9. Жаңа немесе қайта жаңартылған электр қондырғылары және іске қосу кешендері Қағидалардың осы бөлімінде көзделген тәртіппен қабылданады.

10. Электр қондырғыларын монтаждау немесе қайта жаңарту басталғанға дейін:

1) энергия жеткізуші ұйымдардың техникалық талаптарын алу;

2) жобалық құжаттаманы орындау;

3) жоба бойынша техникалық талаптарды беретін энергия жеткізуші ұйыммен жобалық құжаттаманы келісу қажет.

11. Электр қондырғыларын пайдалануға қабылдау алдында мыналар жүргізіледі:

1) энергетикалық объектіні салу мен монтаждау кезеңінде - құрылыс пен жабдық түйіндерін, оның ішінде жасырын жұмыстарды аралық қабылдау;

2) жабдықтың тапсырып-қабылдануын тексеру және электр қондырғыларының жекелеген жүйелерін іске қоса реттеуді тексеру;

3) жабдықты кешенді тексеріп байқау.

12. Жабдықтың тапсырып қабылдануын тексеру және жекелеген жүйелерін іске қоса реттеуді тексеру тапсырылатын электр қондырғылары бойынша барлық құрылыс және монтаждау жұмыстары аяқталғаннан кейін монтаждау және реттеу барысында енгізілген өзгерістері бар жобалық схемалар бойынша жүргізіледі.

13. Жабдықты кешенді тексеріп байқау кезінде жабдықтың жұмыс қабілеті мен технологиялық схемалары, оларды пайдалану қауіпсіздігі тексеріледі, басқару және бақылаудың барлық жүйелерінің, қорғау құрылғылары мен блоктау, сигнализация құрылғылары мен бақылап-өлшеу құралдарын тексеруді және реттеуді жүзеге асырады. Кешенді тексеріп байқауды тұтынушы немесе мамандандырылған ұйым жүргізеді және негізгі және қосалқы жабдықтың 72 сағат ішінде, ал электр берудің желілері 24 сағат ішінде қалыпты және үздіксіз жұмыс істеу жағдайы кезінде жүргізілді деп есептеледі.

14. Салу және монтаждау барысында жіберілген ақаулар мен кемшіліктерді, сондай-ақ электр қондырғысын тапсырып қабылдау және іске қосып реттеуді тексеру, электр қондырғыларын кешенді тексеріп байқау барысында жабдықтың айқындалған ақаулары толығымен жойылуы керек. Ақаулары мен кемшіліктері бар электр қондырғыларын пайдалану үшін қабылдауға тыйым салынады.

15. Энергетикалық нысанды сенімді және қауіпсіз пайдалану үшін тұтынушының электр қондырғыларын пайдалану үшін тексеріп байқау және қабылдау алдында:

1) электр техникалық және электр технологиялық персоналды электр қауіпсіздігі бойынша топтарға жиынтықтау;

2) пайдалану нұсқаулықтары, еңбекті қорғау бойынша нұсқаулықтарын және жедел схемаларын, есеп беру мен есептілік бойынша техникалық құжаттамасын әзірлеу және бекіту;

3) қорғану құралдарын, аспаптарды, қосалқы бөлшектер мен материалдарды дайындау және сынау;

4) байланыс, сигнализация және өрт сөндіру, авариялық жарықтандыру мен желдету құралдарын қолданысқа енгізу.

16. Меншікті энергия көзі бар немесе электрмен жабдықтаудың өз жүйесінде электр желілерінің дербес кәсіпорны бар тұтынушыларда, сондай-ақ электр шаруашылық құрамында бас төмендеткіш қосалқы станциялары, дамыған электр желілері, жоғары вольтты таратушы құрылғылар жүйесі мен цехтың төмендеткіш қосалқы станциялары бар ірі энергиялық сыйымды тұтынушыларда электр қондырғыларымен жедел диспетчерлік басқару ұйымдастырылады, оның міндеттері мыналар:

1) жұмыстың талап етілетін режимін әзірлеу және жүргізу;

2) электр жабдығын және электр желісін қайта қосу, іске қосу және тоқтатуын жүргізу;

3) аварияны жою және жұмыс режимін қалпына келтіру;

4) электр қондырғыларындағы жөндеу жұмыстарының өндірісіне схемалар мен жабдықтарды жоспарлау және дайындау;

5) электр энергиясының сапасы бойынша талаптарды орындау;

6) тұтыну режимін сақтау кезінде электр жабдығының үнемді жұмысын қамтамасыз ету және электр энергиясын тиімді қолдану;

7) электр энергиясын өндіру, түрлендіру, беру, тарату мен тұтыну кезінде бас тарту аварияның алдын алу және жою.

17. Электр қондырғыларын жедел басқару жүйесін, ұйымдастырушылық құрылымын және жедел басқару нысанын, сондай-ақ электр қондырғыларына жедел қызмет көрсету

түрін, ауысымдағы жедел персоналдың жұмыскерлер санын тұтынушының басшысы анықтап, кәсіпорын (ұйым) бойынша бұйрықпен ресімдейді.

18. Тұтынушының электр қондырғыларын жедел басқару құрылымы деңгейлер арасындағы жедел бақылау және басқару қызметінің бөлінуін, сондай-ақ басқарудың төменгі деңгейінің жоғарғысына бағынысты болуын көздейді.

Электр энергиясының тұтынушылары үшін жедел басқарудың жоғары деңгейі өңірлік және өңіраралық электр тораптық кәсіпорындарының (аумақтық электр желілерінің (таратушы электр компанияларының) орталық диспетчерлік қызметі, аумақтық диспетчерлік орталық, желілік оператордың ұлттық диспетчерлік қызметі) тиісті диспетчерлік қызметтері болып табылады.

Тұтынушы цехтарының (құрылымдық бөлімшелерінің) шұғыл қызметтері үшін жедел басқарудың жоғары деңгейі электрмен жабдықтайтын орталықтандырылған цехтардың немесе кәсіпорындардың (ұйымдардың) негізгі төмендегі қосалқы станцияларының жедел қызметтері болып табылады.

19. Жедел персонал қатарынан тағайындалған аға жұмыскердің жедел басқаруында бірнеше нысандардағы режимдердің келісілген өзгертулері және өзіне бағынысты жедел персоналдың іс-әрекетін үйлестіруді талап ететін операциялар, жабдық, электр беру желілері, ток сымдары, релелік қорғану құрылғылары, аварияға қарсы және режимдік автоматика жүйесінің аппаратурасы, диспетчерлік және технологиялық басқару құралдары болады.

Көрсетілген жабдықпен және құрылғылармен жүзеге асырылатын операциялар жедел персонал қатарынан тағайындалатын аға жұмыскердің басшылығымен жүргізіледі.

20. Жедел персонал қатарынан тағайындалған аға жұмыскердің жедел иелігінде энергетикалық объектілер персоналының іс-әрекетін үйлестіруді талап етпейтін операциялар, жабдық, электр беру желілері, ток сымдары, релелік қорғану құрылғылары, аварияға қарсы және режимдік автоматика жүйесінің аппаратурасы болады, бірақ олардың жұмыс жай-күйі мен режимі электр желілерінің режимі мен сенімділігіне, сондай-ақ аварияға қарсы автоматика құрылғысына әсер етеді.

Көрсетілген жабдықпен және құрылғылар арқылы жүзеге асырылатын операциялар жедел персонал қатарынан тағайындалатын аға жұмыскердің рұқсатымен жүргізіледі.

21. Тұтынушының электр беру желілері, ток сымдары, электрмен жабдықтау жүйесінің жабдықтары мен құрылғыларының барлығы жедел басқару деңгейі бойынша бөлінеді.

Жедел басқаруда немесе тұтынушының жедел персоналы қатарынан тағайындалатын аға жұмыскердің жедел қарауында болатын электр беру желілері, ток сымдары, жабдықтар мен құрылғылар тізбесі өңірлік және өңіраралық электр тораптық кәсіпорындардың тиісті диспетчерлік қызметімен жедел басқару бойынша орындалатын өзара іс-әрекет есепке алынады және тұтынушының электр қондырғысы үшін жауапты тұлғасы мен тұтынушының техникалық басшысы бекітеді.

22. Тұтынушы цехтарының (құрылымдық бөлімшелердің) электр шаруашылығы нысандарын жедел басқарудың түрлі деңгейдегі персоналы арасындағы өзара қарым-қатынастар, сондай-ақ тұтынушының жедел персоналы мен тиісті электр тораптық кәсіпорындары (орталық диспетчерлік қызметі, аумақтық диспетчерлік орталық, желілік оператордың ұлттық диспетчерлік қызметі) арасындағы қарым-қатынастары белгіленген тәртіппен келісілген және бекітілген тиісті ережелермен, шарттармен және нұсқаулықтармен регламенттеледі.

23. Жедел басқару қалқанынан немесе диспетчерлік пункттен немесе осы мақсатқа арналған кез келген электр техникалық үй-жайдан жүзеге асырылады.

Басқару қалқандары (пункттер) байланыс құралдарымен жабдыкталады.

24. Жедел басқару қалқандары (пункттері) және осы мақсатқа арналған басқа да үй-жайлар жедел басқарудағы электр қондырғылары электрлі жалғасуының жедел схемаларымен (схема-макеттері) қамтамасыз етіледі және барлық аппараттардың нақты

жай-күйі мен нөмірлері көрсетілген жылжымалы жерге тұйықтау орындарының салынуы белгіленеді.

Электр қондырғылары мен релелік қорғану және автоматика құрылғыларын байланыстыру схемаларындағы барлық өзгерістер, сондай-ақ жерге тұйықтау салу және алу орындарын қайта қосу бойынша операцияларды жүргізгеннен кейін жедел схемада (сызба-макетте) көрсету қажет.

25. Электр қондырғылары үшін тұтынушының электр қондырғылары үшін жауапты тұлға 2 жылда 1 рет бекітілетін, жабдық жұмысының қалыпты режимдері кезіндегі барлық кернеулі электрлік байланыстырудың бір желілік схемалары жасалады.

26. Диспетчерлік пунктте, тұтынушының электрмен жабдықтау жүйесінің басқару қалқанында және объектіде персоналдың тұрақты кезекші бола отырып, аварияны болдырмау және жою жөніндегі жедел-диспетчерлік басқарудың жоғары органымен келісілген жергілікті нұсқаулықтары болуы қажет.

27. Тұтынушы нақты бір кәсіпорынның (ұйымның) ерекшелігі мен құрылымдық өзгешелігін есепке ала отырып, жедел қайта қосу мен авариялық режимдерді жою, жедел келіссөз бен жазба жүргізу, жедел басқару жөніндегі нұсқаулықтарды әзірлейді.

28. Тұтынушы электр қондырғыларымен қызмет көрсетуді қамтамасыз етеді, ол мынанан қамтиды:

1) барлық электр жабдығы жұмысының жай-күйі мен режимін қадағалау;

2) электр жабдықтарын кезеңді қарап шығу;

3) ағымдағы пайдалану тәртібімен орындалатын және электр қондырғылары үшін жауапты тұлға бекітетін жұмыстардың тізбесіне сәйкес электр жабдығындағы электр қондырғыларында жоспарда көзделмеген шағын көлемді жұмыстарды жүргізу;

4) жедел қайта қосу өндірісінде;

5) жөндеу бригадалары үшін жұмыс орындары мен схемаларын дайындау, олардың жұмысқа қосылуына рұқсат беру, жұмыс уақытында оны қадағалау және барлық жұмыс аяқталғаннан кейін схемаларын қалпына келтіру.

29. Қосалқы станциялар, қалқандар және құрамалардың тарату құрылғыларының электр схемаларындағы қайта қосу өкім бойынша немесе жоғары тұрған жедел персоналдың нұсқауы бойынша, жедел басқаруда немесе осы жабдық иелігінде, ауызша (жүзбе-жүз тілдесуі кезінде) немесе телефон арқылы өкім бойынша кейін жедел журналға жазып орындалады.

Жедел қайта қосуды электр қондырғыға тікелей қызмет көрсететін жедел персонал тұлғалары қатарынан жұмыскер орындайды.

Қайта қосу туралы өкімде олардың бірізділігі көрсетіледі. Жұмыскерге берілген өкім осы туралы хабар алынғаннан кейін ғана орындалды деп есептеледі.

30. Күрделі қайта қосулар, сондай-ақ блоктау құрылғыларымен жабдықталмаған немесе жарамсыз блоктау құрылғылары бар электр қондырғыларындағы барлық қайта қосулар (жекелерден басқа) қайта қосудың бағдарламалары немесе бланкілері бойынша орындалады.

Күрделі қайта қосуларға коммутациялық аппараттармен, жерге тұйықталатын ажыратқыштар мен релелік қорғану, өртке қарсы және режимдік автоматика құрылғыларымен операциялардың қатаң бірізділігі талап етілетін қайта қосу жатады.

31. Тұтынушының электр қондырғылары үшін жауапты тұлғасы бекітетін күрделі қайта қосу тізбесі кәсіпорындардың (ұйымдар) негізгі төмендеткіш қосалқы станцияларының диспетчерлік пункттерінде, басқару қалқандарында сақталады.

Күрделі қайта қосулар тізбелері схеманың, жабдық құрамының, реле қорғанысы және автоматика құрылғысының өзгеруі кезінде қайта қаралады.

32. Күрделі қайта қосуларды екі жұмыскер орындайды, олардың біреуі бақылаушы болып табылады.

Ауысымда жедел персонал қатарынан жұмыскердің біреуі болған кезде электр қондырғысының схемасын, қайта қосу өндірісінің ережесін және қайта қосуды орындауға

жіберілген әкімшілік-техникалық электр персоналынан жұмыскер бақылаушы болып табылады.

33. Күрделі қайта қосу кезінде реле қорғанысы және автоматика тізбектеріндегі операция үшін үшінші жұмыскерді реле қорғанысы және автоматика қызметінен персоналды тартуға рұқсат беріледі. Бұл алдын ала күрделі қайта қосу бланкілерімен танысқан және оған қол қойған жұмыскер алғашқы схемадағы қайта қосуды орындаушы жұмыскердің өкімі бойынша орындайды.

Қалған қайта қосудың барлығы блоктауыш құрылғысының жұмыс қабілеті болған кезде ауысым құрамына қарамастан жеке орындалады.

34. Кейінге қалдыруға болмайтын жағдайларда (жазатайым оқиға, табиғи апат, сондай-ақ апаттарды жою кезінде) өкімсіз немесе жоғары жедел персоналға айтпай, оған кейін хабарлап және жедел жазба журналына кейіннен жазып, жергілікті нұсқаулықтарға сәйкес қосударды орындауға рұқсат етіледі.

35. Жедел қайта қосуды орындауға құқылы жұмыскерлердің тізімін тұтынушының электр қондырғыларына жауапты тұлға бекітеді.

36. Тұтынушының жоғары жедел қызметтерімен жедел келіссөз өткізу құқығы бар жедел персоналдың тізімін тұтынушының электр қондырғыларына жауапты тұлғасы бекітеді және тиісті кәсіпорындардың диспетчерлік қызметтеріне (Аумақтық электр желілерінің (таратушы электр компанияларының) Орталық диспетчерлік қызметі, Аумақтық диспетчерлік орталық, Желілік оператордың Ұлттық диспетчерлік қызметі), сондай-ақ энергиямен жабдықтаушы ұйымдар мен қосалқы абоненттерге тапсырылады.

37. Қайталанылатын күрделі қайта қосудар үшін электр торапты кәсіпорындары мен энергиямен жабдықтаушы ұйымдарда қолданылатын электр қондырғыларындағы қайта қосу бойынша типтік нұсқаулықтар негізінде тұтынушының электр қызметтері әзірлейтін типтік бағдарламалар мен қайта қосу бланкілері қолданылады.

Технологиялық талаптардың бұзушылығын жою кезінде немесе оларды болдырмау үшін қайта қосу бланкілерінсіз кейін жедел жазба журналына жазып, қайта қосуды жүргізуге рұқсат етіледі.

38. Жедел құжат болып табылатын қайта қосу бланкілері мен бағдарламада электр қондырғыларын жалғастыру схемалары мен релелік қорғаныс және автоматика тізбектерінде қайта қосуды жүргізу кезінде операциялардың тәртібі мен бірізділігі белгіленеді.

39. Қайта қосу бағдарламаларын (типтік бағдарламалар) түрлі энергетикалық нысандар мен басқарудың түрлі деңгейінің электр қондырғыларында қайта қосуды жүргізу кезінде жедел персонал басшылары қолданады.

Бағдарламаларды жете талдау дәрежесі жедел басқару деңгейіне сәйкес орындалады. Қайта қосуды тікелей орындаушы жұмыскерлерге қайта қосу бланкілері мен толтырылған тиісті диспетчердің қайта қосу бағдарламасын қолдануға рұқсат етіледі.

40. Қайта қосудың типтік бағдарламаларын жаңа жабдықты енгізу, алмастыру немесе ескірген жабдықты ішінара бөлшектеу, таратушы құрылғыларды жаңартумен байланысты электр қондырғыларының электр жалғастыруының негізгі схемасындағы өзгерістер кезінде, сондай-ақ релелік қорғаныс және автоматиканың орнатылған құрылғыларында жаңаларды немесе өзгертілгендерді қосу кезінде түзетуді талап етеді.

41. Кернеуі 1000 В-тан жоғары электр қондырғыларында қайта қосу былайша жүргізіледі:

1) қайта қосу бланкілерінсіз - қарапайым қайта қосу және барлық қайта қосу барысында ажыратқыш және жерге тұйықтау пышақтармен дұрыс емес операцияларды болдырмайтын блоктауыш құрылғыларының болуы кезінде;

2) қайта қосу бланкісі бойынша - блоктауыш құрылғылардың болмауы немесе ақаулығы, сондай-ақ күрделі қайта қосу кезінде.

42. Апатты жою кезінде қайта қосу бланкісінсіз, кейін жедел журналға жазу арқылы жүргізіледі.

Қайта қосу бланкілері нөмірленіп, белгіленген тәртіпте сақталуы тиіс.

43. Кернеуі 1000 В-қа дейінгі электр қондырғыларында қайта қосу бланкілерді толтырмай, бірақ жедел журналға жазу арқылы жүргізіледі.

44. Қандай да бір жұмысты жүргізу үшін технологиялық персоналдың ауызша өтінімі бойынша токтан ажыратылған электр жабдығы оны токтан ажыратуға өтінім берген жұмыскердің немесе оның қызметін атқаратын жұмыскердің талабы бойынша ғана токқа қосылады.

Технологиялық персоналдың өтінімі бойынша уақытша токтан ажыратылған жабдықты іске қосу алдында жедел персонал жабдықты қарап шығуға, оның кернеуде іске қосылу дайындығына көз жеткізуге және токқа қосылатыны туралы онымен жұмыс істеуші персоналды ескертуге міндетті.

Электр жабдығын істен ажырату және іске қосу өтінімін ресімдеу тәртібін тұтынушының электр қондырғыларына жауапты тұлға бекітеді.

45. Жөндеуде немесе сынаудағы жабдықтың тұрақты кезекші персоналы бар электр қондырғыларда кернеуге қосуды жедел персонал оны жауапты басшыдан немесе жұмысты жүргізушіден қабылдап алғаннан кейін ғана жүргізеді.

Тұрақты кезекші персоналы болмайтын электр қондырғыларында жабдықты жөндеуден немесе сынаудан кейін қабылдау тәртібі олардың ерекшеліктері мен қауіпсіздік талаптарының орындалуын есепке алып, тұтынушымен белгіленеді.

46. Электр қондырғыларындағы қайта қосу кезінде мынадай тәртіпті сақтау қажет:

1) қайта қосуға тапсырма алған жұмыскер оны қайталап, жедел жазба журналына жазып қоюға және жедел схема немесе схема-макеті бойынша алда болатын операциялардың тәртібін белгілеуге міндетті;

2) қайта қосу бланкісін толтыруға (қажет болған жағдайда);

3) жедел персоналдың өткізілетін келіссөздері, қабылдайтын хабарламалары мен жіберілетін өкімдерді персонал дұрыс түсінбей қалуын болдырмайтын тілде жүзеге асырылады;

4) егер қайта қосуды екі адам орындаса, онда өкім алған жұмыскер қайта қосуға қатысатын екінші жұмыскерге жалғастырудың жедел схемасы бойынша тәртібі мен алда болатын операцияның бірізділігін түсіндіруге міндетті;

5) қайта қосуды орындау дұрыстылығына күмән туған кезде оларды тоқтатып, жалғастырудың жедел схемасы бойынша талап етілетін бірізділігін қайталау қажет;

6) қайта қосу тапсырмасы аяқталғаннан кейін жедел жазба журналына жазып қойылады.

47. Тұтынушының электр жабдығы жұмысының схемалары мен режимдерінің жоспарланатын өзгерістер, диспетчерлік қызметтердің басқаруындағы жабдық пен реле қорғаныс және автоматика құрылғысында болатын өзгерістер кезінде жедел басқарудың тиісті деңгейлерінде қайта қосудың типтік бағдарламалары мен бланкілеріне қажетті өзгерістер мен толықтырулар алдын ала енгізіледі.

48. Қайта қосуды тікелей орындайтын жедел персоналға өз еркімен блоктау жұмысынан шығаруға тыйым салынады.

Айырғышы бар ажыратқыштың блоктауыш ақауын байқаған кезде жедел персонал бұл туралы жедел персонал арасынан аға жұмыскерге хабар беруге және оның қатысуымен және рұқсатымен ғана блоктауышты уақытша алып тастап, істен ажыратылған ажыратқыштың жағдайын сол жерде алдын ала тексеріп, блоктауыштың тоқтап қалуын айқындағаннан кейін ғана операцияны жүргізуге міндетті.

Блоктауышты ашу қажет болған жағдайда қайта қосу бланкісіне блоктауышты ашу жөніндегі операция енгізіліп толтырылады.

49. Қайта қосу бланкісін оны жүргізуге өкім алған кезекші толтырады. Күрделі қайта қосу кезінде бланкіге қайта қосуды орындаушы және бақылаушы қолдарын қояды.

Қайта қосуды орындау кезіндегі бақылаушы лауазымы бойынша жоғары болып табылады.

Барлық жағдайда қайта қосудың дұрыстығына жұмысты орындаушының екеуі бірдей жауап береді.

50. Тұтынушының электр қондырғыларында жедел қызметтердің тұрақты кезекшілігімен қайта қосуды орындаушыға жедел қосылулар жүргізуге бір тапсырмадан артық берілмейді.

51. Бір мезгілде бір мақсаттағы операцияны қамтитын бір ғана тапсырма беріледі. Жедел жолға шығатын бригадалардың қайта қосуды жүргізу кезінде бір бригадаға бір мезгілде берілетін тапсырма санын жоғарғы жедел персонал анықтайды.

Қайта қосу бланкісі бойынша орындалатын әрбір тапсырмаға жеке бланкі жазылады.

52. Таратушы жиынтықты құрылғыларда (жиынтықты трансформаторлық қосалқы станцияларда) қайта қосу, оның ішінде, жабдық тиелген арбаларды сүйретіп әкелу және сүйретіп әкету, сондай-ақ кернеуі 1000 В-қа дейінгі қалқандар мен құрамалардағы таратушы құрылғыларда қайта қосуды осы электр қондырғыларына қызмет көрсетуші жедел персонал арасынан бір жұмыскерге ғана орындауға рұқсат беріледі.

53. Істен ажыратылған жоғары вольтті ажыратқышты қайта іске қосуды оның жетегі қабырғамен немесе металл қалқанмен қорғалмаған жағдайда, істен ажыратылған нысанды алдын ала тексерместен, тек қашықтықты басқару арқылы жүргізуге болады.

54. Жоғарғы жедел персоналдың жедел басқаруындағы электр қондырғыларында, электр тораптары мен релелік қорғаныс және автоматика құрылғыларында қайта қосу оның өкімі бойынша жүргізіледі.

Электр қондырғыларында бір мезгілде тұтануға жалғасқан апатты жою кезінде жедел персонал жергілікті нұсқаулықтар мен өрт сөндірудің жедел жоспарына сәйкес әрекет етеді.

55. Қайта қосу туралы өкімде жоғарғы жедел персонал белгілейтін қажетті талданып тексерілген электр қондырғыларының схемаларында, сондай-ақ релелік қорғаныс және автоматика тізбектеріндегі операциялардың бірізділігін көрсету қажет.

56. Жедел персонал электр қондырғыларында кернеудің кенеттен жоғалып кетуіне және оның кез келген уақытта пайда болуына ескертусіз дайын болады.

57. Өзінің тізбегінде ажыратқышы болатын жалғастыруды кернеуде іске қосу және істен ажырату ажыратқыштың көмегімен орындалады.

Бөлгіштер, айырымдар, таратушы жиынтықты құрылғылардың, оның ішінде сыртқы құрылғылардың, жалғастыруын алынбалы түйіспелер арқылы іске қосуға және істен ажыратуға рұқсат етіледі:

1) кернеуі 110-220 кВ күш беретін трансформаторлардың бейтараптығын;

2) торапта жермен тұйықталмаған кезде кернеуі 6-35 кВ жерге тұйықтайтын доға сөндіргіш реакторларды;

3) жерге тұйықталып бейтараптандырылуы кезінде кернеуі 110-220 кВ күш беретін трансформаторлардың магниттелетін тогын;

4) күш беретін трансформаторларды жерге тұйықталатын доға сөндіргіш реактор қосылатын бейтараптығына, тек соңғысы токтан ажыратылған жағдайы кезінде магниттелетін тогын;

5) кернеуі 10 кВ және төменгі, сыртқы және ішкі құрылғылардың механикалық жетегімен қалыпты стандартты үш полюстік айырғыштар және қуаты 750 кВА-ға дейін қоса алғандағы трансформаторлардың магниттелетін тогын істен ажыратуға және іске қосуға рұқсат етіледі;

6) зарядты токты және оқшауланған бейтараптылығымен тораптардағы электр берілісінің әуе және кәбілді желілерін жерге тұйықтайтын токты;

7) барлық кернеулі жабдықтың шина жүйелерінің зарядты тогын (конденсаторлы батареялардан басқа), сондай-ақ тиісті электр желілері компаниялардың нормативтік-техникалық құжаттарының талабын сақтай отырып жалғастырудың зарядты тогын.

Кернеуі 6-10 кВ айналмалы тораптардағы 70 А-ға дейінгі теңестірілуші токтарды айырғыштарымен істен ажыратуға және айырғыштардың ашылған түйіспелеріндегі

кернеу айырмашылығы нақты көрсеткішінің 5%-ынан аспаған кезде айналмадағы торапты тұйықтауға рұқсат етіледі. Кернеуі 10 кВ және одан төмен болған кезде сыртқы құрылғылардың үш полюсті айырғыштарымен 15 А-ға дейінгі жүктемелі токты іске қосуға және істен ажыратуға рұқсат беріледі.

Егер ажыратқышты істен ажырату оның талқандалуына және қосалқы станциялардың тоқтап қалуына алып келетін болса, онда шина жүйесіндегі басқа да жалғастырудың бірнеше ажыратқыштарын бір ажыратқышпен немесе тізбекпен шунтталған 220 кВ ақаулы ажыратқышты айырғыштармен қашықтықтан басқару арқылы істен ажыратуға рұқсат етіледі.

Тұтынушының электр қондырғыларын басқарудың автоматтандырылған жүйелері

58. Тұтынушылардың электр шаруашылығының төмендегідей кешенді міндеттерін шешу үшін қолданылатын басқарудың автоматтандырылған жүйелерімен жарақтандырылуы талап етіледі:

- 1) жедел басқару;
- 2) өндірістік-техникалық қызметтің басқару;
- 3) пайдаланушы персоналды даярлау;
- 4) техникалық-экономикалық болжау мен жоспарлау;

5) электр жабдығын жөндеу, электр энергиясын өткізу және тарату, электр шаруашылығын дамыту, материалдық-техникалық жабдықтау және кадрларды басқару.

59. Басқарудың автоматтандырылған жүйесі кәсіпорынды басқарудың автоматтандырылған жүйесінің ішкі жүйесі болып табылады және соңғысымен келісілген көлемде тиісті электр беруші ұйымдардың диспетчерлік пунктімен байланыстың және телемеханиканың қажетті құралдары бар.

60. Әрбір электр шаруашылығындағы басқарудың автоматтандырылған жүйесінің кешенді міндеттері қолданбалы бағдарламалар пакеттері бар типтік шешімдерін және техникалық құралдар мүмкіндігінің ұтымды пайдаланылуын есепке алып, өндірістік және экономикалық орындылығы тұрғысынан таңдап алынады.

61. Басқарудың автоматтандырылған жүйесінің техникалық құралдар кешенінің құрамына мыналар кіреді:

- 1) ақпаратты жинау және беру құралдары (ақпарат датчигі, байланыс арналары, телемеханика құрылғылары, деректерді беру аппаратурасы);
- 2) ақпаратты өңдеу және дұрыс көрсету құралдары (электронды есептеу машинасы, ұқсас және цифрлы құралдар, дисплейлер, басылым құрылғылары);
- 3) қосалқы жүйелер (электрлік қоректендіру, ауаны баптау, өртке қарсы құралдар).

62. Басқарудың автоматтандырылған жүйесін пайдалануға енгізу қабылдау комиссиясының актісі негізінде жүргізіледі. Басқарудың автоматтандырылған жүйесін өнеркәсіптік пайдалануға енгізу алдында ұзақтығы 6 айдан аспайтын тәжірибелік пайдалану болады.

Басқарудың автоматтандырылған жүйесін өнеркәсіптік пайдалануға қабылдауды электр қондырғысын өнеркәсіптік пайдалануға қабылдау аяқталған соң және енгізілетін кезектілігі үшін қарастырылған барлық міндеттер шешілгеннен кейін жүргізіледі.

63. Басқарудың автоматтандырылған жүйесін пайдалануды ұйымдастыру кезінде бағдарламалық қамтамасыз етудің техникалық құралдарына кешенді қызмет көрсететін құрылымдық бөлімшелердің міндеттері тұтынушы басшысының бұйрығымен анықталады.

Бұл ретте кернеуі 1000 В-тан жоғары электр беру желілері бойынша жоғары жиіліктегі телефон байланысы мен телемеханиканың жабдықтарын (байланыс конденсаторлары, жоғары жиілікті бөгейіштердің реакторлары, жерге тұйықтағыш пышақтар, антенналы байланыс құрылғылары, өтпелі оқшаулағыштар, жөнге келтіру элементтері мен

жалғастыру сүзгілерінің разрядтағыштары) пайдалануды және жөндеуді кернеуі 1000 В-тан жоғары қондырғыға қызмет көрсетуші персонал жүзеге асырады.

Трансформаторлар тогы мен кернеуінің екінші реттік орама тізбегіне қосылатын телеөлшегіш датчиктеріне (түрлендіргіштерді) техникалық қызмет көрсету мен тексеруді релелік қорғанис және автоматика құрылғыларын пайдалану және метрологиялық қамтамасыз етумен шұғылданатын тиісті бөлімшелердің персоналы жүргізеді.

64. Басқарудың автоматтандырылған жүйесіне қызмет көрсетуші бөлімшелер мыналарды қамтамасыз етеді:

1) ақпараттық және бағдарламалық қамтамасыз етудің техникалық құралдарын сенімді пайдалану;

2) тиісті бөлімшелердің электронды есептегіш машинасында өңделген ақпараттарды кестеге сәйкес ұсыну;

3) қолданыстағы нормативтерге сәйкес есептегіш техникасын тиімді пайдалану;

4) пайдаланудағы бағдарламаларды жаңалап толықтыру, жаңа міндеттерді енгізуді қоса алғанда, басқару жүйесін жетілдіру және дамыту, бастапқы ақпаратты жинау және дайындаудың озық технологиясын меңгеру;

5) нормативтік-анықтамалық ақпараттың топтастырғыштарын енгізу;

6) басқарудың автоматтандырылған жүйесінің аралас бағыныштылық деңгейлерімен ақпараттық өзара іс-қимылын ұйымдастыру;

7) басқарудың автоматтандырылған жүйесінің қызметі үшін қажетті нұсқаулық және әдістемелік материалдарды әзірлеу;

8) басқарудың автоматтандырылған жүйесінің жұмысын, оның экономикалық тиімділігін талдау, есеп беруді уақытылы ұсыну.

65. Әрбір басқарудың автоматтандырылған жүйе бойынша тұтынушының техникалық басшысы бекіткен тізбе бойынша оған қызмет көрсетуші жұмыскер техникалық және пайдаланушылық құжаттаманы жүргізуі қажет.

66. Қосалқы станциялар мен диспетчерлік пункттерде телебасқарудың шығып тұрған тізбектерінің жұмысын істен шығару үшін арнаулы жалпы кілттер немесе істен ажыратылатын құрылғыларды қолдану қажет. Телебасқару мен жеке жалғастырудың телесигнализациясының тізбектерін істен ажырату тиісті диспетчерлік қызметтің рұқсаты және өтінімі бойынша істен ажыратылатын жеке құрылғылармен немесе айрымды қысқыштармен жүргізу талап етіледі. Телебасқару мен телесигнализация тізбектеріндегі телебасқару және істен ажыратылатын жеке құрылғылардың жалпы кілттері арқылы барлық операцияларды орындауға жедел персонал арасынан аға жұмыскердің нұсқауы немесе рұқсаты бойынша ғана рұқсат етіледі.

67. Басқарудың автоматтандырылған жүйесінің техникалық құралдарындағы жөндеу алдын алу жұмыстары бекітілген кестеге сәйкес орындалады. Оларды жөндеуге шығару, техникалық қызмет көрсету және жөндеу тәртібі электр қондырғыларына жауапты тұлға және тұтынушының бас инженері бекіткен ережемен анықталады.

Диспетчерлік байланыс пен телемеханика жүйесі құралдарының жұмысын істен шығару жедел өтініммен ресімделеді.

68. Тұтынушының басшысы басқарудың автоматтандырылған жүйесін талдауды жүргізуді, пайдаланылуын бақылауды және басқарудың автоматтандырылған жүйесін дамыту мен жетілдіру бойынша іс-шаралардың әзірленуін және оның уақтылы жарақтандыруды қамтамасыз етеді.

**Тұтынушының электр қондырғыларына техникалық қызмет көрсету,
жоспарлы-алдын ала жөндеу, жаңғырту мен жаңарту**

69. Тұтынушы электр қондырғылары жабдықтарының техникалық қызмет көрсетілуін, кезеңді жоспарлы-ескертпелі жөндеуін, жаңғыртылуы мен жаңартылуының кезеңді жүргізілуін қамтамасыз етеді.

Электр қондырғыларының уақтылы және толық көлемде техникалық қызмет көрсетілуі, жоспарлы-ескертпелі жөнделуі, жаңғыртылуы мен жаңартылуы үшін бірінші басшы, бас инженер мен кәсіпорынның (ұйымның) электр қондырғыларына жауапты тұлға жауап береді.

Электр шаруашылығының электр жабдығын, электр тораптарын және басқа да нысандарын жөндеу мен реттеу, пайдалануын ұйымдастыруға әдістемелік басшылық жасау және техникалық қадағалау кәсіпорынның (ұйымның) электр шаруашылығына жауапты тұлғаға жүктеледі.

70. Әрбір кәсіпорында (ұйымда) энергетикалық жабдықтың техникалық қызмет көрсету мен жөндеу жүйесін әзірлеу қажет, онда жөндеудің барлық түрлерінің кезеңді нормативтері, көлемдері және ұзақтығы бекітіледі.

Энергетикалық жабдықтың техникалық қызмет көрсету мен жөндеу жүйесі кезеңді жөндеулердің жоспарлы-алдын алу принциптерінде құрылады және мынаны орындауды қарастырады:

1) пайдалану нұсқаулықтарымен және техникалық қызмет көрсету кестелерімен белгіленген мерзімде электр жабдықтарына техникалық жөндеуаралық қызметін көрсету;

2) жөндеудің жылдық және айлық жоспарлы кестелерінде белгіленген көлем мен мерзімде электр жабдықтарын жоспарлы (ағымдық және күрделі) жөндеу.

Кәсіпорында (ұйымда) энергетикалық жабдыққа техникалық қызмет көрсету және жөндеу жүйесін енгізу үшін басшы, бас инженер және электр қондырғыларына жауапты тұлға жауап береді.

71. Техникалық жөндеу мен кезеңді жоспарлы-алдын алу жөндеулердің көлемі электр қондырғыларының жұмыс қабілетін сақтау, оларды жұмыстың ауыспалы жағдайларына сәйкес жөнге салу және кезеңді қалпына келтіру қажеттілігімен анықталады.

72. Электр қондырғыларының жабдығын жөндеудің барлық түрлеріне электр қондырғыларына жауапты тұлға тұтынушының техникалық басшысы бекітетін жылдық жоспарларды (кестелерді) құрастырады.

Өндіріс көлемінің өзгеруіне әсер ететін электр қондырғыларының жөндеу кестелерін кәсіпорын басшысы бекітеді.

Кәсіпорын электр қондырғыларының де техникалық қайта жаратқандыру мен жаңартудың ұзақ мерзімді жоспарларын да әзірлейді.

73. Жөндеудің барлық түрлерінің кезеңділігі мен ұзақтығы, сондай-ақ электр жабдығының нақты бір түрі үшін жөндеудегі жыл сайынғы жұмыстың тоқтап қалуының ұзақтығы осы Қағидаларға, қолданыстағы салалық нормаларға және осы жабдықты дайындаушы зауыттардың нұсқауларына сәйкес белгіленеді.

74. Техникалық қызмет көрсету мен жөндеу, сондай-ақ тұтынушыда бекітілген құжаттамаларға (регламент, кәсіпорын стандарты, салалық стандарт, басшылыққа алынатын ведомстволық құжат) сәйкес жүзеге асырылатын электр жабдығының жай-күйін техникалық диагностикалау нәтижелері бойынша жүргізіледі.

75. Барлық электр жабдығы қызметінің белгіленген нормативтік-техникалық құжаттамалары мерзімінің аяқталуы бойынша осы жабдықтың пайдаланылу жағдайы мен жұмысының одан әрі мерзімдерін белгілеп, жай-күйін бағалау мақсатында құрамына Мемлекеттік энергетикалық қадағалау өкілінің немесе соңғысының тапсырмасы бойынша сараптау ұйымы өкілінің тартылуымен тұтынушының техникалық басшысы басқаратын комиссияға техникалық куәландыруға жатады.

Комиссия жұмысының нәтижелері актімен ресімделеді және электр жабдықтарының техникалық паспорттарында келесі куәландыру мерзімін міндетті түрде көрсетіліп белгіленеді.

Техникалық куәландыру сондай-ақ мамандырылған ұйымдарды тарту арқылы жүргізіледі.

76. Тұтынушымен орнатылған электр шаруашылығының жабдығын қосалқы бөлшектермен және материалдармен қамтамасыз ету қажет.

Қосалқы бөлшектер мен материалдардың номенклатурасы және олардың төмендетілмейтін қорын электр қондырғыларына жауапты тұлға әзірлейді және тұтынушының бірінші басшысы бекітеді.

Қосалқы бөлшектерді, қосалқы электр жабдығын және материалдарды сақтау кезінде оларды бүлінуден қорғалуын және тікелей мақсаты бойынша пайдаланылуын қамтамасыз етуді талап етеді.

Сыртқы атмосфералық жағдайлардың әсер етуінен бұзылған жабдық, қосалқы бөлшектер және материалдар жабық қоймаларда сақталуы қажет.

77. Техникалық қызмет көрсетуді жабдықтың жұмыс барысында жүргізу талап етіледі. Жергілікті нұсқаулықтарға сәйкес - техникалық жабдықтың операцияларын жүргізу үшін жабдықтың (тораптарды істен ажырату) қысқа уақытқа тоқталуына рұқсат етіледі.

78. Техникалық қызмет көрсету берілген кезеңділіктің жоспарлы тәртібінде немесе ауысым сайын (күн сайын) жүзеге асырылады.

79. Электр жабдығы мен электр қондырғыларына ауысым сайын техникалық қызмет көрсетілуі ауысым ішінде немесе негізгі технологиялық жабдықтың тоқтатылуы кезеңінде жүзеге асырылады және ол дайындаушы зауыттардың нұсқаулықтарына немесе осы Қағидаларға сәйкес жүргізіледі. Зауыт нұсқаулықтары болмаған кезде соңғылары тікелей кәсіпорындарда (ұйымдарда) әзірленіп бекітіледі.

80. Ауысым сайынғы техникалық қызмет көрсету көлеміне электр жабдығының жұмысын қадағалау, пайдаланудың күтіп ұсталуы, жабдықты жарамды жай-күйінде ұстау кіреді, ол мыналарды қамтиды:

1) дайындаушы зауыттың нұсқаулықтарына сәйкес жабдықты пайдалану және жұмыс режимі шарттарын сақтау;

2) жабдыққа, оның паспорттық деректеріне сәйкес күш түсіру, жабдықты, пайдалану бойынша нұсқаулықтарда ескертілгеннен басқа асқын жүктеме жағдайына болдырмау;

3) пайдаланылатын жабдықты ауысым сайын майлау, оның сыртын тазарту, сондай-ақ электр жабдығы тұрған орынжайды жинастырып тазалау;

4) дайындаушы зауыттың пайдалану жөніндегі нұсқаулықтарымен белгіленген электр жабдығының жұмысқа енгізілуі және тоқтатылуын, электр тораптарын іске қосу мен істен ажырату тәртібін қатаң сақтау;

5) жабдықты істен шығуына алып келетін оның жұмысында қалыпсыздық жағдайлар пайда болғанда дереу тоқтату, осы қалыпсыздықты айқындау және жою жөніндегі шараларды қабылдау;

6) тораптар мен бөлшектердің тозу деңгейін қарап шығу және айқындау, олардың, әсіресе, сыртқы бекітпе бөлшектерін уақытылы ауыстыру;

7) түйіспелі және үйкелген беттерінің ысып кетуін, май және салқындатқыш жүйелердің жай-күйін тексеру.

81. Электр жабдығы мен электр қондырғыларына кезеңдік жоспарлы-техникалық қызмет көрсету осы Қағидалар және электр жабдығын дайындаушы зауыттардың нұсқаулықтары негізінде кәсіпорынның (ұйымның) электр шаруашылығында әзірленіп, кестелер бойынша жүргізіледі.

Жоспарлы-техникалық қызмет көрсету мына мақсатта инженерлік техникалық персонал жүргізетін электр жабдығын кезеңді техникалық қарап шығуы болып табылады:

1) электр жабдығына техникалық қызмет көрсету бойынша операцияларды жедел және жедел-жөндеуші персоналдың орындауының толықтығын және сапасын тексеру;

2) жабдықтың сынып қалуы немесе істен апатты шығуына алып келетін ақауларын айқындау;

3) машиналардың неғұрлым маңызды бөлшектері мен тораптарының техникалық жай-күйін белгілеу және алдағы жөндеудің көлемі мен түрін нақтылау.

82. Кәсіпорын электр шаруашылығының тораптарына ауысым сайын және жоспарлы кезеңдік техникалық қызмет көрсету жұмыстарын цехтар (кұрылымдық бөлімшелері) электр қызметтерінің жедел және жедел жөндеуші персонал орындайды.

Жоспарлы-техникалық қызмет көрсетудің (кезеңдік техникалық қарап шығу, тексеріс, техникалық сынау, реттеу) неғұрлым күрделі операцияларды орындау үшін орталықтандырылған зауыттың, зертханалардың немесе мердігерлік ұйымдардың персоналы тартылады.

83. Техникалық қызмет көрсету кезінде жабдықтың жұмысында табылған барлық ақауларды жедел және жедел-жөндеуші персоналдың күшімен мейлінше қысқа мерзімде жою талап етіледі.

Жабдықты одан әрі пайдалану кезінде оның жұмыс қабілетін немесе еңбек қауіпсіздігі жағдайларын бұзатын тораптар мен бөлшектердің ақауларын дереу жою қажет.

84. Электр жабдығын, торапты күрделі жөндеуге шығару кәсіпорын (ұйым) бойынша бұйрық негізінде жүзеге асырылады, ал жөндеудің орындалуына мердігер ұйым тартылған жағдайда тапсырыс беруші кәсіпорын мен мердігер ұйым бірлескен бұйрық шығарады.

Бұйрықта жөндеудің нақты мерзімдері, объектерді жөндеуге дайындауды, жұмыс қауіпсіздігін қамтамасыз ететін іс-шараларды орындауға жауапты тұлғалар көрсетіледі.

Бұйрық жөндеу басталғанға дейін бір ай бұрын шығарылады.

85. Электр жабдығын күрделі жөндеуге шығаруға дейін:

1) жабдықты ашу және қарап шығу арқылы анықталатын жұмыс көлемінің тізімдемесі және шығындардың сметасы құрастырылады;

2) жөндеу жұмыстарының уақыт кестесі құрастырылады;

3) жұмыс көлемінің тізімдемесіне сәйкес қажетті материалдар мен қосалқы бөлшектері дайындалады;

4) күрделі жөндеу кезеңінде орындауға белгіленген жаңғырту жұмыстарына техникалық құжаттама құрастырылып бекітіледі, оларды орындау үшін жабдық пен материалдар дайындалады;

5) құрал-сайман, құрылғы, такелаждық жабдық және көтергіш көліктік механизмдері жарамды күйге келтіріп толықтырады;

6) жөндеу жұмыстарына арналған орындар дайындалады, бөліктер мен бөлшектерді орналастыру орындары көрсетіліп, алаңды тегістеу жүргізіледі;

7) жөндеу бригадаларын толықтырылып, нұсқаулықтар беріледі.

86. Электр жабдығын және тораптарды күрделі жөндеуге тапсыру жабдықты жөндеуге шығаруға жауапты тұлға мен жөндеу басшысының (кәсіпорынның жөндеу бөлімшесінің немесе жөндеуге тартылған мердігер ұйымның басшысы) қолы қойылатын акті ресімделеді.

Жөндеуге тапсыру актісіне екі жақты қол қойылмаса, күрделі жөндеуді жүргізуге рұқсат берілмейді.

Жабдықты жөндеуге тапсыру актісіне қол қойылғаннан кейін жұмыс қауіпсіздігі мен өрт қауіпсіздігіне жауапты адам жөндеу жұмыстарының басшысы болып табылады.

87. Электр жабдығын күрделі жөндеу бойынша құжаттаманы кәсіпорынның (ұйымның) электр қондырғыларына жауапты тұлға бекітеді, ал жөндеуді орталықтандырып орындау кезінде құжаттама жөндеу кәсіпорны жұмыстарының жауапты басшысымен келісіледі.

88. Тұтынушы электр шаруашылығының күрделі жөндеуден өткен негізгі жабдығы, егер дайындаушы зауыттың басқа нұсқаулықтары болмаған жағдайда жүктемеде (сыннан өткізу) кем дегенде 24 сағат ішінде сынауға жатады. Жабдықтың қалыпты жұмысына кедергі келтіретін ақаулардың табылуы кезінде, осы ақауларды толық жойғанға дейін

жөндеу жұмысы толық аяқталған жоқ деп саналады және қайталап сынақтан өткізу 24 сағат бойы жүктемеде болады.

89. Күрделі жөндеуден кейін электр жабдығы мен тораптарды пайдалануға енгізу сыннан өткізудің (сынаудың) оңды нәтижелерін алған кезде ғана қол қойылып, пайдалануға қабылданатын актімен ресімделеді.

90. Қабылдау актісіне жөндеу бойынша барлық есепті техникалық құжаттамасы қоса беріледі. Барлық қосымшасы бар актілер жабдық паспорттарында сақталады. Қосалқы электр жабдығын жөндеу кезінде жүргізілген жұмыстар туралы жабдықтың паспорттың немесе арнаулы жөндеу журналында мұқият жазылады.

Қабылдау актісіне екі жақты қол қойылмаған жабдықты пайдалануға тыйым салынады.

91. Электр жабдығын жаңғырту жаңа технологиялық үрдістердің техникалық талаптарына немесе пайдаланудың қазіргі талаптарына пайдалану сипаттамалары мен параметрлері сәйкес келмейтін ескірген электр жабдығы үшін жүргізіледі.

92. Тұтынушы электр қондырғыларын жаңғырту, техникалық жарақтандыру және жаңартудың ұзақ мерзімді жоспарларын әзірлеуі қажет.

93. Электр жабдығын жаңғырту кезінде мынадай міндеттерді шешу талап етіледі:

1) технологиялық процестердің қарқындылығы мен технологиялық жабдықтың өндірістік қуатын арттыру;

2) электр шаруашылығы нысандары мен технологиялық процестерді кешенді автоматтандыру;

3) электр жабдығын пайдалануды арзандату және жеңілдету;

4) пайдалану сенімділігін арттыру, жөндеуді арзандату;

5) еңбек жағдайын жақсарту және жұмыс қауіпсіздігін арттыру.

94. Жаңғырту нысандарын таңдауды, электр жабдығын жаңғырту бойынша жұмыс көлемі мен техникалық бағытын белгілеу, жаңғыртуды ұйымдастыру және іс жүзіне асыруды кәсіпорынның (ұйымның) бас энергетигінің қызметі жүргізеді.

Электр жабдығын жаңғырту жөніндегі құжаттаманы кәсіпорынның (ұйымның) электр қондырғыларына жауапты адам бекітеді.

95. Кәсіпорынның (ұйымның) электр шаруашылығы нысандарын жаңарту электр жабдығы мен аппараттарға конструкциялық өзгерістер енгізу, сондай-ақ кәсіпорын немесе оның құрылымдық бөлімшесін электрмен жабдықтаудың электрлік схемаларын өзгерту мақсатында жүргізіледі.

96. Электр қондырғыларын жаңарту туралы шешім кәсіпорынның (ұйымның) техникалық кеңесінде қабылданады.

97. Электр қондырғыларын пайдалануға қабылдау және енгізу жаңарту бойынша жұмыстар аяқталғаннан кейін осы Қағидалардың [84-88-тармақтарына](#) сәйкес орындалады.

Техникалық құжаттама

98. Әрбір тұтынушыда мынадай техникалық құжаттама болуы тиіс:

1) кәсіпорын объектілерінің ғимараттары мен құрылыстары және жерасты электр-техникалық коммуникацияларының сызылып түсірілген бас жоспары;

2) құрылыс салу, құрастырып жинау және реттеу барысында енгізілген өзгерістермен кейіннен пайдалануға бекітілген жобалық құжаттама (сызбалар, жазбаша түсіндірмелер, т.б.);

3) электр жабдығының көзге көрінбейтін жұмыстары, сынақ жасау және реттеудің қабылдануы, электр қондырғыларын пайдалануға қабылдау актілері;

4) бірінші және екінші реттік электрлік жалғамалардың атқаратын жұмыстық схемалары;

5) мүліктік (баланстық) құрал-саймандар мен тұтынушы және энергетикамен жабдықтаушы ұйымдардың арасындағы пайдаланушылық жауапкершілігі бойынша тораптарды шектеу кесімдері;

6) негізгі электр жабдығы, ғимараттар және энергетикалық нысандар құрылыстарының техникалық паспорттары, міндетті сертификаттауға жататын жабдық пен материалдардың сертификаттары;

7) электр қондырғыларын пайдалану жөніндегі өндірістік нұсқаулықтар;

8) әрбір жұмыс орны бойынша лауазымдық нұсқаулықтар, жұмыс орындарында еңбекті қорғау бойынша, тасымалды электр қабылдағыштарын, қолдану бойынша нұсқаулықтар, өрт қауіпсіздігі бойынша нұсқаулықтар, апатты болдырмау және жою бойынша нұсқаулықтар, ток бағытын жарлықсыз ауыстыруды орындау жөніндегі нұсқаулықтар, электр энергиясын және оны ұтымды пайдалануды есепке алу жөніндегі нұсқаулықтар, электр жабдығы мен электр қондырғыларына қызмет етуші жұмыскерлерге арналған еңбекті қорғау бойынша нұсқаулықтар. Барлық нұсқаулықтар атқарылатын жұмыстардың түрлерін (электр қондырғыларының ток бағытын жедел ауыстыру жұмыстары, жоғары шығу жұмыстары, жоғарыда жұмыс істеу, монтаждық, реттелетін, жөндеу жұмыстары, сынау және өлшеу бойынша) және тұтынушы басшысымен бекітіледі.

Жоғарыда көрсетілген құжаттама тізбесі тұтынушыларда сақталады және меншік иесі өзгерген кезде жаңа иеленушіге тапсырылады. Құжаттамалардың сақталу тәртібін тұтынушының басшысы белгілейді.

99. Әрбір тұтынушыда құрылымдық бөлімшелер үшін техникалық басшы бекіткен техникалық құжаттаманың тізбесі жасалуы қажет. Нұсқаулықтың толық жиынтығы цех учаскесінің электр қондырғыларына жауапты адамда және қажетті жинақтамасы жұмыс орнындағы тиісті персоналда сақталады.

Техникалық құжаттаманың тізбесі 3 жылда бір рет қайтадан қаралады.

Техникалық құжаттаманың тізбесіне мынадай құжаттар кіреді:

1) электр жабдығын және олардың техникалық деректерін, сонымен бірге, соларға берілген тізімдік түгендеу нөмірлерін көрсету арқылы электр жабдығын есепке алу журналдары (журналдарға дайындаушы зауыттардың техникалық паспорттары және пайдаланылуы жөніндегі нұсқаулықтар; жабдық пен бұйымның және материалдардың сапасын куәландыратын сертификаттар; жабдық пен электр тогын беретін желілерді жөндеу, релелік қорғау, автоматика құрылғыларына техникалық қызмет көрсету хаттамалары мен кесімдері қоса беріледі);

2) электр жабдығының, электр қондырғылары және құрылыстардың сызба жинақтары, қосалқы бөлшектердің сызбалары, әуе және кәбілдік трассалардың атқару сызбалары және кәбілдік журналдар;

3) жалғанатын муфталар қойылатын және басқа да коммуникациялармен қиысатын орындары көрсетілген, ғимараттар мен тұрақты құрылыстарға бекітілетін жер асты кәбілдік трассалары, сондай-ақ жермен қосқыш құрылғылардың сызбалары;

4) тұтынушыларда тұтастай және жекелеген цехтар мен учаскелер (бөлімшелер) бойынша құрастырылатын электрмен жабдықтаудың жалпы схемалары;

5) құрылымдық бөлімшелер арасында баланстық құрал-саймандар мен пайдалану жауапкершілігі бойынша тораптарды шектеу жөніндегі актілер немесе тұтынушы басшысының жазбаша нұсқауы (қажет болуы кезінде);

6) цех пен учаскенің (бөлімшенің) электр қондырғыларын пайдалану жөніндегі өндірістік нұсқаулықтар жиынтығы және қажетті лауазымдық нұсқаулықтар мен аталған бөлімшенің (қызметтің) жұмыскерлері үшін еңбекті қорғау жөніндегі нұсқаулықтардың жиынтықтары;

7) мынадай:

жедел ауыстыруды орындауға, шұғыл келіссөздерді жүргізуге, электр қондырғылары мен технологиялық жабдықтың электр-техникалық бөлігін жеке өзі қарап шығуға құқығы бар;

өкім, наряд жазып беруге құқығы бар;

жұмысқа жіберуге, жұмыс өндірушінің, бақылаушының жауапты жұмыс басшысының құқығы бар;

жерасты құрылыстарының газдалуын тексеруге жіберілген;

электр қондырғыларында арнайы жұмыс өндіруге білімдерін тексеруге құқығы бар жұмыскерлердің тізімі;

8) электр қондырғыларында жер асты құрылыстарының, арнайы жұмыстардың қауіпті газдар тізбесі;

9) өшірілгеннен кейін келтірілген кернеуде болатын электр беретін әуе желісі;

10) ағымдағы пайдалану тәртібінде рұқсат етілетін жұмыстардың тізбесі;

11) жұмыс өндірісінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша қосымша шаралар талап ететін электр қондырғыларының тізбесі;

12) электр қауіпсіздігі бойынша тиісті топтың болуы талап етілетін инженер-техник қызметкерлер мен электротехникалық қызметшінің лауазымдық тізбесі;

13) электр қауіпсіздігі бойынша тиісті персоналды 1-ші топқа жатқызуды талап ететін мамандық пен жұмыс орындарының тізбесі;

14) электр технологиялық және электр техникалық персонал міндеттерінің бөлінуі;

15) жедел басқарудағы электр қондырғылары;

16) қайта қосу бланкілері бойынша орындалатын күрделі қайта қосу тізбесі;

17) индикаторлардың разрядына ауыстырылған өлшеуіш құралдары;

18) нысандар арасында бөлінетін мүліктік қорғауыш құралдар.

100. Электр қондырғыларын пайдалану процесінде атқарылатын барлық өзгерістер электр шаруашылығына жауапты тұлғаның лауазымы мен өзгерту енгізудің күні көрсетіліп, қолы қойылған схемалар мен сызбаларда уақытылы көрініс табуы қажет.

Схемалардағы өзгерістер туралы ақпарат наряд пен өкім бойынша жұмыстарды есепке алатын журналға жазылып, осы схемаларды білуге міндетті жұмыскерлердің назарына жеткізіледі.

101. Схемалардағы белгілер мен нөмірлер іс жүзінде орындалған белгілер мен нөмірлерге сәйкес келеді.

102. Нақтылы пайдаланылатын электрлік (технологиялық) схемалардың (сызбалардың) оларды 2 жылда бір рет тексеру туралы белгілеуге сәйкестігі тексеріледі.

103. Электрмен жабдықтау схемалар жиынтығы электр қондырғыларына жауапты тұлғаның жұмыс орнында болады.

Аталған цех пен учаскенің (бөлімшенің) және солармен байланысты басқа да электрлік бөлімшелер электр қондырғыларының жедел схемалары бөлімшенің жедел жұмыс атқарушы персоналының жұмыс орнында сақталуы қажет.

Негізгі схемалар аталған электр қондырғысы тұрған орынжайда көрінетін жерге ілуді талап етеді.

104. Барлық жұмыс орындарын қажетті нұсқаулықтармен жабдықтау қажет: өндірістік (пайдаланатын), еңбекті қорғау жөніндегі, лауазымдық және өрт қауіпсіздігі шаралары туралы.

105. Нұсқаулықтарда электр жабдығын пайдалану шарттары өзгерген жағдайда тиісті толықтырулар енгізіліп, осы нұсқаулықтарды білуге міндетті қызметкерлердің қолдары қойылып, назарына жеткізіледі.

Нұсқаулықтар 3 жылда 1 рет қайтадан қаралады.

106. Жедел персоналдың жұмыс орындарында (қосалқы станцияларда, таратушы құрылғыларда немесе электр қондырғысына қызмет көрсетуші персонал үшін бөлінген үй-жайларда) келесі құжаттама жүргізіледі:

1) жедел схема, ал қажет болған кезде схема-макетте (электрмен жабдықтаудың қарапайым және көрнекі схемасы бар тұтынушылар үшін коммутациялық аппараттардың нақты жағдайы белгіленбейтін алғашқы электр қосқыштардың бір сызықты схемасы болса да жеткілікті);

2) жедел жазба журналы;

3) нарядтар және өкімдер бойынша жұмыстарды есепке алу журналы;

4) электр қондырғылары кілттерін беру және қайтарып алу журналы;

5) релелі қорғаушы, автоматика және телемеханика журналы;

6) электр жабдықтарындағы ақаулар мен олқылықтар журналы немесе картотекасы;

7) бақылап-өлшеу құрылғылары мен электр есептегіштер көрсеткішінің тізімдемесі;

8) электр жабдығын есепке алу журналы;

9) кәбілдік журнал;

Жұмыс орындарын сондай-ақ мынадай құжаттамамен қамтамасыз ету қажет:

10) мыналардың:

жедел ауыстыруды орындауға, жедел келіссөздер жүргізуге, электр қондырғылары мен технологиялық жабдықтың электртехникалық бөлігін жеке өзі қарап шығуға құқығы бар;

өкімдерді, нарядтарды беруге құқығы бар;

жұмысқа жіберуге, жұмыс басшылығына, жұмыс өндіруге, бақылауға жауапты адам;

жер асты құрылыстарының газдалуын тексеруге жіберілгендер;

электр қондырғыларында арнайы жұмыстарды өндіруге білімін тексерілетіндер;

энергиямен жабдықтау ұйымдары мен қосалқы абоненттер ұйымдарының жедел келіссөздер жүргізуге құқығы бар жауапты жұмыскерлердің тізімдері;

11) бекітілген учаскедегі жедел басқарудағы, электр тогын беретін желілер және релелі қорғаушы автоматика құрылғылар жабдығының тізбесі;

12) электр қондырғыларда ауыстыру бойынша өндірістік нұсқаулық;

13) электр қондырғылардағы жұмыс үшін рұқсатнама - наряд бланкілер;

14) ағымды пайдалану тәртібінде орындалатын жұмыстардың тізбесі.

Жергілікті жағдайларға байланысты (жедел басқарудың ұйымдастырушылық құрылымдары мен нысаны, жедел персоналдың және оның жедел басқаруында болатын электр қондырғылары құрамының) жедел құжаттаманың құрамына мынадай құжаттама енгізіледі:

1) жұмыс орнында нұсқаулықты тіркеу журналы;

2) жабдық жұмысының қалыпты режимі кезінде электр қондырғы қосқыштарының бір сызықты схемасы;

3) жедел өкімдер беруге құқылы жұмыскерлер тізімі;

4) апатқа қарсы және өртке қарсы жаттығуларды есепке алу бойынша журнал;

5) реле қорғанысы, автоматика мен телемеханика журналы және реле қорғанысы мен автоматиканы орнату картасы;

6) апатты жою және болдырмау бойынша жергілікті нұсқаулық;

7) күрделі жедел ауыстырудың тізбесі;

8) ауыстыру бланкілері.

Жедел құжаттаманың көлемі тұтынушы басшысының немесе электр қондырғыларына жауапты адамның шешімі бойынша толықтырылады.

107. Жедел құжаттаманы жоғары тұрған жедел немесе әкімшілік-техникалық персонал мерзімді (ұйымдағы белгіленген мерзімде, бірақ айына бір реттен кем емес) қарап тексереді және табылған кемшіліктерді жою үшін тиісті шаралар қабылдайды.

108. Жедел құжаттама, бақылап-өлшеу құралдарын тіркейтін диаграммалар, электр есептегіш көрсеткіштерінің тізімдемесі, басқарудың автоматтандырылған жүйелерінің жедел ақпаратты кешенімен қалыптастырылатын құжаттар белгіленген тәртіппен сақталуға жатады.

Жалпы мақсаттағы электр жабдығы мен электр қондырғылары

Күш беретін трансформаторлар мен реакторлар

109. Қағидалардың осы тарауы тұтынушылардың май толтырылатын барлық трансформаторларға, автоматты трансформаторларға (бұдан әрі - трансформаторлар), май толтырылып, шунтталатын және доға сөндіретін реакторларға (бұдан әрі - реакторлар) қолданылады.

110. Трансформаторлар мен реакторлар Қазақстан Республикасының электр энергетикасы саласындағы [заңнамада](#) белгіленген талаптарға сәйкес орнатылады.

Трансформаторлар мен реакторларды тасымалдау, түсіру, сақтау, құрастырып жинау және пайдалануға беру басшылыққа алынатын техникалық материалдар және дайындаушы зауыттардың құжаттарына (нұсқаулықтарына) сәйкес орындалады.

111. Трансформаторлар мен реакторларды жұмысқа дайындау және оларды пайдалану кезінде қауіпсіздік техникасы, өртке қарсы қауіпсіздік бойынша барлық қолданыстағы нұсқаулықтарды және техникалық пайдалану қағидаларын сақтау қажет.

112. Күш беретін трансформаторлар мен реакторларды пайдалану кезінде олардың сенімді жұмысын қамтамасыз ету қажет. Жүктемелерді, кернеудің деңгейін, температурасын, май сипаттамасын және оқшау параметрлерін белгіленген нормалардың шегінде сақтау қажет. Салқындатқыш кернеуді реттеу, қорғау құрылғылары, май шаруашылығы және басқа да элементтерді жарамды жағдайда күтіп ұстау қажет.

113. Трансформатор және шунттаушы реактор жұмысына барлық желілік шығыстары жағынан оларды қорғау жағдайында және тұрақты қосылатын разрядтағыштармен немесе кернеулердің тиісті кластары кернеу күшінің артын шектеу бейтараптануы осылайша белгіленіп, мұның өзі, олардың трансформаторлар мен шунттаушы реакторды техникалық құжаттамада көрсетілген оқшауламалы сынау жасау кернеулерінің қабылданған деңгейіне сәйкес оқшаулағышқа әсер ететін кернеудің пайдаланылуын қамтамасыз еткенде ғана рұқсат беріледі.

114. Жаңадан орнатылатын трансформаторлар мен реакторлар дайындаушы-зауыттың тиісті нұсқаулары болмаған кезде ішкі жағын ашып, қаралуға жатпайды.

Тасымалдау немесе сақтау кезінде сырты зақымдалған және ішкі жағының зақымдалуының мүмкіндігі туралы болжам тудыратын жағдайларда ашып қарау қажет.

115. Газдан қорғаушы құрылғылармен жабдықталған трансформаторлар мен реакторлардың қақпағы (бактың алмалы-салмалы бөлігі) газдық реле бағыты бойынша кемінде 1 % көтеріңкі болуға тиіс. Бұл кезде кеңейткішке жалғанатын май бұрғышының еңістігі 2 %-дан кем болмауы керек.

116. Жұмыс істемейтін трансформатордың немесе реактордың кеңейткішіндегі май деңгейі аталған сәтте трансформатор немесе реактор майының тиісті температурасы белгіленген деңгейінде сақтау қажет.

Қызмет көрсетуші персоналға кеңейткіштері бар трансформаторлар мен реакторлар жабдықталатын майдың жоғары қабаттары температурасын термосигнализатор және термометр бойынша, сондай-ақ саңылаусыз трансформаторларда қысымның 50 килопаскаль (кПа) (0,5 килограмм күш шаршы сантиметрге (кгк/см²)) мөлшерінен жоғарылауы кезінде жүктемесі төмендетілетін мановакуум өлшегіштердің көрсеткіштерін қадағалауды жүзеге асыруы тиіс.

Трансформаторлар мен реакторлардың жинақтамалы түйіндерін пайдалану трансформатор мен реактор пайдаланатын жинақтамаға кіретін тиісті нұсқаулықтар бойынша жүзеге асыруды талап етеді.

117. Трансформаторлар мен реактордың сақтандырғыш құбырдың ауа қуысы кеңейткіштің ауа қуысымен жалғау қажет.

Сақтандырғыш құбырдың мембрана деңгейі кеңейткіштің деңгейінен жоғары болуы тиіс.

Түтіндік құбырдың мембранасы бүлінген кезде, ол тек зауытта жасалған барабарына ғана ауыстырылуы мүмкін.

118. Трансформаторлар мен реакторлардың май қабылдағыштарын қиыршықтас сеппесін таза күйінде ұстау және жылына кемінде бір рет жуу керек.

Май қабылдағыш қиыршықтасы сеппесінің ластанған (шаңмен, құммен) немесе майланған кезде жууды көктем және күз айларында жүргізу талап етіледі.

Қиыршықтас салымында қалыңдығы 3 мм асатын мұнай өнімдерінен қатты қабатшалар құрылуы, өсімдіктердің пайда болуы немесе оны жуудың мүмкін болмауы кезінде қиыршықтасты алмастыру жүзеге асырылады.

119. Сыртқа орнатылатын үшфазалық трансформаторлар мен реакторлардың бағында қосалқы станциялық нөмірі көрсетілуі тиіс. Бірфазалық трансформаторлар мен реакторлардың қосалқы станциялық нөмірі орта тұсындағы фазада көрсетіледі. Бірфазалық трансформаторлар мен реакторлардың топтарында фазаның реңкі салынуы талап етіледі.

Сыртына орнатылатын трансформаторлар мен реакторлар атмосфералық әсерлерге және трансформаторлық майдың әсер етуіне төзімді ашық түсті бояулармен сырлауды талап етеді.

120. Трансформатор пункттері мен камералары есіктерінің сыртқы және ішкі беттерінде трансформаторлардың қосалқы станциялық нөмірлерін, сондай-ақ сыртқы жағында ескертуші белгілерді көрсету керек. Есік жабық тұруы қажет.

121. Трансформаторлар мен реакторларға қызмет көрсету кезінде май деңгейін, газдық реле, сондай-ақ майдың сынамаларын іріктеу үшін ыңғайлы және қауіпсіз жағдайлар қамтамасыз етіледі.

Трансформаторлар мен реакторлардың жоғары орналасқан элементтерін (3 м және одан да биік) қарап шығу және техникалық қызмет көрсету жоғары қарай тартылған сүйеніштері мен алаңшасы бар стационарлық басқыштар арқылы қауіпсіздік қағидасын сақтаумен орындалады.

122. Трансформаторлар мен реакторларды желіге қосу толық кернеуге итеру арқылы жүзеге асырылады. Генераторлармен блокта жұмыс істеуші трансформаторлар генератормен бірге кернеудің нөлден көтерілуі арқылы қосылады. Бұл ретте трансформаторлардың бейтараптығы тұйық жерге қосу режимінде болуы тиіс.

123. Әрбір электрқондырғы үшін тұтынушыларға қуат беру сенімділігін және шығынның аздығын есепке алу арқылы жүктеме кестесіне қарай бір мезгілде жұмыс істеуші трансформаторлардың саны анықталады.

Кернеуі қоса алғанда 20 кВ-ға дейінгі таратқыш электр тораптарында және трансформаторлардың кернеуі мен жүктемелерін өлшеу - пайдаланудың бірінші жылы 2 реттен кем емес - ең жоғарғы және ең төменгі жүктемелері кезінде, одан кейін - қажеттілігі бойынша жүргізіледі.

124. Резервтік трансформаторлар жұмысқа қосуға әрдайым әзірлікте болуға тиіс.

125. 110 кВ және 220 кВ трансформаторлар мен реакторлар орамаларының бейтараптығы тұйық жерге қосу режимінде жұмыс істейді. Кернеуі 110 кВ және 220 кВ трансформаторлардың бейтараптық жұмысының басқа режимін, оларды қорғау тәсілдерін трансформаторларды дайындаушы зауыттардың талаптарын есепке ала отырып, энергетикамен жабдықтайтын ұйым белгілейді.

126. Ішкі бүлінуден қорғау әрекетімен автоматты өшірілген трансформатор немесе реакторды қарап шыққаннан, сынақтан өткізгеннен, газ және майын талдағаннан, сондай-ақ анықталған ақауларды жойғаннан кейін ғана қайтадан қосады.

127. Газдық реленің сигналға іске қосылуы кезінде трансформатор немесе реактордың сыртқы жағын қарап шығу қажет және жанатындығына талдау жасап, тексеру үшін газдық реледен газы сұрыпталып алынады.

Газдық реледен газдық сұрыптап алу және оның іске қосылу себептерін айқындау кезінде персоналдың қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін трансформатор немесе реактор жүксізденеді және қысқа мерзімде өшіріледі.

Егер реледегі газ жанбайтын болса және трансформатор немесе реакторлардың бүліну белгілері байқалмаса, ал оны өшіріп қою электр энергиясының жетпей қалуын туғызса, газдық реленің сигналға іске қосылу себептерін айқындағанға дейін қайтадан қосылуы мүмкін. Мұндай жағдайда трансформатор немесе реактор жұмысының ұзақтығын тұтынушының электр шаруашылығына жауапты тұлғасы белгілейді. Майды және газдық реледен газды талдау және басқа да өлшеулер мен сынап көрудің нәтижелері бойынша газдық реленің сигналға іске қосылу себептерін белгілеп, трансформатордың немесе реактордың техникалық жай-күйі және оны қалыпты пайдалану мүмкіндігін анықталады.

128. Трансформаторлар немесе реакторлардың кеңейткішіндегі май, сондай-ақ бак немесе кеңейткіштегі жүктемелі кернеуді реттеуші құрылғысы ауамен араласудан қорғалуға тиіс. Майдың ылғалдылығын болдырмайтын арнаулы құрылғылармен жабдықталған трансформаторлар мен реакторларда осы бөліктері трансформатор немесе реактордың жұмыс режиміне қарамастан, тұрақты жұмыс істеп тұрады. Аталған құрылғылар трансформаторлар немесе реакторларды дайындаушы зауыттардың нұсқаулықтарына сәйкес пайдаланылады.

Қуаттылығы 1000 кВА және жоғары болатын трансформаторлар термосифондық және қоқымдарды іркіп қалушы сүзгіштерде майды үздіксіз бастапқы калпына айналдыру жүйесі арқылы пайдаланылады.

Саңылаусыз орындалған май толтырылған кірмелердің майы қышқылдану мен ылғалданудан қорғалады.

129. Жүктемені реттеуші құрылғысымен жабдықталған жүктемесіз трансформатордың бос жүрісті тогын айырғыштар немесе бөлгіштермен өшіру қажет болғанда тұтынушы жағындағы жүктемесі түсірілген соң тарамды ауыстыру бірінші жағдайға қойылады, бұл ток өзгеруінің ең жоғарғы коэффициентіне сәйкес келеді. Бұл кезде трансформатордың бейтараптығы тұйық жерге қосу режимінде болады.

130. Трансформатор орамаларының бірде-бірі рұқсат етілетін токтан асып түспейтінін есепке алу арқылы қатар жұмыс істеуге рұқсат беріледі. Бұл ретте мынадай шарттар сақталады:

- 1) орамаларды жалғау топтары біркелкі;
- 2) трансформаторлар қуаттылығы арасындағы қатынасының мөлшері 1:3 артық емес;
- 3) ток өзгеру коэффициенттерінің айырмашылығы $\pm 0,5\%$ -дан артық емес;
- 4) қысқа тұйықталатын кернеу айырмашылығы трансформаторлардың қатар жұмыс істеуіне қосылған қысқа тұйықталу кернеуінің орташа арифметикалық мәнінен $\pm 10\%$ -дан артық емес.

Трансформаторларды қатар жұмыс істеуге қосар алдында олардың фазалануы жүргізіледі.

Қатар жұмыс істеуші трансформаторлар мен қысқа тұйықталатын әртүрлі кернеулер арасындағы жүктемені теңестіру үшін трансформаторлардың бірде-біріне күш түспейтіндей жағдайының болуы кезінде тармақтарын ауыстыру жолымен айналмалы токтың, шамалы өзгеретін коэффициенті шегінде рұқсат етіледі.

131. Майлы трансформаторлар мен жанбайтын сұйық диэлектрилігі бар трансформаторлар үшін, егер, кернеу тиісті тармақтың нақты көрсеткішті кернеуінен асып кетпесе, онда тармақтың нақты көрсеткішті тогынан 5 % жоғары болатын, кез келген орамалы ток арқылы жалғасушы жүктемеге рұқсат беріледі. Автотрансформаторда жалпы орамалардағы ток осы ораманың неғұрлым ұзағырақ мүмкіндікті тогынан жоғары болмайды.

Құрғақ трансформаторлардың ұзақ жалғасатын рұқсат етілетін жүктемелері дайындаушы зауыттардың талаптарын есеп алу арқылы трансформаторлардың нақты

түрлерін пайдалану бойынша нұсқаулықтардың техникалық сипаттамаларда, нұсқаулықтарда белгіленеді.

Майлы және құрғақ трансформаторлар, сондай-ақ жанбайтын сұйық диэлектрикті трансформаторлар үшін шамасы мен ұзақтығы трансформаторларды дайындаушы зауыттардың нұсқаулықтарымен регламенттелетін жүйелі асқын жүктемеге рұқсат беріледі.

132. Құрғақ трансформаторлардың бейтараптылығындағы ток төменгі кернеу жағына нөлдік шықпалы жұлдызша-жұлдызша схемасы бойынша орамаларды жалғау кезінде фазаның нақты көрсеткішті тогы 25 %-дан аспайды.

133. Апатты режимдерде трансформатордың салқындатылатын ортасының температурасы мен асқын жүктеменің мәндері және ұзақтығына қарамастан, салқындатқыштың барлық жүйелерінде нақты көрсеткішті тогынан тыс қысқа жүктемеге рұқсат беріледі және келесі шектерін қамтиды:

майлы трансформаторлар ток бойынша асқын жүктеме, %	30	45	60	75	100	200
асқын жүктеме ұзақтығы, минут	120	80	45	20	10	1,5
құрғақ трансформаторлар ток бойынша асқын жүктеме, %	20	30	40	50	60	
жүктеменің ұзақтығы, минут	60	45	32	18	5	

Трансформаторлардың мүмкіндікті шамасынан тыс асқын жүктемесі кезінде кезекші персонал жергілікті нұсқаулыққа сәйкес әрекет етіп, оларды бәсеңдету шараларын қабылдайды.

134. Трансформаторларда кернеуді нақты көрсеткішінен тыс жоғарылатуға рұқсат етіледі:

- 1) ұзақтығы - жүктемесі кезінде 5 %-ға атаулыдан жоғары емес;
- 2) қысқа уақытта - бір тәулікте 6 сағатқа дейін - 10 %-ға атаулыдан жоғары емес;
- 3) апатты жағдайларда - трансформаторды пайдалану бойынша үлгі нұсқаулыққа сәйкес.

135. Трансформатордың нақты көрсеткішті жүктемесі кезінде майдың беткі қабатының температурасы (егер, трансформаторды дайындаушы зауыттың пайдалану жөніндегі нұсқаулығында температуралары ескертілмесе):

- 1) үрлеу және майды мәжбүрлі айналдыру арқылы майлы салқындатқыш жүйесі болатын трансформаторларда - 75⁰С;
- 2) майлы салқындатқыш жүйелері және үрлеу арқылы майлы салқындатылуы - 95⁰С;
- 3) су салқындатқыш арқылы майды мәжбүрлі айналдырумен майлы салқындатқыш жүйесі бар трансформатордағы май салқындатқышқа кірер аузында майдың температурасы 70⁰С-тан аспауы керек.

136. Трансформаторлар мен реакторлардағы айналдыру-үрлеу майлы салқындатқыш жүйелері арқылы майды орамаларда айналдырумен бағытталуы, су салқындатқышы арқылы орамалардағы майды мәжбүрлеп айналдырумен бағыттауы салқындатқыш құрылғысы трансформатор немесе реакторлардың қосылуымен (өшірілуімен) бір мезгілде автоматты түрде қосылуы (өшірілуі) керек.

Трансформаторлардың нақты жүктемесін қосуға келесі жағдайларда рұқсат етіледі:

- 1) майлы және үрлеу салқындатқыш жүйелері арқылы - қоршаған ауаның кез келген қолайсыз температурасы кезінде;

2) айналдыру-үрлеу және айналдыру салқындатқыш жүйелері арқылы - қоршаған ауаның минус 25⁰С-тан кем емес суық температурасы кезінде. Одан төмен температуралар кезінде трансформаторлар майдың айналу жүйесін жүргізбестен, трансформатор 0,5 нақты көрсеткішке дейінгі жүктемесінде алдын ала қыздырылуы керек. Май айналуының жүйесі оның беткі қабатының температурасы минус 25⁰С суыққа жеткен соң ғана жұмыс істеуге қосылуға тиіс.

Апатты жағдайларда қоршаған ауаның температурасына қарамастан, трансформаторларды толық жүктемесінде қосуға рұқсат етіледі. Трансформаторлар зауыттық құжаттама көлемінде ұсынылып, дайындаушының пайдалану бойынша нұсқаулықтарына сәйкес жүктемесі Айналдыру-Үрлеу, Айналдыру, үрлеу-айналдырумен бағытталуы және айналдырып бағыттау салқындатқыш жүйелері арқылы қосылады.

137. Жүктемелі кернеуді реттеуші құрылғысының жұмысына трансформатор майының беткі қабатының температурасы минус 25⁰С-тан төмен болған кезінде тыйым салынады.

Жүктемені кернеуді реттеуші құрылғысымен жабдықталған трансформатордың жұмыс істеуі кезінде асқын жүктемелер бар тармақтарын қайта қосуға рұқсат етілмейді.

138. Салқындатқыш жүйелерде майдың мәжбүрлі айналуы трансформатордың жүктемесіне қарамастан, үздіксіз болуы керек.

Үрлеу салқындатқыш жүйесінің үрленуімен өшірілетін трансформаторлардың жұмыс жағдайы, үрлеу-айналдыру, айналдыру, үрлеу-айналдыру бойынша бағыттау негізгі және резервтік салқындатқыш жүйелері салқындалатылуының қосылу және өшірілу саны трансформаторға арналған техникалық құжаттама құрамында пайдалану бойынша зауыттық нұсқаулығы арқылы анықталады.

139. Майды мәжбүрлі айналдыратын трансформаторлар мен реакторларды пайдалануын тек салқындалатылатын судың, майдың айналуы және салқын ауаны үрлейтін желдеткіштер жұмысының тоқтағаны туралы сигнализация жүйесі жұмысына қосу кезінде ғана рұқсат етіледі.

140. Айналдыру, айналдырып бағыттау салқындатқыштарының майлы су жүйесін қосу кезінде бірінші кезекте май сорғысы жұмыс істеуге қосылады. Одан кейін майдың беткі қабаттарының температурасы 15⁰С-тан жоғары болған кезде су сорғысы іске қосылады. Су сорғысын, егер трансформатордың немесе реактордың зауыттық нұсқаулығында өзгесі көзделмесе, онда майдың беткі қабаттары температурасы плюс 10⁰С-қа дейінгі төмендеген кезде сөндіріледі.

Май салқындатқыштардағы майдың қысымы трансформатор немесе реактордың кеңейткішіндегі майдың ең аз деңгейі болуы кезінде айналушы судың қысымынан кемінде 10 кПа (0,1 кгс/см²) мөлшерінде жоғары болуы тиіс.

Май салқындатқыштардың, сорғылардың және су магистралдарының қатып қалуына жол бермес үшін тиісті іс-шаралар орындалады.

141. Үрлеу салқындатқыш жүйелі трансформаторлар үшін барлық желдеткіштер апаттық өшірілген кезде келесі уақыт бойы қоршаған ауаның температурасына қарамастан, нақты көрсеткішті жүктемемен жұмыс істеуге рұқсат етіледі:

қоршаған ауаның температурасы, ⁰ С	-15	-10	0	+10	+20	+30
жұмыстың рұқсат етілетін ұзақтығы, минут	60	40	16	10	6	4

Үрлеу-айналдыру және айналдыру салқындатқыш жүйелері арқылы жұмыс істейтін трансформаторлар мен реакторлар үшін мыналар рұқсат етіледі:

1) 30 минут бойы бос айналу режимінде немесе жасанды салқындалу тоқтатылған кезде 10 минут бойы нақты көрсеткішті жүктемемен жұмыс жасау, егер көрсетілген уақыттың өтуі бойынша майдың жоғары қабаттары температурасы 80⁰С мөлшеріне жетпеген жағдайда. Қуаттылығы 250 МВА-дан жоғары трансформаторлар үшін көрсетілген температураға жеткенге дейін, бірақ 1 сағаттан аспайтын уақыт ішінде нақты көрсеткішті жүктемемен жұмыс істеуге рұқсат етіледі;

2) Желдеткіштерді толықтай немесе ішінара өшіру немесе майдың айналымын сақтау арқылы су айналысын тоқтату кезінде майдың жоғары қабаттары температурасының 45⁰С-тан аспауы кезінде төмендетілген жүктемемен жұмыстың ұзақтығы.

Егер, дайындаушы зауыттың трансформаторлар немесе реакторға пайдалану жөніндегі нұсқаулықтарында басқа техникалық талаптар ескертілмесе, онда осы тармақтың шарттары қолданылады.

Орамалардағы майдың айналымы (айналдырып бағыттау салқындатқыш жүйесі) бағытталатын дайындаушы зауыттың пайдалану жөніндегі нұсқаулықтарға сәйкес пайдаланылады.

142. Үрлеу салқындатқыш жүйелі трансформаторларда желдеткіштердің электр қозғалтқыштары майдың температурасы $+55^{\circ}\text{C}$ болған кезде немесе майдың температурасына қарамай, нақты көрсеткішіне тең болатын кезде автоматты қосылады. Желдеткіштердің электр қозғалтқыштарын өшіру майдың жоғары қабаттарының температурасы 50°C -ға дейін төмендетілсе, егер бұл кезде ток жүктемесі нақты көрсеткішінен аз болса ғана атқарылады.

143. Датчиктермен құрастырылған трансформаторлар мен реакторлар үшін ораманың белсенді бөлігінің температурасы, орама жұмысының температуралық режимі дайындаушы зауыттың талаптарымен анықталады.

144. Жүктемелі реттелетін құрылғылар, әдетте, автоматты режимде жұмыста болады. Олардың жұмысы операция санын есептегіштердің көрсеткіштері бойынша бақыланады.

Тұтынушының электр қондырғыларына жауапты тұлғасының шешімі бойынша, егер, тораптағы кернеудің тербелісі тұтынушылардың талаптарын қанағаттандыратындай шектерінде болса, онда басқару пульті арқылы кернеулі нүктемені реттеудің қашықтан басқару арқылы ауыстырылуына рұқсат етіледі. Кернеуді қолмен (тұтқа көмегімен) ауыстыруға тыйым салынады.

Тұтынушының трансформаторларға қызмет көрсетуші персонал тораптың кернеуі мен реттейтін тармақталуда белгіленген кернеудің арасындағы сәйкестікті ұстап тұру бойынша шараларды қабылдайды.

145. Трансформаторлардың ток бағытын ауыстырушы жүктемелі кернеуді реттеуші құрылғыларын майдың жоғары қабаттары температурасы жүктемелі кернеуді реттеушінің сыртқы резисторлық құрылғылары үшін минус 20°C және жоғары болған кезде, сондай-ақ ток шектегіш реакторлы жүктемелі кернеуді реттеуші құрылғылары, сонымен бірге, трансформатордың бағынан тысқары тіректі оқшаулағышта орналастырылып, жасанды жылытқыш құрылғымен жабдықталған, түйісетін ауыстырушы құрылғылар үшін минус 25°C және жоғары болуы кезінде қосуға рұқсат етіледі. Жүктемелі кернеуді реттеуші құрылғысын пайдалану зауыттық нұсқаулыққа сәйкес ұйымдастырылады.

146. Орамаларда тармақталумен ток бағытын қоздырусыз ауыстырумен жарактандырылған трансформаторларда айнымалы токтың өзгеру коэффициентін таңдау жылына кем дегенде екі рет - жүктеменің қысқы жоғарылауы және жазғы төмендеуі басталар алдында тексеріледі.

147. Трансформаторлар мен реакторларды өшірместен қарап шығу келесі мерзімдерде жүргізіледі:

1) қызметші тұрақты кезекшілік атқаратын негізгі төмендеткіш трансформаторлар мен шунттаушы реакторларды - тәулігіне бір рет;

2) қызметші тұрақты және анда-санда кезекшілік атқаратын электр қондырғыларының қалған трансформаторлары мен доға сөндіргіш реакторларын - айына бір рет;

3) трансформаторлық пункттерде - айына бір реттен кем емес.

Трансформаторлар мен реакторлардың жай-күйі мен жергілікті жағдайларына қарай көрсетілген мерзімдерін тұтынушының электр қондырғыларына жауапты адамы өзгертуі мүмкін.

Трансформаторлар мен реакторларды кезектен тыс қарап шығу мына жағдайларда жүргізіледі:

1) қолайсыз ауа райы жағдайынан кейін (найзағай жарқылы, температураның күрт өзгеруі, қатты жел, т.б.);

2) газдық қорғаушы сигналдағы жұмысы кезінде, сонымен бірге, трансформаторды немесе реакторды газдық немесе (және) дифференциалды қорғау арқылы.

Трансформаторлар мен реакторларды өшірместен немесе оларды өшіру арқылы қарап шығу кезіндегі тексеру көлемі тұтынушының электр қондырғыларына жауапты адам

бекітіп, әрбір жиынтығына трансформатор мен реактордың пайдаланылатын құжаттамасы кіретін қолданысты нұсқаулықтарға сәйкес келуге тиіс.

148. Трансформаторлар мен реакторлардың ағымдағы жөндеулері қажеттілігіне қарай жүргізіледі. Ағымдағы жөндеу кезеңділігін тұтынушының техникалық басшысы бекітеді.

149. Күрделі жөндеулер (жұмыстың типтік номенклатурасы бойынша - жоспарлы-ескерту жөндеу) мына жағдайларда жүргізіледі:

1) қуаттылығы 125 МВА және одан да асатын, кернеуі 110 кВ және жоғары трансформаторларды, сонымен бірге, реакторларды - диагностикалық бақылау нәтижелерін есепке алу арқылы 12 жылдан кем емес уақытта, одан әрі - қажет болған жағдайда;

2) қалған трансформаторлар мен доға сөндіргіш реакторлар - диагностикалық бақылау нәтижелері мен жағдайына қарай.

Трансформатор мен реактордың бағынан белсенді бөлігін алу немесе қоңырауды көтеруге байланысты жұмыстар қолданыстағы басшылыққа алынатын техникалық материалдарын есепке алу арқылы және Қазақстан Республикасының электр энергетикасы саласында белгіленген талаптарға сәйкес жергілікті жағдайлары үшін арнайы әзірленген жұмыс өндірісі жобасы бойынша орындалады.

150. Трансформаторлар мен реакторларды кезектен тыс жөндеу, егер олардың қандай да бір элементіндегі ақау жұмыстың тоқтап қалуына алып келсе орындалады. Трансформаторды немесе реакторларды кезектен тыс жөндеу туралы шешімді тұтынушының басшысы немесе оның электр қондырғысына жауапты адамы қабылдайды.

151. Балансында май толтырулы жабдығы бар тұтынушы неғұрлым сыйымды аппарат көлемінің 110%-дан кем емес оқшауламалы майдың төмендемейтін қорын қамтамасыз етеді.

152. Трансформаторлық май трансформаторды оқшаулау жағдайын анықтау мақсатымен кезеңді профилактикалық сынауға жатады.

153. Пайдаланымдағы трансформаторлар мен реакторларды, сондай-ақ дайындаушы олардың элементтерін сынау электр жабдығын сынау нормалары және дайындаушы зауыт нұсқаулықтарына сәйкес жүргізіледі.

Сынау нәтижелері актілермен немесе хаттамалармен ресімделіп, аталған жабдыққа арналған құжаттармен бірге сақталады.

154. Трансформатор немесе реактор келесі жағдайда апаттық жұмыстан шығарылады:

1) трансформатордың ішкі әркелкі қатты шуы және сыртылдауы;

2) салқындатқыш құрылғының қалыпты жұмысы және нақты көрсеткіштен төмен жүктемесі кезінде трансформатордың қалыптан тыс тұрақты қызып кетуі;

3) кеңейткіштен майдың шашырауы немесе түтін шығатын құбыр диафрагмасының жарылуы;

4) жылжымалы разрядтардың пайда болуы немесе орамалардың жоғары вольттік кірмелері оқшауламасында олардың бөгет болуы;

5) майдың өз деңгейін түсіріп ағуы арқылы май өлшегіш шыны деңгейінен төмендеуі.

Трансформаторлар мен реакторлар зертханалық талдаулар нәтижесі бойынша майын дереу алмастыру қажеттілігі кезінде де жұмыс істеуден шығарылады.

155. Тұтынушының аумағынан тыс орналасқан әрбір трансформаторлық 10/0,4 немесе 6/0,4 кВ қосалқы станциясында оның атауы, иесінің мекенжайы мен телефоны жазылады.

Таратқыш құрылғылар мен қосалқы станциялар

156. Таратушы құрылғылардың барлық түрлерінің және кернеулерінің электр жабдығы қалыпты режимдер кезінде және қысқа тұйықталу, асқын кернеу және асқын жүктеме кезіндегі жұмыс жағдайларын қанағаттандырады.

Электржабдығының оқшаулау класы тораптың нақты көрсеткішті кернеуіне, ал асқын кернеуден қорғаушы құрылғы электр жабдығын оқшаулауы деңгейіне сәйкес болады.

157. Ластанған атмосфералық жерлерде орналасқан электр жабдығына сенімді оқшаулауды қамтамасыз ететін шаралар қолданылады:

1) ашық таратушы құрылғыларда - күшейту, жуу, тазарту, гидрофобтық пасталармен жабу;

2) жабық таратушы құрылғыларда - шаң мен улы газдардың кіруінен қорғау;

3) сыртқа орнатылатын жиынтықтағы таратушы құрылғыларда - шкафтарды бітеу, оқшаулауды гидрофобтық пасталармен өңдеу.

158. Персоналдың жанасуы үшін қолайлы, ток өтетін бөліктерге жақын болатын, ток ағып өтетін конструкцияны қыздыру 50°C -тан жоғары емес деңгейде сақталады.

159. Жазғы уақытта жабық таратқыш құрылғыларын үй-жайының ішіндегі ауа температурасы 40°C -тан аспайтын деңгейде сақталады. Жабдық температурасы жоғарылатылған жағдайда оны төмендету немесе ауаны салқындату үшін шаралар қолданылады.

Компрессорлық станция орынжайының ауа температурасы $10-35^{\circ}\text{C}$ шектерінде, элегаздық жиынтықтағы таратушы құрылғылардың орынжайында $-10-40^{\circ}\text{C}$ шектерінде сақталады.

Таратушы құралдардағы шиналардың алынбалы жалғамалары температурасына бекітілген кесте бойынша қашықтан бақылаушы аспаптардың көмегімен бақылау жасау ұйымдастырылады.

160. Ашық таратушы құрылғылардың ток өтетін бөліктерінен ағаштар мен биік талшыбықтарға дейінгі қашықтық бөгет келтірмейтіндей болып сақталады.

161. Пайдаланушы персоналдың қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін жабық, ашық және жиынтықты таратушы құрылғыларды жарақтандыру құралдарының жарамды жағдайы қамтамасыз етіледі.

162. Шығатын екі есікті таратушы құрылғылардың дәліздерінде және өтпелі үңгіржолдардағы жарықтандыру екі жақты басқару арқылы орындалады.

163. Басқарудың барлық кілттерінде, кнопкаларында және реттеуші тетіктерінде олар тағайындалатын операцияны көрсетуші («Қосу», «Өшіру», «Азайту», «Үстемелеу») деген жазуларды орындау керек.

Сигналды шамдарда сигналдың сипатын көрсетуші («Қосылды», «Өшірілді», «Ысып кетті» және т.б.) жазуларды жасау қажет.

164. Айырғыштар мен олардың жетектерінде өшірілетін және қосылатын жағдайларының механикалық сілтеме белгілерімен орындау қажет.

Біріктірілген жетек пен ажыратқышқа тікелей жақын орналасқан және одан тұтастай күңгірт қоршаумен (қабырғамен) бөлінбеген жетегі бар айырғыштарда бір сілтемелі белгісін айырғышқа немесе жетекке қоюға рұқсат етіледі. Айырғыштарда сыртқы түйіспелері токқа қосылған жағдайын анық көрсететін, кіріктірілген немесе қабырғамен бөлінбеген жетекте механикалық сілтеме белгінің болуы міндетті емес.

Ажыратқыштар, жерге тұйықтаушы пышақтар, бөлгіштер, қысқа тұйықтағыштар, сондай-ақ, аппараттардан қабырғамен бөлінетін басқа да жабдық жетектерінің өшірілген және токқа қосылған жағдайларын көрсететін сілтеме белгілері болады.

Қоршаулары болмайтын айырғыштар, бөлгіштер, қысқа тұйықтағыштар, жерге тұйықтаушы пышақтардың барлық жетектерінде токқа қосылғаны тәрізді өшірілген жағдайында оларды бекітуге арналған икемді тетігі болады.

Серіппелі жетекті айырғыштармен жабдықталған таратқыш құрылғылар серіппелі механизмді қосу үшін тетіктермен жиынтықталады.

165. Таратушы құрылғыларға қызмет көрсетуші персоналдың таратушы құрылғылардағы қалыпты және апатты жағдайда электр жабдығы жұмысының рұқсат етілетін режимдері бойынша құжаттамалары талап етіледі.

Кезекші персоналда таратушы құрылғыларға пайдаланылатын калибрленген балқығыш ендірмелердің 1000 В-ға дейін және одан да жоғары барлық типтерінің қоры болуын талап етеді. Калибрленбеген балқығыш ендірмелерді қолдануға рұқсат берілмейді. Балқығыш ендірмелердің сақтандырғыштың түріне сәйкес келуі талап етіледі.

Таратушы құрылғылар резервтік элементтерінің жарамдылығы (трансформаторлардың, айырғыштардың, шиналардың, т.б.) жергілікті нұсқаулықтармен белгіленген мерзімде кернеуінде және жүктемесінде қосу арқылы үнемі тексеріледі.

166. Таратушы құрылғылар жабдығы шаң мен ластанудан кезеңді тазартылады.

Тазарту мерзімдерін жергілікті жағдайларды есепке ала отырып, электр қондырғысына жауапты тұлға бекітеді.

Таратушы құрылғылардың орынжайын жинау және электр жабдығын тазартуды оқытылған персонал таратушы құрылғылардағы жұмыстар кезінде қауіпсіздік техникасы қағидаларын сақтай отырып орындайды.

167. Таратушы құрылғылардың механикалықтардан басқа бұл бұғаттаушы құрылғыларына пломба салу қажет.

Ток бағытын ауыстыруды орындаушы персоналға осы құрылғыларды өз бетінше бұғаттаудан айыруға рұқсат етілмейді.

168. Таратушы құрылғыларға кернеуі 1000 В-дан жоғары жерге тұйықтауды салу үшін, әдетте, тұрақты жерге тұйықтау пышақтары қолданылады.

Жерге тұйықтау пышақтары жетектерінің тұтқалары қызыл түспен, ал жетектері, әдетте, қара бояумен сырланады. Аппараттардың қолмен бұрап айналдырушы жетектерімен атқарылатын операциялар қауіпсіздік қағидаларын сақтай отырып жүргізілуі қажет.

Стационарлық жерге тұйықтау пышақтары болмаған кезде, ток жүретін бөліктерге және жерге тұйықтау құрылғыға жалғанатын тасымалданушы жерге тұйықтау орындары белгіленіп, дайындалады.

169. Қондырғылардың сыртқы және ішкі есіктерінде, жабық таратушы құрылғылар камераларының, ашық таратушы құрылғыларда жабдығының ішкі қабырғаларында құрамаларда, сондай-ақ қалқанды бөліктердің беткі және артқы жақтарында жалғамаларды тағайындау және олардың диспетчерлік атауын көрсетуші жазулар орындалады.

Таратушы құрылғылар есіктерінде ескертуші плакаттар мен белгіленген үлгідегі белгілері болуы қажет.

Сақтандырғыш қалқандарда және (немесе) жалғамалардың сақтандырғыштарында балқымалы ендірмелердің нақты тогын көрсететін жазулар болуы тиіс.

170. Таратушы құрылғыларда мыналар болуы қажет:

- 1) тасымалды жерге тұйықтаудың жеткілікті мөлшері;
- 2) қорғаушы құралдары және жазатайым оқиғалардан зардап шеккендерге бастапқы медициналық көмек көрсету бойынша құралдары;
- 3) өрт сөндірудің мемлекеттік қадағалау органдарымен келісілген, жергілікті нұсқаулықтарға сәйкес өртке қарсы құралдар мен саймандар.

171. Таратқыш құрылғылармен белгіленетін ауа температурасы рұқсат етілетін мәнінен төмен болуы мүмкін, релелі қорғауыш пен автоматика, байланыс және телемеханика құралдары аппаратурасының шкафтары, басқару шкафтары және әуе айырғыштардың таратушы шкафтары, сонымен қатар, май айырғыштар, бөлгіштер, қысқа тұйықтағыштардың жетектері және ажыратқыштардың қозғалтқышты жетектері шкафтарының электр қыздыру құрылғылары болуы керек. Электр қыздырушыларды қосу және өшіру, әдетте, автоматты жүзеге асырылады. Электр қыздырушыларды автоматты қосу және өшіру жүйесі, сондай-ақ басқарудың жергілікті қалқаны мен (немесе) диспетчерлік пультке берілетін аппараттың тұтастығына тұрақты бақылауды қарастырады.

Май айырғыштар қоршаған ауаның температурасы рұқсат етілетін деңгейінен төмендеп кетуі кезінде бактар мен корпустардың түбіне қосылатын электр қыздырғыш құрылғылармен жабдықталуға тиіс. Электр қыздырғыштардың жұмысқа қосылуы және жұмыстан шығуы жүзеге асырылатын кездегі температура мәндері электр жабдығын дайындаушы зауыттардың нұсқаулықтарын есепке алумен жергілікті нұсқаулықтармен белгіленеді.

172. Шарнирлі жалғамалар, мойынтіректер және айырғыштар, ажыратқыштар, бөлгіштер қысқа тұйықтағыштар механизмдерінің үйкелісті беттері, олардың жетектері төменгі температуралы майлармен майлануға тиіс, ал айырғыштар мен басқа да аппараттардың майлы демпферлердің қату температурасы сыртқы ауаның ең төмен қысқы температурасынан 20°C -тан төмен болмайтын маймен толтырылады.

173. Қорғауды автоматты басқару және ауа қыздырғыш қондырғы сигнализациясының құрылғылары, сондай-ақ сақтандырғыш клапандар дайындаушы зауыт нұсқаулықтары талаптарына орай жүйелі тексеріліп, реттеледі.

174. Жұмыс компрессорларының тоқтатылуы және келесі жүргізілу уақыты (жұмысқа қатыссыз кідірісі) жұмыс қысымы $4,0-4,5$ МПа ($40-45$ кгк/см²) компрессор үшін кемінде 60 минут, жұмыс қысымы 23 МПа (230 кгк/см²) компрессор үшін 90 минуттан кем болмау керек.

Жұмыс компрессорларымен арқылы жұмсалған ауаны толтыру жұмыс қысымы ($4,0-4,5$) МПа ($40-45$ кгк/см²) компрессорлар үшін 30 минуттан аспайтын уақытта қамтамасыз етілуге тиіс және жұмыс қысымы 23 МПа (230 кгк/см²) - 90 минут.

175. Коммутациялық аппараттар үшін тығыз ауаны құрғату термодинамикалық тәсілмен жүзеге асырылады.

Тығыз ауаны құрғатудың талап етілетін деңгейі нақты көрсеткішті компрессорлық және коммутациялық аппараттардың нақты көрсеткішті жұмыс қысымдары арасындағы оқта-тектегі еселенуі нақты көрсеткішті жұмыс қысымы 2 МПа (20 кгк/см²) аппараттар үшін кемінде екі және нақты көрсеткіші жұмыс қысымы $2,6-4,0$ МПа ($26-40$ кгк/см²) аппараттар үшін кемінде төрт болуы кезінде қамтамасыз етіледі.

Ылғал құрамын кеміту мақсатында тығыз ауаны құрғатудың адсорбциялық әдістері қосымша қолданылады.

176. Компрессорлы қысымы $4,0-4,5$ МПа ($40-45$ кгк/см²) ауа жинағыштардың ылғалы 3 тәулікте 1 рет, ал кезекші персонал тұрақты бола бермейтін нысандарда пайдалану тәжірибесінің негізінде құрастырылып, бекітілген кесте бойынша жою қажет.

Ауа жинағыштардың түбі мен төмен түсірілетін вентиль сыртқы ауаның қолайсыз температуралары кезінде қатқан мұзды еріту үшін қажетті уақытта ылғалдануды жоюға қосылатын электр қыздырғыш құрылғымен жылытылады және жабдықталады.

Қысымы 23 мПа (230 кгк/см²) баллондардың конденсат жинағыш топтарынан ылғалды жою компрессорды әрбір жүргізілуі кезінде автоматты жүзеге асырылады. Баллондар мен конденсат жинағыштардың төменгі бөліктерінде ылғалдың қатып қалуын болдырмау үшін ауаны тазартқан соң қойылған баллондарды қоспағанда электр қыздырғыштың жылу ұстағыш камераға орналастырылады. Ауаны тазартқаннан кейін қойылған баллондар ылғал бөлгішін үрлеп тазарту тәулігіне 3 рет жүргізіледі.

Құрғату деңгейін тексеру - ашық таратушы құрылғылардан шығатын шық нүктелері - тәулігіне 1 рет жүргізілуге тиіс. Шық нүктесі қоршаған ауаның оңды температурасы кезінде минус 50°C -тан, ал қолайсыздығы кезінде минус 40°C -тан жоғары болмауы қажет.

177. Ауа жинағыштар мен компрессорлық қысымды баллондардың ішін қарап шығу және гидравликалық сынау жасау Қазақстан Республикасының электр энергетикасы саласындағы белгіленген тәртіптерге сәйкес жүргізіледі. Ауа айырғыштары және басқа да аппараттар ыдыстарының ішін қарап шығу күрделі жөндеулер кезінде жүргізіледі.

Ауа айырғыштары ыдыстарына гидравликалық сынау жасау, қарап шығу кезінде ыдыстардың беріктігіне күмән туғызатын ақаулары табылған жағдайда ғана жүргізіледі.

Резервуардың ішкі беттерінде тоттануға қарсы жабыны орындалады.

178. Ауа айырғыштары мен басқа да коммутациялық аппараттардың жетектерінде пайдаланылатын тығыз ауа әрбір аппараттың жетегі қоректенетін ауа жүретін салғыға немесе әрбір ауа айырғышының таратушы шкафтарына орнатылған сүзгілердің көмегімен механикалық қоспалардан тазартылады.

Ауа дайындағыш торапты құрастырып жинау аяқталған соң ауа айырғыштарын және басқа да аппараттар ыдыстарын алғаш толтырар алдында барлық ауа құбырлар үрленіп тазартылуы керек.

Пайдалану үрдісінде тығыз ауаның ластануын ескерту үшін келесі жағдайда үрлеп тазарту жүргізіледі:

1) қоршаған ауаның оңды температурасы кезінде магистралдық ауа құбыры - 2 айда 1 рет;

2) айырғыштар мен басқа да аппараттардың жетектерін аппараттан ажырататын әрбір полюсінің ыдыстарына дейінгі ауа құбырлары аппараттың күрделі жөнделуінен кейін;

3) ауа айырғыштарының ыдыстарын - әрбір күрделі және ағымдағы жөнделуден кейін, сондай-ақ, компрессорлық станциялар режимдерінің бұзылуы кезінде.

179. Ауа айырғыштарында оқшаулағыштардың ішкі қуыстарын желдету жұмысы кезеңді тексеріледі (сілтегіш белгілері бар айырғыштар үшін).

Тексеру кезеңдері дайындаушы зауыттардың ұсынымдары негізінде белгіленеді.

180. Элегаздық жинақтамалы таратқыш құрылғылардағы, элегаздық айырғыштардағы элегаздың ылғалдылығы алғаш рет жабдықты толтырған соң бір апта ішінде, ал содан кейін жылына 2 рет (қыста және жазда) бақыланады.

181. Элегаздық жинақтамалы таратқыш құрылғылардың және жабық таратқыш құрылғыларын үй-жайларында элегаздың жиналуын бақылау газды саңылау тапқыш арнаулы аспаптың көмегімен еден деңгейінен 10-15 см биіктікте жүргізіледі.

Орынжайдағы элегаздың жиналуы аппараттарды дайындаушы зауыттардың нұсқаулықтарында көрсетілген нормалар шегінде болады.

Бақылау тұтынушының техникалық басшысы бекіткен кесте бойынша жүргізіледі.

182. Элегаздың шығуы жыл ішіндегі жалпы массасынан 3% аспауы керек. Ыдыстарды элегазбен толтыру бойынша оның қысымы нақты көрсеткішінен ауытқуы кезінде тиісті шаралар қабылдау қажет. Элегаз қысымының рұқсат етілген деңгейден төмен түсуі кезінде операцияны айырғышпен жүргізуге рұқсат етілмейді.

183. Вакуумдық доға сөндіргіш камералар айырғыштарды дайындаушы зауыттар нұсқаулықтарында белгіленген көлемдерінде және мерзімде сынаудан өткізу қажет.

Вакуумдық доға сөндіргіш камераларды (ВДС) амплитудалық мәні 20 кВ-тан жоғары кернеулі сынақтар кезінде туындаған рентген сәулелерінен қорғайтын экран пайдалану қажет.

184. Жүктеме айырғыштарының сөндіргіш камераларын тексеру, газ жасаушы доға сөндіргіш сыналардың тозу және жылжымайтын доға сөндіргіш түйіспелердің күйіп кету деңгейін айқындау, жүктеме айырғыштарымен әрекет жасау жиілігіне қарай электр шаруашылығына жауапты тұлға белгілеген мерзімде кезеңді жүргізіледі.

185. Май айырғыштардың бактарынан ылғалдан жиналған суды төгіп тастауды жылына 2 рет жүзеге асыру қажет - көктемде жылы температуралар басталғанда және күзде суық температуралар басталар алдында.

186. Таратушы құрылғылар жабдығын алдын ала тексеру, өлшеу және сынау жасау электр жабдығына сынақ жасаудың алдын ала қарастырылған нормалары мерзімінде және көлемдерінде жүргізілуге тиіс.

187. Таратушы құрылғылар тогын өшірместен мыналар жүргізіледі:

1) персонал тұрақты кезекшілігі болатын нысандарда - тәулігіне 1 рет, тәуліктің қас қарайған уақытында қалыптау разрядтарын айқындау үшін - айына 1 рет;

2) персоналдың кезекшілігі тұрақты емес нысандарда - айына 1 рет, ал трансформаторлық таратушы пункттерінде - 6 айда 1 рет;

3) жаппай апатты жағдайларда өшірілуден кейін таратушы құрылғылардан қосылғаннан кейін.

Ауа райының қолайсыздығы (қалың тұман, жаңбыр аралас қар, көк тайғақ, т.б.) немесе таратушы құрылғылар ластануының күшейе түсуі кезінде қосымша қарап шығу шараларын ұйымдастыру қажет.

Барлық ескертулер, ақаулықтар туралы жабдықтағы оққылықтар мен ақаулар журналына жазылады. Бұған қоса, ол туралы ақпарат электр қондырғыларына жауапты тұлғаға хабарлануы керек.

Байқалған ақаулықтарды қысқа мерзімде жою қажет.

188. Таратушы құрылғылар құрылғысын қарап шығу кезінде келесі жағдайларға көңіл бөлу қажет:

1) орынжайдың жай-күйі, есіктер мен терезелердің жарамдылығы, шатыр мен қабатаралық жабындардан су ақпауы, бекіткіштер мен құлыптардың болуы және жарамды болуы;

2) жылыту мен желдетудің, жарықтандыру мен жерге тұйықтау торабының жарамдылығы;

3) өрт сөндіру құралдарының болуы;

4) сыналған қорғаныс құралдары мен олардың толық жиынтықтығы;

5) медициналық дәрі қобдишасының жиынтықтығы;

6) майдың деңгейі мен температурасы, аппараттардағы жылыстаудың болмауы;

7) төменгі кернеулі қалқанның ток өшіретін тетіктері түйіспелерінің жай-күйі;

8) электр есептегіштердегі пломбалардың бүтіндігі;

9) оқшаулаудың жай-күйі (шаң басуы, сызаттануы, разрядтарының болуы, т.б.);

10) элегаздық жабдықтың бүлінуі, тот басу іздері және сызаттана бастаудың жоқтығы;

11) сигнализация жүйесінің жұмысы;

12) ауа айырғыштары бактарындағы ауа қысымы;

13) айырғыштардың пневматикалық жетектері резервуарындағы ауа қысымы;

14) ауаның жылыстамауы;

15) айырғыш жағдайлары сілтемелі белгі көрсеткіштерінің жарамдылығы мен дұрыстығы;

16) ауа айырғыштары полкостерінің желдету жүйесінің болуы;

17) ауа айырғыштары кернеуін сыйымды бөлгіштердің конденсаторларынан майдың жылыстамауы;

18) жылдың суық уақытында электр қыздырғыш құрылғының әрекеті;

19) басқару шкафтарының тығыз жабылатындығы;

20) коммутациялық аппараттарға және т.б. жеңіл кіріп - шығу мүмкіндігі;

21) биік өскен шөптің жоқтығы және ашық құрғатқыш құрылғыларының жарамсыздығы.

189. Таратушы құрылғылар жабдығын күрделі жөндеу мынадай мерзімдерде жүргізіледі:

1) май ажыратқыштарды жөндеуаралық кезеңінде жетекті ажыратқыштың сипаттамаларын бақылау - 6-8 жылда 1 рет;

2) жүктеменің ажыратқыштары мен жерге тұйықтау пышақтары бар ажыратқыштарды - 4-8 жылда 1 рет (конструкциялық ерекшеліктеріне қарай);

3) ауа ажыратқыштарын - 4-6 жылда 1 рет;

4) ашық пышақ және олардың жетектерін қысқа тұйықтағыштар бөлгіштерін - 2-3 жылда бір рет;

5) компрессорларды - 2-3 жылда 1 рет;

6) таратушы құрылғылардың элегаздық жиынтық құрылғысын - 10-12 жылда 1 рет;

7) элегаздық және вакуумдық айырғыштарды - 10 жылда бір рет;

8) ток сымдарды - 8 жылда 1 рет;

9) барлық аппараттар мен компрессорларды - пайдалануының созылуына қарамастан ресурстары сарқылған соң.

Қойылған жабдықтың бірінші күрделі жөнделуі дайындаушы зауыттың техникалық құжаттамамен көрсетілген мерзімінде өткізіледі.

Ішкі қондырғының ажыратқыштарын қажеттілігі бойынша жөнделеді.

Таратушы құрылғылар жабдығын жөндеу, сондай-ақ, сынау және қарап шығу нәтижелерін есепке алудың қажетті шаралары бойынша жүзеге асырылады.

Жөндеу кезеңділігі тұтынушының техникалық басшысы шешімімен пайдалану тәжірибесінің нәтижесіне қарай өзгертіледі.

Кезектен тыс жөндеулер жабдық тоқтап қалған жағдайда, сонымен бірге, коммутациялық және механикалық ресурстары сарқылғанда ғана атқарылады.

Электр тогын беретін өуе желілері және ток сымдары

190. Бұл тарау кернеуі 0,4-220 кВ өуе желілерге және өуе желісінің 35 кВ-ға дейінгі ток сымдарына, бұған қоса, тұтынушылардың қызмет көрсетуші айнымалы, сондай-ақ, тұрақты тогына таратылады, пайдаланылуы арнайы қағидалармен және нормалармен анықталатын түйіспелі торап желілері, электролиздік қондырғылар және өуе желісінің басқа да арнаулы желілері мен құрылыстарына, құрылғыларға қолданылмайды.

191. Барлық жаңадан салынатын және жаңғыртылатын өуе желілері және ток сымдары Қазақстан Республикасының электр энергетикасы саласындағы [заңнамада](#) белгіленген талаптарға сәйкес атқарылуға тиіс.

192. Тұтынушының жаңадан жобаланатын (жаңғыртылатын) өуе желілері және ток жүретін сымдарының техникалық құжаттамасымен келісуі кезінде жобалау ұйымдарына өуе желілері жобаланатын, ток сымдардың аймағындағы нақты жағдайлар (климаттық жағдайлар, ластану сипаты мен қарқыны және т.б.) туралы мәліметтерді ұсыну және жобаларда осы шарттарды есепке алу талабы қойылады. Ауа желілердің (ток жүретін сымдардың) жаңадан салынуы және жаңғыртылуы, электрмен жабдықтаудың сыртқы торабына қосылымы бойынша белгіленетін жобалық шешімдері энергиямен жабдықтаушы ұйымдармен келісіледі.

193. Жаңадан салынған өуе желілері немесе ток сымдарды қабылдайтын тұтынушы атқарылған жұмысты бекітілген техникалық құжаттамаға сәйкес тексеруді, жұмыс өндірісіне техникалық бақылау жасауды ұйымдастырады.

194. Жаңадан салынған өуе желілері және ток сымдарды пайдалануға қабылдап, жұмысқа рұқсатнама беру жаңа және жаңғыртылған электр қондырғыларын пайдалану Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы [заңнамада](#) белгіленген тәртіппен, талаптарға және жаңа және қайта жаңартылған энергия қондырғыларын пайдалануға берудің белгіленген тәртібіне, сонымен қатар электр тогын беретін желілердің аяқталған құрылыстарын пайдалануға қабылдау қағидаларына сәйкес жүргізіледі.

Нысанды қабылдау алдында өуе желілердің (ток сымдардың) тіректері мен басқа да элементтер трассалары, жермен қосқыштар және найзағайдан қорғаушы құрылғылардың аралықтары және қиылыстардағы сымдар мен темір арқандардан жер мен нысандарға дейінгі қашықтығы, сондай-ақ, салбырау жебелерінің жай-күйі жобаға сәйкес тексеріледі.

Кернеуі 1000 В-тан жоғары ток жүретін сымдарды пайдалануға қабылдау кезінде электр қондырғылары құрылғыларының қағидаларымен, сондай-ақ құрылыс нормалары және қағидаларымен қарастырылған құжаттамадан басқа төмендегілер толтырылуы қажет:

1) трассаның әр түрлі коммуникациялармен қиысатын орындарын көрсететін атқарушы сызбасы;

- 2) ток өтетін сымдардың коммуникациялармен қиысатын орындардағы пішінінің сызбасы;
- 3) жобадан ауытқу тізбесі;
- 4) фазалау хаттамасы;
- 5) иілімелі ток сымдар үшін созылмалы қысқыштарды құрастырып жинауға жасалатын акт;
- 6) сынау хаттамасы;
- 7) дайындалған персоналдың болуын растайтын құжаттар;
- 8) қажетті атқарушы схемалар;
- 9) әзірленген және бекітілген нұсқаулықтар.

195. Әуе желілерді жұмыстық кернеуге қосу электр энергиясын пайдалану қағидаларына сәйкес орындалады.

Жаңадан салынған (жаңғыртылған) әуе желілерді энергиямен жабдықтаушы электр торабына немесе электр энергиясын беруші ұйымдарға қосылымы тек осы ұйымдардың рұқсатымен ғана жүргізіледі.

196. Әуе желілерін пайдалану кезінде электр тораптарын қорғау қағидалары және олардың орындалуын бақылауды қамтамасыз ету қажет.

Әуе желілерді пайдаланушы тұтынушы әуе желілері өтетін ауданда болатын басқа да ұйымдардың тұтынушыларына көрсетілген қағидалардың талаптары туралы хабарлайды және әуе желілердің қорғалатын аймағында электр тораптарын - қорғау ережелерінің бұзылуы жағдайында атқарылған жұмыстарды тоқтатуға шаралар қабылдауға тиіс.

197. Әуе желілері және ток жүретін сымдарды пайдалану кезінде олардың сенімді жұмысын қамтамасыз етуге бағытталған техникалық қызмет көрсету және жөндеу жұмыстары жүргізіледі.

Техникалық қызмет көрсету кезінде қарап шығу, тексеру және өлшеу барысында айқындалған жарамсыз болған және бұзылуы секілді кемшіліктерді жою жолымен әуе желілері және ток сымдары элементтерін уақытынан бұрын тоздудан сақтау бойынша жұмыс жүргізіледі.

Әуе желілері және ток сымдарын күрделі жөндеуден өткізу кезінде олардың бастапқы пайдаланушылық сипаттамаларына қолдау көрсету немесе қалпына келтіруге бағытталған кешенді шараларды тұтастай немесе жекелеген элементтерінің бөлшектерін жөндеу немесе сенімділігін арттырушы және пайдаланушылық сипаттамаларын жақсартушы жаңаларымен алмастыру жолымен орындалады.

Темір бетонды және металл тіректердегі әуе желілерге күрделі жөндеу жүргізу 10 жылда 1 рет орындалады, ағаш бөлшекті тіректердегі әуе желілерге - 5 жылда 1 рет.

Ток сымдарды күрделі жөндеу тұтынушының техникалық басшысы шешімімен қабылданатын қажеттілігіне қарай орындалады.

198. Әуе желілерді кезеңді және кезектен тыс қарап шығу шаралары ұйымдастырылады.

Әуе желілерді кезеңді қарап шығу тұтынушының электр қондырғыларына жауапты адам бекіткен кесте бойынша жүргізіледі. Әрбір әуе желілерінің электр берілісі тұтастай ұзындығы бойынша қарап шығудың кезеңділігі жылына 1 рет ұйымдастырылады. Бұдан басқа, әкімшілік-техникалық қызметшінің жылына 1 рет әуе желілерінің электр берілісі жөндеуге жататын барлық учаскесін, соның ішінде, желінің жекелеген учаскесін іріктеп қарап шығуды жүргізеді.

Кернеуі 35 кВ және жоғары, 20 жыл және одан да ұзақ пайдаланылған әуе желілерінде немесе ластануы қарқынды аймақтарда, сонымен қатар, ашық жерлер бойынша өтетін әуе желілері және учаскелерде қысқыштар мен қашықтықты тіреуіштерде сымдар мен темір арқандар ішінара тексерілетін жоғарғы жағын қарап шығу 5 жылда бір рет жүргізіледі, кернеуі 35 кВ және жоғары болатын қалған әуе желілерінде (учаскелерде) - 10 жылда 1 рет.

0,4 - 20 кВ әуе желілерінде жоғары жағын қарап шығу қажет болғанда ғана жүзеге асырылады.

199. Әуе желілерінің электр берілісі немесе олардың учаскелерін кезектен тыс қарап шығу сымдар мен темір арқандарда мұз қатып қалуы кезінде, сең жүріп, өзендер тасыған уақытта сымдардың тербелуі кезінде, күшті жел, дауыл және басқа да табиғи апаттардан кейін әуе желілері трассасы аймағында өрт шығуы кезінде, сондай-ақ, автоматты қайталап токқа қосу сәтсіздігі салдарынан релелі қорғаушы әуе желілерінің электр берілісін өшіргеннен кейін, ал қайтадан токқа қосу сәтті өткеннен кейін - қажеттілігі бойынша өткізіледі.

200. Ток сымдарын кезеңді қарап шығу, - оларды пайдаланудың жергілікті жағдайларын есепке ала отырып, тұтынушының электр қондырғыларына жауапты адам бекіткен кесте бойынша орындалады.

201. Әуе желілерінің электр берілісі және ток сымдарын қарап шығу кезінде мыналарды тексеру қажет:

1) трассаның өртке қарсы жай-күйі: электр берілісі әуе желілерінің қорғалатын аймағында сымдарға жақындауға қатер төнгізетін немесе құлап кету қаупі болатын бөгде заттар, маяланған шөп, қатарлап жиылған ағаш материалдары және өсіп тұрған ағаштар, жанар-жағармай материалдарының қоймалануы, далада от жағудың болмауы; әуе желілерге жататын жұмыстарды басқа ұйымдардың тұтынушылармен жазбаша келісімінсіз атқаруына жол берілмейді;

2) іргетастардың, жалғамалардың жай-күйі: іргетас айналасындағы топырақтың шөгуін немесе кеуіп кетуін, іргетастардың (жалғамалардың) сызаттануын және бүлінуін болдырмау, жеткілікті тереңдігі бар;

3) тіректердің жай-күйі: олардың бір жағына қисайып кетуі немесе топырақта жылжуы, ағаш тіректердің көрінетін тұстарының шіруі, ағаш бөлшектердің күюі және жарықшақтануы, металл тіректерде құрсаулардың, дәнекерленген жіктері тұтастығының, бұрандалы және тойтармалы жалғамаларының бұзылуы, құйматас тіректерінің сызаттанып бүлінбеуі, металл элементтерінің болмауы, металлды тот басуы; оларда құс ұялары мен басқа да бөгде заттар болмайды. Тіректерде қауіпсіздік белгілері мен плакаттар болады;

4) сымдар мен темір арқандардың жай-күйі: жекелеген сымдардың үзілуі және балқып кетуі болмайды, сымдар мен темір арқандарда бөгде заттардың ілініп қалуы, олардың реттегішінің бұзылуы, әуе желілері жобасымен қарастырылған сымдардан жерге және нысандарға дейінгі қашықтығы мен салбырау жебелерін орынсыз өзгерту, тербелу сәндіргілерінің қойылған орнынан жылжуы болмайды;

5) ток сымдарының иілгіш шиналарының жай-күйі: сымдардың бұратылып қалуы, тарқатылуы және үзілуі болмайды;

6) оқшаулағыштардың жай-күйі: жылтыр фарфорлы оқшаулағыштар соғылмаған, күймеген, сызаттанбаған, ластанбаған болуы, істікке немесе ілгіштегі істікті оқшаулағыштардың дұрыс орнатылмауы, қорғаушы мүйізшелердің бүлінбеуі; тегірлері мен құлыптары немесе шплинттері орнында болады;

7) арматураның жай-күйі: олардың сызаттанбауы, бөлшектердің қажалып тозбауы немесе пішіні өзгермеуі керек;

8) жер үстіндегі немесе тіректердегі жермен қосқышты төмен түсіргіштердің бүлінуі немесе үзіліп қалуы, жерге тұйықтаудың төмен түсіргішімен немесе тірекке жалғайтын найзағайдан қорғаушы темір арқан бұрандасы түйіспелерінің бұзылуы, жермен қосқыш құрылғы элементтерін тот басып бүлінуі болмайды.

202. Әуе желілері және ток сымдары электр берілісінің алдын алу ретінде тексеру және өлшеуші электр жабдығына сынау жасау нормаларымен қарастырылған мерзімде және көлемінде орындалады.

203. Әуе желілері және ток сымдары электр берілісін қарап шығу кезінде және алдын алу мақсатында жүргізілетін тексеру мен өлшеу үрдісінде табылатын олқылықтар

пайдаланылатын құжаттарда (ақаулардың журналы немесе ведомосында) белгіленуі керек және олардың сипатына қарай, тұтынушының электр қондырғыларына жауапты адамның нұсқауы бойынша қысқа мерзімдерде немесе техникалық қызмет көрсету және жөндеу кезінде жойылады.

Әуе желілері тіректері және басқа да элементтерінің жарамсыз деп табылған бөлшектері нормалары мен пайдалану рұқсаттары электр жабдығына сынау жасау нормаларында келтірілген.

204. Техникалық қызмет көрсету және жөндеу жұмыстары әуе желілерінің электр берілісі өшірудің қысқа жалғастығында кешенді ұйымдастырылады. Олар желінің бір фазасын (фаза бойынша жөндеу) өшіру арқылы және кернеуді түсірместен өткізіледі. Әуе желілерде бір фазаны өшіру және кернеуді түсірместен атқарылатын жұмыс арнайы нұсқаулықтар бойынша жүргізіледі.

205. Әуе желілерге қызмет көрсету және жөндеу кезінде арнаулы машиналар, механизмдер, көлік құралдары, жабдықтаушы құрал-саймандардың жинағы, аспаптар және икемді тетіктер пайдаланылуға тиіс.

Әуе желілердегі жұмысты атқарушы бригадалар тұтынушының басшы қызметкерлері және диспетчерлік пунктпен байланыс жасайтын құралдармен жарақтандырылады.

206. Әуе желілері және ток жүретін сымдар элементтерінің конструкциялық өзгерістері, сонымен қатар, топырақтағы тіректі бекіту тәсілі тек техникалық құжаттама (негіздеме) мен тұтынушының электр қондырғыларына жауапты адамның жазбаша рұқсаты болған кезде ғана орындалады.

Барлық жағдайда конструкциялық өзгерістердің техникалық негіздемесі электр қондырғыларын жобалау жөніндегі нормативті-техникалық құжаттардың талаптарына сәйкес болады.

207. Электр берілісінің әуе желілері трассасын ағаштар мен шоғырлы талшыбықтардан кезенді тазарту және өртке қатысты жай-күйін қауіпсіз ұстау қажет, тар жолдың енін белгіленген жобамен үзбей жалғастыру және ағаш кесуді жүргізеді.

Сымдарға тым таяу өскен ағаштарды кесу жұмысын электр берілісі әуе желілерін пайдаланатын тұтынушы атқарады.

Сымдар мен тірекке құлап түсу қаупін туғызушы ағаштар, - осы жасыл алқапқа иелік етуші ұйымға хабарланған соң кесіледі.

208. Мырышталмаған металл тіректерді және темір құйматасты, ағаш тіректердің металл элементтерін, сондай-ақ болат арқандар мен тартылған сымдардың тот баспайтын қаптамасы тұтынушының электр қондырғыларына жауапты адамның өкімі бойынша қалпына келтіріледі.

209. Ластанып, тым кірлеп кеткен электр берілісінің әуе желілері және ток сымдарының учаскесіне арнаулы немесе күшейтілген оқшаулау қолданылады және қажет болған кезінде оқшаулауды тазарту (жуу), ластанып кірлеген оқшаулағыштарды ауыстыру жүргізіледі.

Оқшауламаның құстармен ластанған аймақтарында және олардың жаппай ұя салған орындарында тіркестеріне құстардың қонақтауын болдырмайтын немесе оларды үркітетін құрылғылар пайдаланылады.

210. Электр берілісінің әуе желілерін пайдалану кезінде қолданысты әуе желілердің басқа әуе желілерімен қиысатын аралықтарында әрбір сым немесе темір арқанда бір жалғамасына рұқсат етіледі; байланыс және сигнализация желілерімен, сондай-ақ, радиохабарларын тарататын тораптардың желілерімен қиысатын аралықтарға жалғауға рұқсат етілмейді. Төменгі жағынан өтетін, кернеуі 1000 В-қа дейінгі әуе желілердегі сымдар мен темір арқандарды жалғау мөлшері регламенттелмейді.

211. Кернеуі 1000 В-тан жоғары, мұз басқан электр берілісінің әуе желілерін оларды электр тогымен ерітуді жүзеге асыру қажет.

Электр берілісінің әуе желілерін пайдаланатын тұтынушы әуе желілердегі мұз қабаты қалыңдай түсуі үрдісін бақылауы және мұз ерітудің сызба-нұсқаларын дер кезінде қосуды

қамтамасыз етеді, мұзды еріту жүргізілетін электр берілісінің өуе желілері, мұздың қалындауы және еріту үрдісін автоматты бақылау және сигнализация құрылғылары, сонымен бірге, қысқартушы коммутациялық аппараттармен жабдықталады.

212. Еріту әдісін таңдау өуе желілері жұмысының жағдайларымен анықталады (тораптың схемасы, тұтынушылардың жүктемесі, мұз қатқан аймақ, желінің өшірілу мүмкіндігі және т.б.).

213. Электр берілісінің өуе желілерін пайдаланатын тұтынушы мыналарды жұмыс істейтін жай-күйде ұстайды:

1) Қазақстан Республикасының электр энергетикасы саласындағы [заңнамада](#) белгіленген талаптарға сәйкес белгіленген кеме жүзетін немесе ағаш салдарын ағызатын өзендер, көлдер, су қоймалары және арналармен өуе желілердің қиысатын тұстарының жағалауларындағы сигналдық белгілер;

2) жоғары кедергілі жарық қоршағышты таңбалау ережелерінің талаптарына сәйкес өуе желілері тіректерінде қойылатын жарық қоршағыш құрылғылар;

3) нормативтік-техникалық құжаттар мен өуе желілерді жобалауға сәйкес тіректерде қойылатын тұрақты белгілер.

214. Өуе желілерін пайдаланатын тұтынушы сыртқы көлемі шағын жүктер мен крандардың жылжуы бойынша теміржол жолдарымен өуе желілердің қиылысатын жерлеріндегі тас жолдар мен үлкен көлемді қақпалар қиылысатын өуе желілерде қойылған үлкен көлемді белгілердің жарамдылығын қадағалауға тиіс. Қиылыстардағы үлкен көлемді қақпалар мен белгілерді айқындау және қызмет көрсетуді теміржол жолдары мен тас жолдар қарауында болатын ұйымдар жүзеге асырады.

215. Шамалы токтармен жерге тұйықталған 6-35 кВ электр тораптарында тұйықталуы жойылғанға дейін электр берілісінің өуе желілерінің жерге қосылған фазасы арқылы жұмыс істеуге рұқсат етіледі; бұл кезде персонал оның бұзылған тұсын іздестіруге және оны қысқа мерзімде жоюға міндетті.

216. Электр берілісінің өуе желілері жөндеу кезінде телемеханика мен байланыс арналары болатын жерге тұйықтау жұмысына осы арналарды сақтау мақсаттарында тасымалды жермен қосқыш бөгегіштер пайдаланылуға тиіс.

217. Кернеуі 110-220 кВ электр берілісі өуе желілерінің бүлінген тұсын, сонымен қатар, 6-35 кВ өуе желілердегі фазааралық тұйықталу орындарын қашықтан анықтау үшін арнайы құралдар қойылады.

Тұтынушылар 6-35 кВ өуе желілерінде тұйықталған орындарды анықтау үшін тасымалды құралдармен жабдықталады.

218. Электр берілісінің өуе желілерінде апатты зақымдалуды уақытылы жою мақсатында белгіленген нормаларға сәйкес тұтынушыларда апаттық материалдар мен бөлшектер қоры болуы қажет.

219. Ауыл шаруашылығы алқаптары бойынша өтетін электр берілісінің өуе желілерін жоспарлы жөндеу және жаңғырту жер пайдаланушылармен келісілуі арқылы жүргізіледі.

Өуе желілердің жұмысында бүлінуді болдырмау және олардың зардаптарын жою жөніндегі шаралар жер пайдаланушылардың келісімінсіз, бірақ оларға жүргізілетін жұмыстар туралы хабарлау арқылы жылдың кез келген уақытында жүргізіледі.

Тұтынушы көрсетілген жұмыстарды орындаған соң, электр берілісінің өуе желілерін пайдаланушылар оларды мақсатты тағайындалуы бойынша қолдану, сонымен бірге, жұмыстарды жүргізу кезінде жер пайдаланушыларға келтірілген шығындардың орнын толтыру үшін жарамды жерлерді қалыпты жағдайға келтіреді.

220. Электр берілісінің өуе желілер сымдарының тіректеріне басқа тұтынушыға жататын желінің бірлестіре ілінуі кезінде, өуе желілердің жоспарлы жөндеуі осы тұтынушылармен келісілген мерзімде өткізіледі. Апатты жөндеу жұмыстары кезінде осы тұтынушыларға хабарлау арқылы жүргізіледі. Өзіне қарайтын сымдарда жұмыс жүргізетін бөтен тұтынушы жұмысты бастағанға дейін 3 күннен кешіктірмей өуе желілерін пайдаланатын тұтынушымен оларды атқару жайлы келісуге міндетті.

221. Электр берілісінің әуе желілерін және ток сымдарын пайдалануды жергілікті нұсқаулықтарға сәйкес әуе желілеріне қызмет көрсетуге дайындалып, жіберілген персонал жүзеге асырады.

Электр берілістің кәбілдік желілері

222. Кернеуі 1000 В-қа дейін және одан жоғары кәбілдік желілерді пайдалануға тапсыру кезінде құрылыс нормалары және қабылдап алудың салалық ережелермен қарастырылған құжаттамалардан басқа тапсырыс берушіге келесі техникалық құжаттама рәсімделіп тапсырылады:

1) барлық келісімдері бар кәбілдік желілердің түзетілген жобасы. 110 кВ және одан жоғары кернеудегі кәбілдік желілерге арналған жоба кәбілдерді дайындаушы зауытпен және пайдаланушы ұйымдармен келісіледі;

2) аталған ауданның трассасындағы коммуникацияның дамуына байланысты 1:200 немесе 1:500 масштабында орындалған жалғамалы муфталар қойылатын орындарын көрсетуімен трассаның атқарушы схемасы;

3) 20 кВ және жоғары кернеудегі кәбілдік желілерге арналған және 6-10 кВ кернеудегі кәбілдік желілердің айрықша күрделі трассаларына арналған жолдар және басқа да коммуникациялармен қиылысатын жерлердегі кәбілдік желілер пішінінің схемасы;

4) барлық жер асты коммуникациялары мен кәбілдердің қиылысатын және жақын жатқан тұстарын көрсетуімен құрылыстар мен жасырын жұмыстарының актілері;

5) ор, блок, құбыр, арналар, туннельдер мен монтаждаудағы коллекторларды қабылдау актілері;

6) кәбілдердің зауыттық паспорты және тиісті сертификаттары;

7) мойындықтағы кәбілдердің жай-күйі актілері және қажет болған жағдайда үлгілерін бөлшектеу және қарап шығу хаттамалары (шетелдік кәбілдер үшін бөлшектеу міндетті);

8) кәбіл журналы;

9) төмен температура кезінде мойындықтағы төсем алдында кәбілдерді қыздыру хаттамасы;

10) кәбілдік муфталарды монтаждау актілері;

11) оқшаулау кедергісін өлшеу нәтижелері туралы құжаттар;

12) жоғары кернеулі кәбілдік желілерді салғаннан кейін оқшаулауды сынау хаттамалары (1000 В аса кернеуімен кәбілдік желілерге арналған);

13) кәбілдік муфталарды монтаждауға арналған актілер;

14) арналар мен орларға салынған кәбілдерді топырақпен жабар алдында қарап шығу актілері;

15) кәбілдік желілерді электрохимиялық тот басудан қорғау бойынша құрылғыларын құрастырып жинау актілері, сонымен бірге, тот басуға жобаға сәйкес жасалған сынау нәтижелері туралы құжаттар;

16) өрт сөндіру және өрт сигнализацияларының тұрақты автоматты қондырғыларын тексеру және сынақ жасау актісі;

17) кәбілдік желіні пайдалануға тапсырып-қабылдау актісі;

Аталған құжаттамалардан басқа кернеуі 110 кВ және жоғары кәбілдік желілерді пайдалануға қабылдау кезінде монтаждау ұйымымен тапсырыс берушіге мыналар тапсырылады:

18) 110-220 кВ кернеудегі төменгі қысымды май толтырылған кәбілдер үшін қосымша қосылу аппаратура мен кәбілдердің атқарушы биіктіктегі белгілері;

19) желінің барлық элементтерінен майды (сұйықты) сынау нәтижелері туралы құжаттар; қысымы жоғары май толтырылған кәбілдер үшін қосымша қосылу агрегаттарын сынау және жүргізіп көру нәтижелері; қысым сигнализациясы жүйелерін тексеру нәтижелері туралы құжаттар;

20) салу кезінде кәбілдің тартылуын күшейту туралы актілер;

21) кәбілдерді салған соң жоғарылатылған электр кернеуімен қорғаушы жабындарға сынау туралы актілер;

22) кәбілдер, муфталар және қосымша қосылу аппаратурасының зауыттық сынау сертификаттары мен хаттамалары;

23) шеткі муфталарды автоматты қыздыру құрылғыларына сынау нәтижелері туралы құжаттар;

24) қысымы төмен май толтырылған кәбілдер мен кернеуі 110 кВ пластмассалы оқшауланған кәбілдердің әрбір фазасын ток жүретін талсымдар және қалқалары (экрандары) бойынша токты өлшеу нәтижелері; кәбілдердің сыйымдылығын өлшеу нәтижелері туралы хаттама;

25) құдықтар мен шеткі муфталарды жермен қосу кедергілерін өлшеу нәтижелері туралы хаттама.

223. Жаңадан салынған кәбілдік желілерді пайдалануға қабылдау кезінде электр қондырғылары құрылғыларының қағидалары талаптарына сәйкес сынау жүргізіледі.

224. Пайдаланушы ұйым монтаждау ұйымдармен атқарылатын барлық кернеулі кәбілдік желілердің салынуы мен монтаждалуына техникалық бақылау жүргізеді.

Құбыршекті жабылған сауытсыз кәбілдердің салынуы және пайдаланылуына бақылау жасау кезінде құбыршектің жай-күйіне айрықша көңіл бөлінеді. Байланған, сызат түскен құбыршекті кәбілдер жөнделуі немесе алмастырылуы керек.

225. Пайдалануға кіру кезінде әрбір кәбілдік желілер үшін мүмкіндігі жоғары ток жүктемелері қойылады. Жүктемелер ұзындығы кемінде 10 м ең жаман жылулық жағдайлары болатын трасса учаскесі бойымен анықталады. Бұл кезде ысып кетуі ауытқудың ең жаман жағдайларымен трасса учаскелерінде тексеріледі.

226. Кәбіл құрылысын салу және басқа да үй-жайларда желдетілетін құрылғылардың жұмысы және ауа температурасы арқылы кәбіл жұмысының жылу режиміне жүйелі бақылау ұйымдастырылады.

Кәбілдік туннельдер, арналар мен шахталар ішінде ауа температурасы жазғы уақытта сыртқы ауа температурасынан 10⁰С-ге жоғары сақталынуы керек.

227. Апатты жою кезеңінде кернеуі 10 кВ оқшаулағышы қағазға сіңірілген кәбілдер үшін тәулігіне 6 сағатқа созылатын 5 тәулік ішінде, бірақ жылына 100 сағаттан аспайтын, егер осы тәуліктердің қалған кезеңдерінде жүктемесі ұзақ мүмкіндігінен артып кетпейтін болса, онда 30 %-дағы тогы бойынша шамадан тыс жүктеме рұқсат етіледі. 15 жылдан астам пайдаланылуда болған кәбілдер үшін шамадан тыс жүктемесі 10 %-ға дейін төмендетіледі. Кернеуі 20 және 35 кВ оқшаулау қағазға сіңірілген кәбілдердің шамадан тыс жүктемелеріне тыйым салынады.

228. Апаттарды жою кезеңінде полиэтилен және поливинил-хлорид пластикат арқылы оқшауланатын кәбілдер үшін тәулігіне 6 сағатқа созылатын 5 тәулік ішінде, бірақ жылына 100 сағаттан аспайтын, егер, осы тәуліктердің қалған кезеңдерінде жүктемесі ұзақ мүмкіндігінен артып кетпейтін болса, онда тогы бойынша 15%-на және резеңке мен вулканизацияланған полиэтилен арқылы оқшауланатын кәбілдер үшін - 18%-на шамадан тыс жүктемеге рұқсат етіледі. 15 жылдан астам пайдаланылуда болған кәбілдер үшін шамадан тыс жүктемесі 10%-ға дейін төмендетіледі.

229. Май толтырылған кәбілдер немесе оның бөлігінен кернеуі 110-220 кВ әрбір кәбілдік желілер үшін желінің пішініне қарай, жергілікті нұсқаулықтармен май қысымының ықтимал шекті мәндері анықталады, ол ауытқыған кезде кәбілдік желілер бұзылу себептерін айқындау және жою шараларынан кейін ғана өшіріп қосады.

230. Май толтырылған кәбілдерден майын және кернеуі 110 кВ пластмассалық оқшаулау кәбілдердің шеткі муфталары мен сұйықтары сапасын сынаққа алу жаңа желіні қосар алдында, бір жылдан кейін, бұдан соң - 3 жылдан кейін және келесі 6 жыл сайын іріктеліп алынады. Май мен сұйықтың бақыланатын өлшемдерінің мәндері нормалардың талаптарына сәйкес келеді.

231. Оқшауланған немесе байтарапқа ауыстырылған тораптарда жерге бір фазалық тұйықталуы кезінде персонал бұл туралы қоректеуші қосалқы станция кезекшісіне немесе электрмен жабдықтаушы ұйымның торап бойынша кезекшісіне дереу хабарлап, одан әрі соның нұсқауымен әрекет жасайды.

232. Кәбілдік желілердің жүктемелері Қазақстан Республикасының электр энергетикасы саласындағы [заңнамасында](#) белгіленген мерзімде мезгіл-мезгіл өлшенеді. Осы өлшемдердің деректері негізінде кәбілдік желілер жұмысының схемалары мен режимдері анықталады.

233. Кернеуі 35 кВ-ға дейінгі кәбілдік желілерді қарап шығу мына мерзімдерде жүргізіледі:

- 1) жерге салынатын кәбіл трассалары - үш айда бір рет;
- 2) эстакадалар, туннельдер, блоктар арналар, қысаң жолдар және ғимарат қабырғалары бойынша салынған кәбілдік трассалар - 6 айда бір рет;
- 3) кәбілдік құдықтарда - екі жылда бір рет;
- 4) су асты кәбілдері - жергілікті нұсқаулықтар бойынша кәсіпорынның электр шаруашылығына жауапты адамының белгілеген мерзімінде.

234. Кернеуі 110-220 кВ кәбілдік желілерді қарап шығу:

- 1) жерге салынған кәбілдік трассалар - айына бір рет;
- 2) коллекторлар мен туннельдерде қосылған салынған кәбілдік трассалар - үш айда бір рет;
- 3) май (сұйық) қысымының сигнализациясы болған жағдайда қосымша қуат алушы пункттерді - айына бір рет;
- 4) су асты кәбілдері мен май (сұйық) қысымының сигнализациясыз қосымша қуат алушы пункттерді - жергілікті нұсқаулар бойынша кәсіпорынның электр шаруашылығына жауапты адамының белгіленген мерзімінде.

Ашық салынған кәбілдік желілер үшін кернеуі 1000 В-тан жоғары кәбілдік муфталарды қарап шығу электр жабдығын әрбір қарап шығу кезінде жүргізіледі.

235. Кәбілдік желілерді мерзімді, бірақ алты айда бір рет іріктеп қарап шығуды инженер-техникалық персонал жүргізеді.

Су тасқындары кезеңінде нөсерлі жаңбырдан кейін және релелі қорғаушы кәбілдік желілердің істен ажыратылуы кезінде кезектен тыс қарап шығулар өткізіледі.

Қарап шығу кезінде байқалған олқылықтар туралы мәліметтерді ақаулар және олқылықтар журналына жазылып қойылады. Олқылықтар қысқа мерзімдерде жойылуы керек.

236. Персонал тұрақты кезекшілік атқаратын қосалқы станциялардағы туннельдер (коллекторлар), шахталар және арналарды қарап шығу айына бір рет, персонал тұрақты кезекшілік атқармайтын қосалқы станциялардағы осындай құрылыстарды қарап шығу - жергілікті нұсқаулықтар бойынша кәсіпорынның электр шаруашылығына жауапты адамының белгілеген мерзімінде жүргізіледі.

Жергілікті нұсқаулықтарда кәбілдік құрылыстарда болатын өрт сигнализациясы мен өрт сөндіру құрылғыларының жұмыс қабілеттілігін тексеру мерзімдері белгіленеді.

237. Туннельдер, коллекторлар, арналар және басқа да кәбілдік құрылыстар таза күйінде ұсталуы керек, кәбілдік құрылыстарда салынатын мырышталмаған металл беренді кәбілдер мен кәбіл салынатын мырышталмаған металл құрылымдары жанбайтын, тот басуға қарсы қоспалармен кезеңді жабылады.

Кәбілдік құрылыстарда қандай да бір материалдарды сақтауға тыйым салынады.

Су тиетін кәбілдік құрылыстар топырақ және жаңбыр суларын бұрып жіберуге арналған құралдармен жабдыкталады.

238. Электрлендірілген рельстік көлігі бар немесе кәбілдік желілерді топырақ басып қалатын аудандарда жылжымалы токтарды өлшеулер болады, топырақ құрамы бұзылған аймақтардың картасы мен кәбілдік желілердің (немесе оның жекелеген учаскесінің) әлеуетті диаграммасы құрастырылып, жүйелі түрде түзетулер жүргізіледі. Барлық

жерасты коммуникациялары үшін тот басуға қарсы бірлескен қорғаныс ұйымдастырылған қалаларда әлеуетті диаграммаларды алып тастау талап етілмейді.

Кәбілдердің күш-қуаттары құбырлармен күшті кәбілдердің жақындасатын жерлері мен тот басудан қорғайтын қондырғылармен жабдықталатын кәбілдер учаскелерде катодтық қорғаушы бар жылжымалы тоқ аймақтарында өлшенеді. Құбыршекті қорғаушы жабыны бар кәбілдерде тот басуға қарсы жабынның жай-күйін бақылау керек.

239. Иелігінде кәбілдік желілер бар кәсіпорын белгіленген талаптарға сәйкес жердегі жылжымалы токтардың мәндерін азайту бойынша іс-шараларды электрлендірілген рельстік көліктің басқармалары мен қызметтерінің орындауын бақылайды.

Кәбілдік желілерде электрлік, топырақты немесе химиялық тоттану салдарынан металл қабықшаларының бұзылу қаупі байқалуы кезінде оны болдырмауға тиісті шаралар қолданылады.

Кәбілдік желілердегі қорғалатын құрылғыларға жергілікті нұсқаулықтарға сәйкес қадағалау белгіленеді.

240. Кәбілдік трассаларды қазып алу немесе соларға жақын тұста жер қазу жұмыстары тек кәбілдік желілерді пайдаланушы ұйымдардың кәбілдік желілердің орналастырылуы және жату тереңдігі көрсетіліп, жоспарының (схема) қосымшасы бірге берілетін жазбаша рұқсаты болғанда ғана жүргізіледі. Электр берілістің кәбілдік желілерінің тұрған орны схемада да, жұмыс атқарылатын орында да тиісті белгілері немесе жазылымдар арқылы белгіленеді. Бұл кезде орындаушы жұмыстың барлық кезеңінде кәбілдердің сақталуын, ал қазылып алынатын кәбілдерді олардың салбырауын болдырмау және механикалық бұзушылықтардан қорғау үшін бақылауды қамтамасыз етеді. Жұмыс орнында сигналдық оттар мен ескерту плакаттары қойылады.

241. Қазып ашуды бастар алдында кәбілдердің орналасуын және олардың жату тереңдігін анықтау үшін кәбілдік желілерді пайдаланушы Тұтынушының электротехникалық персоналы бақылайтын электр берілісі кәбілдік желісінің шурфтауы (қосымша ашу) жүргізіледі. Оларды қазып тастау уақытында схемада көрсетілмеген құбырлар, белгісіз кәбілдер немесе басқа да коммуникациялардың табылуы кезінде жұмысты тоқтатып бұл туралы электр шаруашылығына жауапты адамға хабарлау керек. Кәбілдер және жерасты құрылыстары табылған орындарда орлар мен шұңқырларды қазғанда өте сақ болу қажет, ал 0,4 м және одан да артық тереңдікке тек күректер қолданылады.

242. Қыс айларында кәбілдер өтетін жерлерде 0,4 м астам тереңдікте қазу жұмыстары топырақты жібіту арқылы атқарылады. Бұл кезде жібітілетін беткі жағынан кәбілдерге дейінгі аралықта қалыңдығы 0,15 м топырақ қабаты сақталуын тексеріп отыру қажет. Жібіген топырақты күрекпен лақтыру керек. Сүймен және сол секілді аспаптарды қолдануға тыйым салынады.

243. Кәбілден 1 метрге жуық қашықтықта жер қазатын машиналар мен топырақ қазуға, сонымен қатар, салынған кәбілдердің қалыпты тереңдігі кезінде 0,4 метрден астам тереңдікте жатқан кәбіл үстіндегі топырақты қопсыту үшін ұрғыш балғаларды, сүймен және қайланы пайдалануға тыйым салынады.

Соққылы және тербелмелі батырылатын механизмдерді қолдану кәбілдерден кемінде 5 м қашықтықта рұқсат етіледі.

Жару жұмыстарын жүргізу үшін қосымша техникалық шарттар беріледі.

244. Иелігінде электр берілісінің кәбілдік желілері бар кәсіпорын, кәбілдік трассалар өтетін ауданның ұйымдары мен тұрғындарын осы трассаларға жақын маңда жер қазу жұмыстарының тәртібі туралы мерзімді хабардар етеді.

245. Электр берілістің кәбілдік желілері сынау нормаларының талаптарына сәйкес тұрақты токтың жоғары кернеуі арқылы мерзімді алдын алу сынауға тартылады.

Кәбілдік желілерді кезектен тыс сынау қажеттілігін, мысалы, жөндеу жұмыстарынан немесе топырақ ашуға байланысты қазып ашудан кейін, сонымен бірге, кәбілдік

желілердің автоматты істен ажыратылуынан кейін осы желі өз қарамағында болатын ұйым басшылығы анықтайды.

Кернеуі 110-220 кВ кәбілдік желілерді сынау тек электрмен жабдықтаушы ұйымның рұқсатымен ғана жүргізіледі.

246. Кернеуі 20-35 кВ кәбілдердің тігінен тартылған учаскелерінде оқшаулауының кептірілуі салдарынан электр тогының үзіліп қалуын болдырмау үшін оларды кезенді алмастыру немесе тоқтатқыш муфталар қойылуы қажет.

Кәбілдерге 20-35 кВ кернеу кәбіл желісі үшін оқшаулағыш пластмассасы және сіңіру массасы бар ағып кетпейтін немесе газ толтырылған кәбілдерге мерзімдік ауыстыру және тік учаскесі үшін қосымша жай-күйді оқшаулауды бақылау талап етілмейді.

247. Зақымдалған кәбілдер мен бұзылған кәбілдік муфталардың үлгілері жұмыста оқшаулаудың электр тескілеуі кезінде немесе алдын ала жасалатын сынаулар болғанда оның себептерін айқындау және оларды ескерту жөнінде іс-шаралар әзірленуімен зертханалық зерттеулерден өткізіледі. Дайындаушы зауыттарға наразылықтарын білдіру кезінде зауыттық ақаулары бар, зақымдалған үлгілер сарапшылардың қарап шығуы үшін сақталады.

Электр қозғалтқыштары

248. Осы тарау айнымалы және тұрақты тоқты электр қозғалтқыштарына қолданылады.

249. Электр қозғалтқыштар, іске қосып реттеуші және қорғаушы құрылғылары, сондай-ақ барлық электр және оларға көмекші құрал жабдығы Электр қондырғы құрылғылары қағидаларының талаптарына сәйкес таңдалады және белгіленеді.

250. Электр қозғалтқыштары және олар қозғалысқа келтіретін механизмдерге айналу бағыттарын көрсетуші сілтеме белгілері сызылып түсіріледі.

251. Электр қозғалтқыштары мен жүргізіп реттеуші құрылғыларында солар кіретін агрегат пен механизмнің атауы көрсетілетін жазулар болады.

252. Сақтандырғыштардың балқығыш ендірмелеріне сақтандырғыштарды калибрлеуге тиісті жабдығы мен құқығы бар дайындаушы зауытта немесе тұтынушының бөлімшелерінде енгізілген ендірменің номиналды тогын көрсетумен тиісті жабдығы ендірмесінің нақты көрсеткішті тогын көрсетумен калибрлеу мен таңба түсіріледі. Кернеуі 1000 В-қа дейінгі электр қозғалтқыштарын қорғау үшін үш полюстік автоматты айырғыштар қолданылады.

253. Электр қозғалтқыштар электр қоректендіргішінің уақытша үзілісі кезінде технологиялық үрдістерінің жағдайлары бойынша және мүмкіндігінің қауіпсіздік жағдайлары бойынша жұмыс механизмдерін сақтау үшін кернеудің қайта берілуі кезінде электр қозғалтқыштарының маңызды механизмдерінің өздігінен қосылуы қамтамасыз етіледі.

254. Өздігінен қосылуға қатысушы маңызды механизмдер тізбесін тұтынушының техникалық басшысы бекітеді.

255. Шаңды үй-жайлар және ылғалдылығы жоғары үй-жайларда орнатылатын, үрлеп тазартылатын электр қозғалтқыштары, температурасы, оның мөлшері зауыттың нұсқаулықтарының талаптарына сәйкес келетін және салқындатылатын таза ауаны жеткізуші құрылғылармен жабдықталады.

256. Салқындату жолының тығыздығы (электр қозғалтқыш корпусының ауа кіретін жолдары, жапқыштары) жылына кемінде бір рет тексеріледі.

257. Статордың тез қызып кететін болаттары мен ротор орамалары сумен салқындатылатын, сондай-ақ, сулы ауа салқындатқышы ішіне қойылған электр қозғалтқыштары корпуста судың пайда болғаны туралы сигналды белгі беретін

құрылғылармен жабдыкталады. Жабдық пен су салқындатқыш жүйелері аппаратурасын пайдалану, судың сапасы зауыттық нұсқаулықтары талаптарына сәйкес келеді.

258. Мойынтіректерді мәжбүрлеп майлағышы бар электр қозғалтқыштарында мойынтіректер сыналары температурасының жоғарылауы немесе май келуінің тоқтауы кезінде сигнал беруге әсер етуші және электр қозғалтқышты өшіретін қорғаушы қойылады.

259. Таратқыш құрылғылардың шиналарындағы кернеу нақты көрсеткішті мәнінен 100-105% шектерінде ұсталуы қажет. Электр қозғалтқыштарының көпке жарамдылығын қамтамасыз ету үшін кернеуінің 110% жоғары болуы кезінде пайдаланылады және нақты көрсеткішінен 90%-ға төмен қолдану ұсынылмайды.

Қосымша қуат алушы торап жиілігінің нақты көрсеткіші мәнінен +2,5% шектерінде өзгеруі кезінде қуаты нақты көрсеткішті электр қозғалтқыштар жұмысына рұқсат беріледі.

Электр қозғалтқыштарының нақты көрсеткішті қуаты жоғары кернеу және төменгі жиілігімен немесе төменгі кернеуімен және жоғары жиілігімен жұмысы кезінде кернеуі мен жиілігі ауытқуының абсолюттік мәндер сомасы 10%-нан аспайтын шарттары болуы кезінде нақты кернеудің бір мезгілде +10%-ға дейін және жиілігі +2,5%-ға дейін ауытқулары сақталады.

260. Электр қозғалтқыштарының топтық құрамалары мен қалқандарында кернеудің бар екендігін бақылайтын вольтметрлер қарастырылады.

261. Технологиялық процесі статор тогы бойынша реттелетін механизмдердің электр қозғалтқыштары, сондай-ақ технологиялық асқын жүктемелерге тап болатын механизм жүргізілетін қалқанда немесе оның бөліктерінде орнатылатын амперметрлермен жарактандырылады. Амперметрлерді синхрондық электр қозғалтқыштарының қоздыру тізбектеріне қосу керек. Амперметр шкаласында статор (ротор) тогының ұзақ мүмкіндікті немесе нақты көрсеткішті мәніне сәйкес келетін қызыл сызығы болады.

Маңызды механизмдер жетегі үшін пайдаланылатын тұрақты тогы электр қозғалтқыштарында олардың қуаттылығына қарамастан, зәкірдің тогы бақыланады.

262. Қысқа тұйықталған роторлы электр қозғалтқыштарын, егер, зауыттық нұсқаулықпен жүргізудің басқа мөлшері көрсетілмеген болса, онда суып тұрған жай-күйінен қатарынан екі рет жүргізуге рұқсат етіледі, ал ыстық күйінде - бір рет. Келесі жүргізу электр қозғалтқыш салқындаған соң, электр қозғалтқыштарының типіне арналған зауыттық нұсқаулық арқылы анықталатын уақыт ішінде рұқсат етіледі.

Электр қозғалтқыштарының қайтадан қосылуына оларды негізгі қорғанысымен өшірілген жағдайда, оқшаулама кедергісіне бақылаулы өлшеулер жүргізіп, зерттегеннен кейін рұқсат етіледі.

Электр қозғалтқыштарының резерві болмайтын маңызды механизмдері үшін бір рет қайталап қосудың негізгі қорғаушы әсер еткен соң, қозғалтқыштың сыртын қарап шығу нәтижелері бойынша рұқсат беріледі.

Резервтік қорғауыштарының әсер етуі жағдайында өшіп қалу себептері анықталғанға дейін электр қозғалтқыштарын қайталап қосуға рұқсат етілмейді.

263. Ұзақ уақыт бойы резервте тұрған электр қозғалтқыштары оларды дереу жүргізуге үнемі дайын тұрады, оларды Тұтынушының техникалық басшысы бекіткен кесте бойынша механизмдермен бірге жүргізіп көру және мерзімді қарап шығу қажет. Бұл кезде жылытылуы жоқ сыртта тұрған, қыздырғыш құрылғылары болмайтын электр қозғалтқыштарындағы статор орамалары оқшауламасының кедергісі мен жұтылу коэффициенті тексеріледі.

264. Электр қозғалтқыштарының механизмдерімен тұтастырылған мойынтіректерде тігінен және көлденеңінен өлшенген құрастырушы дірілді тербелістер (дірілді тербеліс жылдамдығының орташа шаршысы (квадраттық) мәні немесе тербелістің еселенген амплитудасы) зауыттық нұсқаулықтарда көрсетілген мәндерінен аспайды.

Техникалық құжаттамада мұндай нұсқаулар болмаған кезде, электр қозғалтқыштары механизмдерімен тұтастырылған мойынтіректердің дірілді тербелістері келесі мәндерден жоғары болмайды:

айналудың қосарлы жиілігі, айн/мин.	3000 1500 1000 750 және одан аз
мойынтіректер тербелістерінің еселенген амплитудасы, мкм	30 60 80 95

Электр қозғалтқыштарының механизмдерімен тұтастырылған, айналушы жұмыстық бөліктері тез тозатын, сонымен бірге, пайдалану мерзімдері он бес жылдан асатын дірілді тербелісінің жоғары болу себептерін жою үшін қажетті уақыт ішінде электр қозғалтқыштары ауыр жағдайда жұмыс істеуші мойынтіректердің дірілді тербелістері жоғары болатын агрегаттар жұмысына рұқсат беріледі. Бұл жағдайлар үшін дірілді тербеліс нормалары мынандай мәндерден асып кетпеуі керек:

айналудың қосарлы жиілігі, айн/мин.	3000 1500 1000 750 және одан аз
мойынтіректер тербелістерінің еселенген амплитудасы, мкм	30 100 130 160

Маңызды механизмдер электр қозғалтқыштары мойынтіректерінің дірілді тербелісін өлшеу кезеңділігі Тұтынушының техникалық басшысы бекітетін кесте бойынша белгіленеді.

265. Щеткалы аппараты болатын, дірілді-тербелісті қозғалтқыштардың жүктемесін, элементтер температурасы мен электр қозғалтқыштарының салқындатылатын ортасын (орама мен статордың өзекшесі, мойынтіректер ауасын т.б.) бақылау жасауды, мойынтіректер майдың талап етілетін деңгейін ұстау және орамалар мен ауа салқындатқышқа сумен салқындатылған ауаны жеткізетін құрылғыларды күтіп ұстау, сонымен қатар, электр қозғалтқышын жүргізу және тоқтату бойынша операцияны бөлімшенің механизмге қызмет көрсетуші персоналы жүзеге асырады.

266. Электр қозғалтқыштары келесі жағдайларда желілерден дереу өшіріледі:

- 1) адамдар жазатайым жағдайға ұшыраған кезде;
- 2) электр қозғалтқыштарының корпусынан, сондай-ақ, оны жүргізіп реттеуші аппаратура мен қоздырғыш құрылғысынан түтін немесе от шыққан жағдайда;
- 3) жетекті механизм сынып қалған жағдайда;
- 4) агрегат мойынтіректерінің дірілді тербелістері күрт ұлғаюы кезінде;
- 5) мойынтіректерді дайындаушы зауыт нұсқаулығында белгіленген температура мүмкіндігінен жоғарылап, ысып кетуі кезінде.

Пайдаланылатын нұсқаулықтарда электр қозғалтқыштары дереу өшірілуге тиісті басқа да жағдайлары көрсетілуі мүмкін, сонымен қатар, электр қозғалтқыштарын жүргізу және апатты жай-күйін жою тәртібі де анықталады.

267. Электр қозғалтқыштарын жөндеу және алдын ала сынауларын жасау, жөндеу кезінде оларды тұрған орнынан шығарып алу және қайта қоюды тұтынушының немесе мердігерлік ұйымның оқытылған персоналы жүргізеді.

268. Электр қозғалтқыштарын күрделі және ағымдағы жөндеу кезеңділігін тұтынушының техникалық басшысы анықтайды. Электр қозғалтқыштарын жөндеу жетекті механизмдерді жөндеумен бір мезгілде жүргізіледі.

269. Электр қозғалтқыштарына алдын алу сынау және өлшеу электр жабдығының сынау нормаларына сәйкес өткізіледі.

Тұтынушылардың электр қондырғыларының релелі қорғанышы, электроавтоматика, телемеханика және екінші реттік тізбектері

270. Тұтынушының қосалқы станциялары, электр тораптары, электр қондырғыларының электр тогын беретін электр жабдығы белгіленген қағидаларға сәйкес қысқа тұйықталудан, релелі қорғаушы құрылғылардың қалыпты режимдері бұзылуынан автоматты айырғыштар немесе сақтандырғыштар арқылы қорғалуы, сондай-ақ, электроавтоматикасы және телемеханикамен жарықтандырылады.

Құрылғылардың әрекет ету қағидаттары, сипаттамалары және шығу әсері бойынша электр қондырғылардың бастапқы схемалары мен жұмыс режимдеріне сәйкес келуі қажет.

271. Релелі қорғаныш, автоматика және телемеханика құрылғылары (бұдан әрі - релелі қорғаныш, автоматика және телемеханика) мен олардың екінші реттік тізбектеріне техникалық қызмет көрсетуді, сынауды және өлшеуді тұтынушының релелі қорғанышы автоматика және өлшеу қызметінің персоналы жүзеге асырады. Релелі қорғаныш автоматика және телемеханика құрылғыларына қызмет көрсетуге басқа да қызметтер қатысатын жағдайда жергілікті нұсқаулықтарға сәйкес олардың арасындағы міндеттер мен қызмет көрсету аясы шектеледі.

Тұтынушыда қойылған релелі қорғаушы, автоматика және телемеханика құрылғыларына қызмет көрсету үшін жұмыстардың аталған түрін жүргізуге лицензиясы бар, мамандандырылған ұйымдардың тартылуы мүмкін.

272. Релелі қорғаушы, автоматика және телемеханика құрылғыларындағы жұмыстар электр қондырғыларын пайдалану кезінде еңбек қауіпсіздігінің ережелерін сақтауымен тиісті құрылғыларға өз бетінше техникалық қызмет көрсетуді оқытылған персонал орындайды.

273. Энергетикамен жабдықтаушы ұйымдармен тұтынушының байланыс желісі релелі қорғаныш автоматика құрылғыларының, сонымен бірге, энергетикамен жабдықтаушы ұйымдар диспетчерінің жедел қарамағында немесе жедел басқаруында болатын тұтынушының қосалқы станцияларындағы трансформаторлардың (автотрансформаторлардың) қосымша қойылуы, энергетикамен жабдықтаушы ұйымның тиісті релелі қорғанышы автоматика қызметімен келісіледі.

Релелі қорғанышын реттеу талаптары бойынша және мүмкін болатын пайдаланушы режимдері есебімен электр желілері қоректенуші элементтерінің шекті мүмкіндігі шектеулі жүктемелері және энергетикамен жабдықтаушы ұйымның диспетчерлік қызметі тұтынушысымен өзара келісіледі, сондай-ақ, мерзімді қайта қарастырылады.

Қосымша қойылуын таңдау кезінде резервті автоматты қосу және автоматты қайта қосу құрылғыларының болуын есепке ала отырып, әрекет ету іріктелушілігімен қамтамасыз етіледі. Бұдан басқа, бірнеше пункттің орталықпен жедел байланысы бойынша қойылуын анықтау кезінде технологиялық автоматика құрылғыларының жұмысы мен цехтық агрегаттардың және басқа да механизмдердің блокталуы ескеріледі.

Пайдалану кезінде релелі қорғаныш, электроавтоматика, телемеханика құрылғылары мен екінші реттік тізбектердің қалыпты жұмысына (рұқсат етілген температура, ылғалдылық, дірілді тербеліс, жұмыс өлшемдерінің бастапқы деңгейінен ауытқуы, кедергілер деңгейі, т.б.) арналған шарттары қамтамасыз етіледі.

274. Жедел ток тізбектерінде қорғаушы аппараттар әсерінің (сақтандырғыштар мен автоматты айырғыштардың) бір бағытқа шоғырлануы қамтамасыз етіледі. Сақтандырғыш қалыптарының автоматты айырғыштары, қосылымы және нақты көрсеткішті токтың атауын көрсетуімен таңбалануы болады.

275. Пайдалануда болатын релелі қорғаныш автоматика және телемеханика құрылғылары электр торабының тағайындалуы мен әсер ету қағидаты, жұмыс режимі және бір бағытқа шоғырлануына сәйкес жұмыстан алынып тасталатын құрылғылардан басқасы тұрақты жұмыс жағдайында тұрады.

Релелі қорғаныш автоматика және телемеханика құрылғыларының жұмыстан жоспарлы алынып тасталуы тиісті тапсырыс арқылы рәсімделіп, жоғарғы жедел персоналының (құрамында болуы бойынша) рұқсатымен жүргізіледі.

Релелі қорғаныш, автоматика және телемеханика құрылғысының жарамсыз болып қалу қаупі туған жағдайда, жоғары тұрған жедел персоналының рұқсатынсыз, бірақ жергілікті нұсқаулыққа сәйкес және өтінімді рәсімдеумен, оны әрі қарай хабардар ету арқылы, аталған құрылғы жұмыстан алынады. Бұл кезде жұмыста қалған релелі қорғаныш құрылғы электр беретін желілер мен электр жабдығын бұзатын барлық түрлерінен қорғауды толықтай қамтамасыз етуге тиіс. Егер мұндай шарт (жағдай) сақталмаса, онда уақытша қорғау немесе қосылым өшіріліп тасталынады.

276. Апаттық және ескертпе сигнал беру құрылғылары жұмысқа және мерзімді сынақ жасауға үнемі дайын күйінде болуы қажет.

Жедел токтың болуына, екінші реттік тізбектердегі сақтандырғыштар мен автоматты айырғыштардың, сонымен бірге, айырғыштар арқылы басқару тізбектерінің жарамдылығына айрықша көңіл бөлген жөн.

277. Жаңадан құрастырылып жиналған релелі қорғаушы, автоматика және телемеханика құрылғысы мен екінші реттік тізбектер реттеу және тапсыру-қабылдау сынақтарына жатады.

278. Релелі қорғаушы, автоматика және телемеханика құрылғыларында мамандандырылған ұйым реттеу жұмыстарын жүргізген кезде, оларды тұтынушының релелі қорғаныш автоматика және телемеханика құрылғыларына техникалық қызмет көрсетуді жүзеге асырушы персонал жүргізеді.

Тұтынушыда мұндай персонал болмаған кезде, оларды энергия беруші ұйымның персоналы қабылдайды.

Жаңадан құрастырылып жиналған құрылғыларды пайдалануға енгізуге рұқсат ету аталған тұтынушы (жоғары тұрған ұйым) өкілінің және реттеуші ұйымның жауапты атқарушысы қолдарын қоюмен релелі қорғаушы автоматика және телемеханика журналына жазу арқылы рәсімделеді.

279. Релелі қорғаушы, автоматика және телемеханика құрылғыларын пайдалануға қабылдау кезінде тұтынушыға келесі техникалық құжаттама беріледі:

1) монтажды және реттеуші ұйымның монтаждау және реттеу кезіндегі түзету енгізілген жобалық материалдары (сызбалар мен схемалар, жазбаша түсіндірмелер, көбілдік журнал және т.б.);

2) монтаждау ұйымының зауыттық материалдары (пайдалану бойынша нұсқаулық пен техникалық сипаттамасы, электр жабдығы мен аппараттардың паспорттары, т.б.);

3) реттеуші ұйымдар немесе тұтынушы қызметінің реттеу және сынау хаттамалары.

Егер тұтынушыда релелі қорғаныш автоматикамен бағдарландырылатын микропроцессорлық құрылғысы қойылатын болса, онда оған қосымша материалдар және қосымша көрсетілетін қызметтер ұсынылады:

1) релелі қорғаныш, автоматика және телемеханика құрылғылары мен жабдығын жеткізіп берген дайындаушы зауыттың сынау хаттамалары;

2) пайдаланушыға арналған бағдарламалық қамтамасыз ету нұсқаулықтары;

3) релелі қорғаныш, автоматика құрылғылары, қуыстық және ток беретін жабдығы оның ішінде сызбалық, басқа да қажетті редакторлар қызметін үйлестіруді жүзеге асырудың бағдарламалық қамтамасыз етілуі.

Қажет болған жағдайда, пайдаланушы ұйымның персоналына микропроцессорлық қорғаушы техникалық және пайдаланушылық қызмет көрсету әдістемесімен мамандандырылған оқыту жүргізіледі.

280. Тұтынушының пайдаланылуында болатын релелі қорғаушы, автоматика және телемеханика құрылғысының әрқайсысында келесі техникалық құжаттама сақталынады:

1) паспорт-хаттама;

2) техникалық қызмет көрсету бойынша нұсқаулықтар немесе әдістемелік нұсқаулар, құрылғылардың картасы немесе қойылу кестесі (немесе сипаттамалары) түріндегі техникалық деректер мен параметрлер, жедел қызмет көрсету бойынша нұсқаулықтар;

3) қағидаттық, монтаждау немесе қағидаттық монтаждау схемалары;

4) құрылғылар тізбесінің бағдарламаларын энергетикалық кәсіпорын немесе энергетикалық нысанның техникалық басшысы құрастырмай, тек бекітілетін ток тізбегі мен кернеуі жабдықпен басқарылатын тізбектің релелі қорғаушы автоматика құрылғысының жұмысында олардың тізбектерін артта қалғандарынан ажырату тәсілі мен орнының жүйелілігін көрсету арқылы релелі қорғаушы автоматиканың күрделі құрылғысын тексеруге арналған кірмесінің жұмыстық бағдарламасы.

Құрылғыға техникалық қызмет көрсету кезінде мерзімді тексеру нәтижелері паспорт-хаттамаға енгізіледі.

281. Релелі қорғаныш, автоматика және телемеханиканың қойылатындарын жедел персоналы өзгеретіндерінен басқа реле, аппараттары және көмекші құрылғыларын, осы құрылғыларға техникалық қызмет көрсетуді жүзеге асырушы жұмыскерге ашып қарауға рұқсат беріледі.

282. Релелі қорғаушы, автоматика және телемеханика құрылғыларының шкафтары мен қалқанды бөліктері, сигнализация, сонымен қатар, басқару пульттері мен қалқанды бөліктерінің беткі және артқы жақтарында диспетчерлік атауларына сәйкес, олардың тағайындалуын көрсетуші жазылымдар, оларға қойылған аппараттарда - схемаларына сәйкес жазылым мен таңба (шкафтың қалқанды бөлігі мен ішінде) қойылады.

Жедел персонал басқаратын құрылғылардағы жазылымдар құрылғының тағайындалуын және жедел жағдайларын көрсетеді.

Бір қосылымды релелі қорғаушы, автоматика және телемеханиканың әр түрлі құрылғыларына немесе әр түрлі қосылымына жататын, әрқайсысы бөлек тексерілуі мүмкін аппаратты қалқанды бөліктерінде айқын шектеуші сызықтары немесе белгілері қойылады. Бөлек құрылғыларды тексеру кезінде қоршауларды қою мүмкіндігі қамтамасыз етіледі.

283. Қысқыштардың құрастырылуына (қатарларына) қосылатын сымдардың схемаларға сәйкес таңбалары болады. Бақыланатын кәбілдерде таңбалануы олардың қабырғалары төбелері арқылы өтуі кезінде кәбілдердің екі жағынан да тарамдалып, қиылысатын тұстарындағы ұштарында орындалады. Кәбіл талсымдарының бос ұштары ток соқпайтындай оқшауланған.

Жерге қатысты релелі қорғаушы, автоматика және телемеханика құрылғыларының екінші реттік тізбектерімен электрлік байланыстырылған, сонымен бірге, электрлік байланыстырылмаған, әр түрлі мақсаттағы тізбектер (өлшегіш тізбектер, жедел ток тізбектері, сигнализация) арасындағы оқшаулама кедергісі әрбір қосылым шегінде кемінде ІМОм деңгейінде ұсталуы керек, ал телебасқарудың шығу тізбектері мен кернеуі 220 В телемеханика құрылғыларының қоректік тізбектерінде - кемінде 10 МОм.

Жеке ток көзі немесе таратқыш трансформаторлар арқылы қоректенуші 60 В және жұмыстық кернеуге есептелінген, релелі қорғаныш, автоматика және телемеханика құрылғыларының екінші реттік оқшауламасының кедергісі 0,5 МОм деңгейінен кем ұсталынбайды.

Релелі қорғаныш, автоматика және телемеханика құрылғыларының тізбектері, телебасқарудың шығу тізбектері және 220 В-пен қоректенуші тізбектердің оқшаулау кедергісі 1000-2500 В кернеуде мегаомметрмен, ал жұмыстық кернеуі 60 В және төмен болатын релелі қорғаныш, автоматика құрылғыларының тізбектері мен телемеханика тізбектері — 500 В мегаомметр арқылы өлшенеді.

Шағын электрондық базадағы кернеуі 24 В және төмен құрылғылар тізбектерінің оқшаулау кедергісін өлшеу дайындаушы зауыт нұсқаулықтарына сәйкес жүргізіледі. Егер нұсқаулықтар болмаса, осы тізбектердің жерде тұйықталмағандығы 15 В-ға дейінгі кернеуде омметр арқылы тексеріледі.

Екінші реттік тізбектер, оның ішінде, шала өткізгішті және шағын электронды элементтері оқшаулауын тексеру кезінде осы құрылғылардың бұзылуын болдырмау үшін нұсқаулықтарға сәйкес қарастырылған шаралар қолданылады.

Ток тізбектері мен электр есептегіштердің немесе ваттметрлердің кернеулері оқшаулауды тексеру уақытында біріктіру керек.

284. Релелі қорғаушы, автоматика және телемеханика құрылғыларына жаңадан қосылу және бірінші рет алдын алу сынау кезінде релелі қорғаушы автоматика және телемеханиканың электрлік байланыстырылған тізбектері мен әрбір қосылымның барлық басқа да екінші реттік тізбектерінің жерге қатысты оқшаулануы, сонымен қатар, 60 В және төмен жұмыстық кернеуге есептелінген элементтердің тізбектерін қоспағанда, бір қалқанды бөлік шектерінде болатын электрлік байланыстырылмаған тізбектердің арасындағы оқшаулауына айнималы токтың бір минут ішіндегі 1000 В кернеуімен сыналады.

Бұған қоса, айнималы токтың 1000 В кернеуімен тұйықталудың зардаптары қиын болатын (жедел ток көзі ретінде пайдаланылатын газдық қорғаушы тізбектері конденсаторлар тізбектері) ықтималдығы жоғары, сол тізбектердің бақыланатын кәбіл талсымдары арасында оқшаулау бір минут ішінде сыналады.

Кернеуі 60 В және төмен тізбектерді қоспағанда, релелі қорғаныш, автоматика және телемеханика тізбектерін оқшауламасы келесідей пайдалануға айнималы токтың бір минут ішіндегі 1000 В кернеуі секілді мегаомметр немесе арнайы қондырғыны пайдалану арқылы 2500 В-қа түзетілген кернеумен өлшеу кезінде байқап көруге рұқсат етіледі.

Кернеуі 60 В және одан төмен релелі қорғаныш автоматика және телемеханика тізбектерін оқшаулау сынақтары оның кедергісін 500 В мегаметрмен өлшеу барысында жүргізіледі (382-т. қараңыз).

285. Релелі қорғаныш, автоматика және телемеханика құрылғыларының іске қосылу дұрыс және теріс жағдайын, сонымен бірге, олардың жедел және техникалық қызмет көрсету барысында анықталған ақауларын (бұзушылықтарын) қызмет көрсетуші персонал мұқият талдап, ескереді. Персонал ақаулардың бәрін де жояды.

286. Релелі қорғаныш, автоматика және телемеханика құрылғылары мен екінші реттік тізбектері, көлемі мен кезеңділігі қолданысты қағидалар және нормативтік құжаттар арқылы анықталатын техникалық қызмет көрсетілуінен өтеді.

287. Релелі қорғаныш пен автоматиканың тез әрекет етуші құрылғысының және резервтік құрылғыларының болуы кезінде айырғыштың жұмыс істемей қалған жағдайында желілер, шина және электр жабдығын қосу бойынша оларды жөндеу немесе өшіру, сондай-ақ ажыратқыштар және айырғыштар арқылы атқарылатын барлық операциялар шапшаң әрекетті құрылғылардың болуы кезінде релелі қорғаныш, автоматика құрылғысының әрекет етуге енгізгеннен соң жүзеге асырылады. Оларды енгізу мүмкін болмағанда, резервтік қорғауды жылдамдату немесе уақытша қорғау (соның ішінде іріктелмейтін) орындалу қажет.

288. Қалқанды бөліктерінде (шкафтарда) және релелі қорғаныш, электроавтоматика және телемеханиканы басқару тізбектеріндегі жұмыс кезінде жабдықты байқамай, жаңсақ өшіруге қарсы шаралар қабылданады. Жұмыстар тек оқшаулау құралымен ғана орындалады.

Бұл жұмыстарды атқару схемаларынсыз, ал релелі қорғаушы автоматика және телемеханиканың күрделі құрылғыларға арналған жұмыстардың жүйелі көлемімен берілетін бағдарламаларсыз орындауға рұқсат етілмейді.

Жұмыс аяқталған соң ток тізбектері қосылуының, кернеу мен жедел тізбектердің жарамдылығы мен дұрыстығы тексеріледі. Релелі қорғаушы және автоматиканың жедел тізбектері мен басқару тізбектері әрекет етуін сынап көру жолымен тексеріледі.

289. Релелі қорғаныш, автоматика және телемеханика құрылғыларында қосылымдарын өшіруге (қорғалатын немесе аралас), сонымен қатар, басқа да қарастырылмаған әсер етуге олардың іске қосылуы туындататын жұмыстар осы мүмкіндіктерін ескерумен рұқсат етілген тапсырыс бойынша жүргізіледі.

290. Ток трансформаторларының екінші қабаттық орамалары әрдайым реле мен құрал-жабдықтарға тұйықталуы немесе қысқартылуы керек. Ток трансформаторларының

екінші қабаттық тізбектері мен кернеулері және жоғары жиілік арналардың екінші қабаттық орамалары жерге қосылады.

291. Релелі қорғаныш, автоматика және телемеханика құрылғысының дұрыс істемей қалуы немесе іске қосылуы тоқтап қалған соң ақаудың себептерін іздестіріп табу және жою үшін авариядан кейінгі тексеріс жүргізіледі.

292. Релелі қорғаныш, автоматика және телемеханика құрылғыларына жоспарлы-техникалық қызмет көрсету, сынау және авариядан кейін тексеру аяқталған соң хаттамалар құрастырылып, релелі қорғаушы электроавтоматика және телемеханика журналына, сонымен қатар, паспорт-хаттамаға жазылып қойылады.

293. Релелі қорғаныш, автоматика және телемеханика схемалары және қосымша қойылымның өзгерісі кезінде журнал мен паспорт-хаттамадағы тиісті жазулар жазылып, сондай-ақ, құрылғыларды пайдалану бойынша қағидаттық, монтаждау схемалары мен нұсқаулықтарына түзетулер енгізіледі.

294. Релелі қорғаныш, автоматика және телемеханика құрылғыларын тексеруге арналған сынау қондырғылары техникалық қызмет көрсетуді атқару кезінде осы мақсат үшін басқару қалқандары үй-жайларында, қосалқы станциялардың таратқыш құрылғыларында және басқа да орындарда қойылатын розеткалар немесе қалқандар арқылы қосылады.

295. Релелі қорғаныш, электроавтоматика мен телемеханиканың қалқанды бөліктері (шкафтар) және басқару пульттерінің беткі жағын және соларға орнатылған аппараттарды арнайы оқытылып үйретілетін персонал шаң-тозаңнан мезгіл-мезгіл тазалап отырады.

Ашық жасалған аппараттарды, сондай-ақ, осы қалқанды бөліктер (шкафтар) мен пульттердің артқы жағын релелі қорғаушы, автоматика және телемеханика құрылғыларына қызмет көрсетуші персонал тазалайды.

296. Жедел персонал мынадай шараларды жүзеге асыруы керек:

1) басқару және релелі қорғаныш, автоматика және телемеханика қалқанды бөліктеріндегі (шкафтарда) ток бағытын өзгерткіш құрылғылар мен сынау блоктарының қақпақтары жағдайларының дұрыстығын, сондай-ақ, басқару және релелі қорғаушы автоматика және телемеханика тізбектеріндегі автоматты айырғыштар мен сақтандырғыштардың жарамдылығын бақылау;

2) сыртқы сигнализация құрылғыларының аппараттары мен қалқанды бөліктеріндегі (шкафтарда) болатын базадағы релелі қорғаушы автоматика және телемеханика құрылғыларының жай-күйін бақылау;

3) жоғары вольтті айырғыштар мен басқа да аппараттарды, сонымен бірге, автоматты қайталап қосу, резервті (іріктеп қалу) автоматты қосу және белгілеуші құрал-жабдықтарды (индикаторларды) сынап байқау;

4) жоғары желілікті қорғауыштарды сигналмен алмасу және жоғары жиілікті телеөлшегіш құрылғыларды, автоматика арналарының төменгі жиілікті аппараттарын, өртке қарсы автоматиканың жоғары жиілікті аппараттарын бақылайтын параметрлерді өлшеу;

5) шина қорғауышындағы теңгірімі жоқ тоқты және кернеулі трансформаторлардың ажыратылып жіберілген үшбұрышындағы теңгерімі жоқ кернеуін өлшеу;

б) аварияны жазып алатын және т.б. автоматты осциллографтардың сағаттарын бұрау.

Бақылау және басқа да операциялардың кезеңділігі, сондай-ақ, қызметшінің әрекет ету тәртібі жергілікті нұсқаулықтарда белгіленеді.

297. Телебасқару құрал-жабдығын автономды басқаруға және керісінше ауыстыру диспетчердің немесе тұтынушының электр шаруашылығына жауапты тұлғасының рұқсатымен жүргізіледі.

Қосалқы станциялардағы телебасқарудың шығу тізбектерін жұмыс істеуінен шығару үшін жалпы кілттер немесе өшіретін құрылғылар қолданылады. Телебасқару немесе бөлек қосылудың телесигнализациясы тізбектерін өшіру алынбалы қысқыштарда немесе жеке өшіру құрылғыларда жүргізіледі.

Телебасқару және телесигнализация тізбектеріндегі жеке өшіруші құрылғылармен, телебасқарудың жалпы кілттерімен жасалатын барлық операцияларды тек диспетчердің (жедел жұмыс атқарушы қызметшінің) нұсқауы немесе рұқсаты бойынша орындауға рұқсат етіледі.

298. Релелі қорғаныш, автоматика және телемеханика құрылғыларының басқару пульттері мен қалқанды бөліктерінің (шкафтардың) құрамаларында (қатарларында) қысқыштар тым жақын орналасқан жедел ток тізбектерінде немесе қосарлы генератордың (электр қозғалтқыштың, компрессордың) қоздыру тізбектерінде қысқа тұйықталуы, қосылымның өшірілуі немесе қосылуын туғызушы жағдайда болмауы керек.

299. Бақыланатын металл қабықты кәбілдің бұзылуын жою кезінде немесе олардың талсымдары қосылуы өрши түскен жағдайда, саңылаусыз муфталар қойылуымен немесе осыларға арналған қораптардың көмегі арқылы жүзеге асырылады. Аталған муфталар мен қораптардың есебі арнайы журналда жүргізіледі.

Поливинилхлорид және резеңке қабықты кәбілдер эпоксидті немесе терможайғастыру жалғамалы муфталар көмегімен немесе қысқыштардың өтпелі қатарларында жалғасады. Бір кәбілдің әрбір 50 метрінде орта есеппен жоғарыда көрсетілген жалғамадан біреуі орындалады.

Қысқыштардан шеткі бөліктеріне дейінгі талсымдар учаскелерінде ауа, жарық және майдың әсер етуі арқылы талқандалып бүлінген, оқшаулауымен бақылау кәбілдерді қолданған жағдайда, осы талқандалуын бөгейтін қосымша жабын енгізіледі.

300. Релелі қорғаныш, автоматика және телемеханика құрылғыларының қалқанды бөліктерінде (шкафтарында) жедел персоналмен кілттер, түйіспелі жапсырмалары және басқа да икемді тетіктерінің көмегімен орындауы кезінде пайдаланылатын режимдерге арналатын релелі қорғаныш автоматика және телемеханика құрылғыларының ток бағытын ауыстыруы көрсетілетін жағдайларының кестелері, сонымен қатар, күрделі ауыстырулар үшін бағдарламалары қолданылады.

Ток бағытын ауыстыру бойынша операциялар туралы жедел журналда жазылып қойылады.

301. Релелі қорғаныш, автоматика және телемеханика құрылғыларына техникалық қызмет көрсетуді жүзеге асырушы ұйым қызметінің персоналы барлық қалқанды бөліктерін басқару пульттерін, релелі қорғаныш, электроавтоматика, телемеханика, сигнализацияның қалқанды бөліктерін (шкафтарды) кезеңді қарап шығады. Бұл кезде ауыстырушы құрылғылардың (өшіргіштер, басқару кілттерінің түйіспелі жапсырмалары және т.б.) және сынау блоктарының қақпақтары жағдайларының, сондай-ақ олардың электр жабдығы жұмысының режимдері және схемалары жағдайларына сәйкес келу дұрыстығына айрықша көңіл бөлінеді.

Жергілікті нұсқаулықта айқындалған мерзімді тексеруді тұтынушының электр шаруашылығына жауапты тұлғасы бекітеді.

Жедел персоналға мерзімді қарап шығуларды релелі қорғаныш, автоматика және телемеханика қызметінің жұмыскері атқарғанына қарамастан, оған операцияларды орындау рұқсат етілгендіктен, релелі қорғаныш автоматика және телемеханиканың сол элементтерінің жауапкершілігі жүктеледі.

302. Қосалқы станциялар немесе таратқыш құрылғыларда қойылған авариялық режимдерде жазып алуды автоматты шапшандатып, өзі жазатын құралдар апатты жазбалардың автоматты осциллографтары, оның ішінде, оларды жүргізетін құрылғылар, белгілеуші құралдар (индикаторлар) және релелі қорғаушы автоматика және телемеханика құрылғысының жұмысын талдау және электр тогын беретін әуе желілерінің бүлінген орындарын анықтау үшін пайдаланылатын басқа да құрылғылар әрдайым жұмысқа дайын тұрады. Аталған құрылғылардың жұмысқа кіруі мен шығуы тапсырыс бойынша жүзеге асырылады.

Жерге түйықтау құрылғылары

303. Осы тарау әлеуетті теңестіргіш жүйедегі жерге түйықтау құрылғыларын (бұдан әрі - жерге түйықтау құрылғылары) барлық түріне қолданылады.

304. Монтаждау ұйымы жерге түйықтау құрылғыларын тапсыру кезінде Қазақстан Республикасының электр энергетикасы саласындағы заңнамасында белгіленген талаптарға сәйкес құжажаттама ұсынылады.

305. Жерге түйықтау өткізгіштердің құрылымдарына қосылуы пісіріп дәнекерлеумен орындалуы керек, ал ең бастысы: жерге түйықтау қысқышына, аппараттар, машиналар корпусына және әуе желілері тіректеріне бұрандалы жалғамалы (өлшем мүмкіндігін қамтамасыз ету үшін) түйіспелі жалғама мемлекеттік стандарттардың талаптарына толық жауап беруге тиіс.

306. Жерге түйықтауды, жерге түйықтау өткізгіштерді монтаждау, жерге түйықтау өткізгіштердің жерге және құрал-жабдыққа қосылуы белгіленген талаптарға сәйкес орындалады.

307. Жерге түйықтау немесе нольдік жағдайға келтіруге жататын электр қондырғыларының әрбір бөлігі жекелеген өткізгіштің көмегі арқылы жерге түйықтаумен немесе нольдік жағдайға келтірілу торабына қосылады. Электр қондырғысының бірнеше элементтерін жерге түйықтау (нольдік жағдайға келтірілу) өткізгіштерімен бірізділікті жалғауға рұқсат етілмейді.

Жерге түйықтау мен нольдік қорғаушы өткізгіштер қимасы Электр қондырғылар құрылғыларының қағидаларына сәйкес орындалады.

308. Ашық салынып жерге түйықтау өткізгіштері тот басудан сақталады және қара түсті бояумен боялады.

309. Жерге түйықталатын құрылғылардың техникалық жай-күйін анықтау үшін көзге көрінетін бөлігін шолып қарау және топырақты ішінара ашып, жерге түйықталатын құрылғыларды қарап шығу, электр жабдығына сынақ жасау нормаларына сәйкес жерге түйықталатын құрылғылардың параметрлерін өлшеу жүргізіледі.

310. Жерге түйықталатын құрылғылардың көрінетін бөлігін қарап шығуды тұтынушының электр шаруашылығына жауапты адамы немесе ол уәкілеттік берген қызметкер алты айда бір рет кесте бойынша жүргізеді.

Қарап шығу кезінде түйіспелі жалғамалар мен қорғаушы өткізгіш және жабдық арасындағы жай-күйі, тот басуға қарсы жабынның болуы, үзілмеуі бағаланады.

Қарап шығудың нәтижелері жерге түйықталатын құрылғылардың паспортына енгізіледі.

311. Топырақты ішінара қарап шығу тот басуға неғұрлым көбірек ұшыраған орындарында, сондай-ақ ток беретін трансформаторларды бейтарапты жерге түйықтауына жақын тұста, ал асқын кернеудің айырғыштары мен шектегіштері қосылымы жоспарлы - алдын алу жұмыстарының кестесіне сәйкес, бірақ 12 жылда бір рет жүргізілуі керек. Топырағы ішінара ашылуға ұшыраған жерге түйықталатын құрылғылардың учаскесінің шамасы (елді мекендердегі әуе желілерден басқа [360-тармақты](#) қараңыз) тұтынушының техникалық басшысының шешімімен анықталады.

312. Топырақтың ішінара ашылуы тұтынушы электр қондырғыларының барлық жерге түйықталатын құрылғыларында жүзеге асырылады; елді мекендердегі әуе желілері үшін топырақты ашу жерге түйықталатын құрылғылар болатын тіректердің 2%-да ішінара жүргізіледі.

313. Топырақтың өршуі жоғары жерлерде техникалық басшының шешімі бойынша топырақты ішінара ашу арқылы мерзімді қарап шығумен жиі белгіленеді.

Топырақты ашу кезінде жерге түйықтау жай-күйін аспапты бағалау және түйіспелі жалғамалардың тот басу деңгейін бағалау жүргізіледі.

Жерге түйықтау элементі, егер оның қимасының 50%-дан астамы бүлінген болса, алмастырылады.

Қарап шығудың нәтижелері актілермен рәсімделеді.

314. Электр жабдығын сынау нормаларына сәйкес жерге тұйықталатын құрылғылардың техникалық жай-күйін анықтау үшін мынадай шарттар атқарылады:

- 1) жерге тұйықталатын құрылғылар кедергісін өлшеу;
- 2) жанасу кернеуін өлшеу (электр қондырғыларында жанасу кернеуіндегі нормалары бойынша атқарылатын жерге тұйықталатын құрылғылар), жерге тұйықталатын құрылғы мен жерге тұйықталатын элементтер арасында, сонымен қатар, жерге тұйықталатын құрылғыларды табиғи жерге тұйықталатын жалғамалар тізбектерінің бар болуын тексеру;
- 3) электр қондырғыларының қысқа тұйықталған токтарын өлшеу асқын кернеуі кезінде ажыратып жіберетін сақтандырғыштардың жай-күйін тексеру;
- 4) жерге тұйықталатын құрылғылар аумағындағы топырақтың үлестік кедергісін өлшеу.

Әуе желілері үшін өлшеу жыл сайын ажыратқыштары, аралық қорғауыштары, айырғыштары болатын тіректерде, нольдік сымды қайтадан жерге тұйықтау, сонымен қатар, елді мекендердегі темір құйматасты және металл тіректердің 2%-на ішінара жасалынады.

Өлшеулер топырақтың неғұрлым кеуіп қалған кезеңінде жүргізілуге тиіс.

Өлшем нәтижелері хаттамалармен толтырылады.

Негізгі төмендеткіш және трансформаторлық қосалқы станцияларда жерге тұйықтау құрылғыларын жабдықтан ажыратып алу мүмкін болмаған жағдайда, электрмен жабдықтаудың сипаттылығын қамтамасыз ету шарттары бойынша жерге тұйықтау құрылғысының техникалық жай-күйі өлшем нәтижелері бойынша және [355-357-тармақтарына](#) сәйкес бағалануы қажет.

315. Жерге тұйықталатын құрылғылардың өлшемдерін өлшеу оның кедергісі, жанасу кернеуі, жерге тұйықтайтын элементтер арасында тізбектердің болуын тексеру, сондай-ақ, әуе желілерін электр доғасы оқшаулауларын қайта жабу немесе бүлінуін байқаған кезінде жерге тұйықтайтын құрылғыларды жаңартып жөндегеннен соң жүргізіледі.

Қажет болған жағдайда жерге тұйықталатын құрылғылардың өлшемдерін нормалық деңгейіне дейін жеткізу шаралары қолданылады.

316. Қолданыстағы жерге тұйықталатын әрбір құрылғыда мынадай шарттар қамтылатын паспорт болады:

- 1) күрделі құрылыстарда бекітілуімен құрылғының атқару сұлбасы;
- 2) жерүсті және жерасты коммуникацияларына және басқа да жерге тұйықталатын құрылғыларына байланысты нұсқау;
- 3) пайдалануға енгізудің айы-күні;
- 4) жерге тұйықтағыштардың негізгі өлшемдері (материалы, пішіні, сызықты өлшемді мөлшерлері);
- 5) жерге тұйықталатын құрылғылардың ток жайылу кедергі шамасы;
- 6) топырақтың үлесті кедергісі;
- 7) жанасу кедергісі бойынша шамасы (қажет болған кезде);
- 8) жасанды жерге қосқыштардың тот басу деңгейі бойынша деректері;
- 9) жабдықтың жерге тұйықтау құрылғыларымен металды байлам (бекітілу) кедергісі бойынша деректері;
- 10) қарап шығу және айқындалған ақаулардың ведомосі;
- 11) ақаулар мен ескертпелерді жою жөніндегі ақпарат.

Паспортқа сыртынан қарап шығу, топырақты ашу арқылы қарап шығу нәтижелері, жерге тұйықталатын құрылғы өлшемдерін өлшеу хаттамалары, құрылғы құрылымына енгізілетін өзгерістер мен жөндеу сипаты туралы деректері де қоса беріледі.

317. Электр қондырғыларындағы қысқа тұйықталатын тоқты автоматты ажыратқыштарының қосымша қойылатын ағытқыштары немесе сақтандырғыш ендірмелерін балқытатын токтарға сәйкес кезеңді, бірақ екі жылда бір рет тексеру үшін

қысқа тұйықталуы кезінде қорғаушының өздігінен қосылуы, оның ішінде фаза - ноль ілмектің өлшеу нәтижелері бойынша тексеру жүргізіледі.

318. Электр жабдығының ауыстырылып қойылған және жаңасы құрастырылып жиналған соң (1000 В-қа дейінгі электр қондырғыларында) оны тоққа қосар алдында қысқа тұйықталуы кезінде қорғаныштың өздігінен қайта қосылуға жарамсыз болуын тексеру керек.

319. 1000 В-қа дейінгі электр қондырғыларында жерді фазалық немесе нольдік сым ретінде пайдалануға рұқсат етілмейді.

320. Электр қондырғысында қорғаушыны өшіру құрылғысын пайдалану кезінде оны электр жабдығының сынау нормалары және дайындаушы зауыт ұсыныс-кеңестеріне сәйкес тексерілуін жүзеге асырылады.

321. Оқшауланған бейтарапта 1000 В-қа дейінгі желілер токты ажыратып жіберетін сақтандырғыштар арқылы қорғалады. Сақтандырғыш трансформатордың төменгі кернеуі жағындағы бейтарап немесе фазасына орнатылады. Бұл кезде оның бүтіндігі қарастырылады.

Тұтынушылардың электр қондырғыларын асқын кернеуден қорғау

322. Тұтынушылардың электр қондырғылары найзағайдан және ішкі асқын кернеулерден, Электр қондырғылары құрылғыларының қағидалары талаптарына сәйкес орындалатын қорғанысы бар.

Электр беріліс желілері, ашық таратушы құрылғылары, жабық таратушы құрылғылары, таратушы құрылғылар мен қосалқы станциялар электр беріліс желілері арқылы өтетін кернеу найзағай мен күн күркіреу толқындарынан қорғалады.

Найзағайдан қорғайтын құрылғыны монтаждағаннан кейін қабылдау кезінде тұтынушыға келесі техникалық құжаттама беріледі:

1) энергиямен жабдықтаушы ұйымдарымен келісілген тиісті органдарда бекітілген найзағайдан қорғаудың техникалық жобасы;

2) кернеудің жапқышты және желілік шектегіштерін, оларды монтаждағанға дейін және одан кейін сынау актілері;

3) құбырлы разрядтағыштарды орнату актілері;

4) разрядтағыштарды жерге қосу және найзағай бұрғыштардың кедергілерін өлшеу хаттамалары.

323. Тұтынушыда мынадай жүйелендірілген деректер сақталады:

1) жапқышты разрядтағыштарды және құбырлы айырғыштарды орналастыру және қорғаныс аралықтары (айырғыш түрлері, қорғалатын жабдыққа дейінгі қашықтық), сондай-ақ құбырлы разрядтағыштардан желілік ажыратқыштар мен жапқышты айырғыштарға дейінгі қашықтықтары туралы;

2) найзағайдан қорғау құралдары қойылған тіректердің жерге тұйықтағыштарының кедергілері туралы;

3) қосалқы станцияларға электр берілісі желілердің кіре берісіндегі топырақтың кедергісі туралы.

Әрбір ашық таратқыш құрылғыларда найзағай бұрыштар, прожекторлы діңгектер, металл және темір құйматас құрылымдарының, ток жеткізгіштердің ашық бөліктері ішіне кіретін қорғалатын аймағының кескіні құрастырылуға тиіс.

324. Ашық таратушы құрылғыларда құрылымдарындағы кернеуі 1000 В-қа дейінгі өуе желілердің сапалы сымдарын (жарық бергіштік, телефондық) жекелей тұрған оқтаулы найзағай бұрғыштарды, түтін мұржаларына және көрсетілген құрылыстарға; сонымен қатар, қауіпті жарылғыш сақталатын үй-жайларға тартып қосуға рұқсат берілмейді.

Көрсетілген желілер жерде металл қабықты кәбілдермен орындалады және кәбіл қабықтары жерге тұйықталады. Желілерді қауіпті жарылғыштар сақталатын үй-жайларға

жеткізуді ғимараттар мен құрылыстардың найзағайдан қорғайтын құрылғысы бойынша қолданысты нұсқаулықтардың талаптарын есепке алу арқылы орындалады.

325. Жыл сайын күн күркірейтін маусым басталар алдында таратқыш құрылғылар мен электр тогын беретін желілерін асқын кернеулерден қорғау жай-күйлерін тексеруді жүргізу және күн күркіреуі мен ішкі асқын кернеулер қорғауының дайындығы қамтамасыз етіледі.

Тұтынушыда әуе желілері, таратқыш құрылғылар мен трансформаторлық кіші станциялар жабдықтарының күн күркіреп, найзағай жарқылдауынан өшіп қалу, зақымдалу оқиғалары тіркеледі. Алынған деректер негізінде найзағайдан қорғаудың сенімділігі бағаланып және қажет болған жағдайда оның сенімділігін арттыру бойынша шаралар әзірленеді.

Таратушы құралдарға стандартты емес аппараттар немесе жабдықтар орнату кезінде найзағайдан қорғауға сәйкес шаралар әзірлеуді талап етеді.

326. Жапқышты разрядтағыштар мен барлық кернеулердің асып кетуін шектегіштер тұрақты қосылып тұрады.

Ашық таратушы құрылғыларда дауыл соғатын, көк тайғақ болатын, ауаның температурасы күрт өзгертін және ластануы қарқынды аудандарда найзағайлы асқын кернеулерден қорғау үшін ғана тағайындалған жапқышты разрядтағыштарды қысқы уақытта (немесе оның жекелеген айларында) өшіруге рұқсат етіледі.

327. Жапқышты және түтікшелі разрядтағыштарды, сонымен қатар, асқын кернеулер шектегіштерінің алдын алу сылақтарынан өткізу электр жабдығына сынау жасау нормаларына сәйкес жүргізіледі.

328. Түтікшелі айырғыштар мен қорғалатын аралықтар электр тогын беретін желілерді аралап тексеру кезінде қаралады. Разрядтағыштардың іске қосылуы тексеріп шығу парақтарында белгіленеді. Түтікшелі разрядтағыштарды тіректерден алып тастау арқылы тексеру 3 жылда 1 рет жүргізіледі.

Қарқынды ластанатын аймақтарда қойылған түтікшелі разрядтағыштарды тіректерден алмай-ақ, жоғары жағынан қарап шығу, сонымен қатар, қосымша қарап шығу мен тексеру жергілікті нұсқаулықтар талаптарына сәйкес орындалады.

Түтікшелі разрядтағыштарды жөндеу тексеру мен қарап шығу нәтижелеріне қарай қажетті шаралар бойынша орындалады.

329. Қосалқы станциялардағы асқын кернеулерден қорғау құралдарын қарап шығу келесі тәртіппен жүргізіледі:

1) қондырғыларда персоналдың тұрақты кезекшілігімен - кезекті аралап шығу уақытында, сондай-ақ әуе желілерінің бұрылып кетуінде релелі қорғаушының жұмыс істеуін туғызатын әрбір найзағай жарқылынан кейін;

2) персоналдың тұрақты кезекшілік атқармайтын қондырғыларда - барлық жабдықты қарап шығу кезінде.

330. Кернеуі 1000 В-қа дейінгі әуе желілерде күн күркірейтін маусымға дейін тұтынушының электр қондырғыларына жауапты адамының ұйғарымы бойынша темір күйматас тіректерде қойылған жерге тұйықталатын ілгектердің және оқшаулағыш істіктердің, сондай-ақ, осы тіректер температурасының жарамдылығын ішінара тексеріледі. Нөлдік сымның болуы кезінде осы элементтердің нөлдік жағдайға келтірілуі бақыланады.

Ағаш тіректерде салынған әуе желілерде найзағайлы асқын кернеулерден қорғаушы болатын, сонымен қатар, нөлдік сымның жерге қайтадан тұйықталуы орындалатын тіректерінде ілгектердің жерге тұйықталуы мен нөлдік жағдайларға келтірілуі және оқшаулау істіктері тексеріледі.

331. Оқшауланған бейтараптандырылған немесе сыйымды токтарының орны толтырылатын тораптарда электр тогын беретін әуе және кәбілді желілерінің бүлінген тұсын жойғанға дейін жерге тұйықталатын жұмысқа рұқсат етіледі.

Бұл кезде адамдар мен жануарлардың тоққа түсіп қалу қаупі туындайтын елді мекендерге өтетін әуе желілерде бүлінген тұстарын іздестіруге дереу кірісу, бұзылған желіні қысқа мерзімде жөндеуді талап етеді.

Торапта аталған сәтте жерге тұйықталуының болуы кезінде доға сөндіргіш реакторларды өшіруге рұқсат берілмейді. Адамдардың электр қауіпсіздігі шарттары бойынша жоғары талап қойылатын (тау-кен рудаларын өндіретін ұйымдарда, торф әзірлейтін ұжымдарда және т.б.) электр тораптарда жерге бір фазалы тұйықтау жұмысына рұқсат берілмейді. Бұл тораптарда қосалқы станциялардан басқа жаққа таралатын барлық желілер жерге тұйықталудан қорғалатын құрылғылармен жабдықталады.

332. Генераторлық кернеуі болатын тораптарда, сонымен бірге, жоғары кернеулі электр қозғалтқыштары қосылатын тораптарда машина статорының орамдарында бір фазалық тұйықталудың пайда болуы кезінде, егер тұйықталу тогы 5 А-дан асып кететін болса, онда тораптан автоматты өшірілуге тиіс. Егер тұйықталу тогы 5 А-дан аспайтын болса, 2 сағат өткен соң машина өшірілуге тиіс жұмысқа рұқсат етіледі. Егер жерге тұйықталу орны статордың орамасында болмауы белгіленген болса, тұтынушының техникалық басшысының ұйғарымы бойынша жерге торапта тұйықталуы арқылы айналушы машинаның 6 сағатқа дейін созылатын жұмысына рұқсат беріледі.

333. Доға сөндіргіш реакторлармен жерге тұйықталатын сыйымды токтың орнын толтыру келесі мәндері асып түсетін сыйымды токтардың болуы кезінде қолданылады:

тораптың нақты көрсеткішті кернеуі, кВ 6 10 15-20 35 одан да жоғары тұйықталудың сыйымды тогы.

334. Доға сөндіргіш реакторлардың қуаттылығын тораптың сыйымды тогы бойынша, оның перспективалық дамуын есепке ала отырып, таңдалады.

Жерге тұйықтау доға сөндіргіш реакторлар электр тогын беретін кемінде екі желінің орны толтырылатын торабымен байланыстырылатын қосалқы станцияларға қойылуға тиіс. Реакторларды тұйықтап, орналасатын қосалқы станцияларға қоюға рұқсат берілмейді.

Доға сөндіргіш реакторлар трансформаторлардың бейтарап бөліктеріне ажыратқыш арқылы қосылады.

Доға сөндіргіш реакторларды тоққа қосу үшін, әдетте, «жұлдызша - үшбұрыш» орамалары жалғама схемасы трансформаторлар пайдаланылады.

Доға сөндіргіш реакторларын балқымалы сақтандырғыштар арқылы қорғалатын трансформаторларда қосуға рұқсат берілмейді.

Доға сөндіргіш реактордың жерге тұйықтау үшін тағайындалатын кірмесі токтың трансформаторлары арқылы жалпы жерге тұйықтау құрылғысымен жалғанады.

335. Доғалы сөндіргіш реакторлардың дыбыс күшейткіш тетігі болады.

Жерге тұйықталатын реактивті құрастырылушы тогы 5 А-дан, ал жөнге келтірілу деңгейінің бұзылуы 5 %-дан аспаған кезде қайтадан орнын толтыру арқылы жөнге келтіруге рұқсат етіледі. Егер кернеуі 6-20 кВ торапта қойылатын доға сөндіргіш реакторлары аралас орамалы токтарының айырмашылығы үлкен болғанда, жерге тұйықталатын реактивті құрастырушы тогының 10 А деңгейімен жөнге келтіруге рұқсат етіледі. Кернеуі 35 кВ тораптарда кемінде 15 А сыйымды тогы болуы кезінде жөнге келтіру деңгейі бұзылуының 10%-на рұқсат етіледі. Торап фазалары сыйымдылығының симметриясыз апатты туындататын жағдайының болуы кезінде (мысалы, сымның үзіліп қалуы кезінде) орны толтырылмайтын жөнге келтіруді қолдануға уақытша рұқсат етіледі, фазалық кернеудің 70%-дан аспайтын бейтарап жылжитын кернеу пайда болуын келтіреді.

336. Сыйымды токтың орнын толтыру арқылы жұмыс істеуші тораптарда симметриясыз кернеуі фазалық кернеудің 0,75%-дан аспайды.

Торапта жерге тұйықталуы болмайтын кезде бейтарапты жылжитын кернеуіне ұзақ пайдаланылатын фазалық кернеудің 15%-на және 1 сағат ішінде 30%-ға рұқсат етіледі.

Симметриясыз және бейтарап жылжитын кернеуінің көрсетілген мәндерге дейін төмендетілуі тораптың жерге қатысты фазалары сыйымдылығын теңестіру арқылы жүзеге асырылуы керек (фазалық сымдардың өзара жағдайын өзгерту, желінің фазалары арасында жоғары жиілікті байланыс конденсаторларын бөлу арқылы).

Жоғары жиілікті байланыс конденсаторлары мен айналушы машиналарды найзағайдан қорғайтын конденсаторларын торапқа қосу кезінде жерге қатысты фазалар сыйымдылығының симметриясыз мүмкіндігі тексеріледі.

Көрсетілген мәндерінен асып түсетін және жылжитын бейтарап кернеуіне алып келуі мүмкін электр тогын беретін әуе және кәбілдік желілерді фазасы бойынша қосуға және өшіруге рұқсат етілмейді.

337. Кернеуі 6-10 кВ тораптарда, әдетте, орнын толтыруды автоматты жөнге келтіру арқылы баяу реттелетін доға сөндіргіш реакторлар қолданылады.

Токты қолмен реттеу арқылы доға сөндіргіш реакторларды қолдану кезінде жөнге келтіру көрсеткіштері орнын толтырудың бұзылуы өлшегіші бойынша анықталады. Егер мұндай құрал жөнге келтіру көрсеткіштері болмаса, жылжитын бейтарап кернеуін есепке алу арқылы жерге тұйықталатын токты, сыйымды токтарды, орны толтырылатын токты өлшеу нәтижелері негізінде таңдалады.

338. Вакуумды айырғыштары бар қондырғыларда, әдетте, коммутациялық асқын кернеулерден қорғау жөніндегі шаралары қарастырылады. Асқын кернеулерден бас тартуы негізделеді.

339. Сыйымды токтың орнын толтыру арқылы жұмыс істеуші тораптан қуат алатын тұтынушы доға сөндіргіш реакторларды қайта құру үшін тораптың өзіне қарасты схемасының өзгерісі туралы энергетика жүйесінің жедел персоналын дер кезінде хабардар етеді.

340. Кернеуі 110, 220 кВ қосалқы станцияларда өздігінен жылжитын бейтараптардан немесе қауіпті феррорезонансты үрдістерден тезірек құтылу әрекеттері кернеуі НКФ-110 және НКФ-220 трансформаторлармен шинасының жүктемесіз жүйесіне қосылатын трансформаторларды бейтарап жерге тұйықтау арқылы басталады.

НКФ-110 және НКФ-220 түрдегі трансформаторлар арқылы шинаның жүктемесіз жүйесі торабынан бөлінер алдында қуат беретін трансформатордың бейтараптығы жерге тұйықталады.

Түйіспелері конденсатормен шунтталған электромагниттік трансформаторлы кернеуі және айырғышы болатын кернеуі 220 кВ таратқыш құрылғылар шина жүйелерін өшіру кезінде феррорезонанстық асқын кернеулердің туындау мүмкіндігі тексеріледі. Қажет болған кезде жедел және автоматты өшірілуі кезінде феррорезонанстық үрдістерді болдырмау үшін тиісті шаралар қабылданады.

Тораптарда және кернеуі 6-35 кВ жалғастыруда қажет болған жағдайда феррорезонанстық үрдістерді, оның ішінде, өздігінен жылжитын бейтараптығын болдырмау шаралары қабылданады.

341. Трансформаторлар мен автотрансформаторлар төменгі (орташа) кернеуінің пайдаланылмаған орамалары жұлдызшаға немесе үшбұрышқа жалғануы және асқын кернеулерден қорғалған.

Егер төменгі кернеудің орамасына ұзындығы кемінде 30 м болатын электр тогын беретін кәбілді желі тұрақты қосылатын болса, онда қорғалуы талап етілмейді.

Басқа жағдайларда төменгі және орташа кернеудің пайдаланылмайтын орамалары бір фазамен немесе бейтарапты жерге тұйықтау, немесе жапқышты разрядтарының немесе асқын кернеуді шектегіштердің қосылуы арқылы атқарылады.

342. Кернеуі 110 кВ тораптарда кернеуі 110 кВ трансформаторлар орамаларының бейтараптығының жерге тұйықталмағаны, сондай-ақ релелі қорғаушы автоматиканың әрекет ету қисыны соншалық, әртүрлі жедел және автоматты өшірілуі кезінде жерге тұйықталатын бейтарапты трансформаторсыз тораптың учаскелері бөлінбейтіндей жүзеге асырылады.

Желілі ендімесіне қарағанда, оқшаулау деңгейінен төмен трансформатордың бейтарапты асқын кернеуінен қорғау жапқышты айырғыштар немесе асқын кернеулердегі шектегіштер арқылы жүзеге асырылады.

343. Кернеуі 110 және 220 кВ тораптарда ток бағытын шұғыл ауыстыру және апатты режимдер кезінде жабдықтардағы өнеркәсіптік жиілігі (50 Гц) кернеуі келтірілген мөндерінің шектерінде болады. Көрсетілген мөндері сонымен бірге, кернеудің амплитудасына, салынуы арқылы құрылатын басқа жиілікті құрастырушы 50 Гц синусоидке таратылады.

Конденсаторлық қондырғылар

344. Осы тарау реактивтік қуаттылықтың орнын толтыру мен кернеуді реттеуге арналған және электр торабының индукциялық элементтерінен қатарлы жалғастырылатын кернеуі 0,22 кВ-дан 10 кВ-ға дейін және жиілігі 50 Гц конденсаторлық қондырғыларға таратылады.

345. Конденсаторлық қондырғыны басқару, конденсаторлар батареясының жұмыс режимін реттеу автоматты.

Электр энергиясын жеке қабылдағышпен ортақ коммутациялық аппараты бар конденсаторлық қондырғыны басқару электр энергиясын қабылдағышты бір мезгілде қолмен іске қосу немесе істен ажырату арқылы жүзеге асырылады.

346. Конденсаторлық қондырғының жұмыс режимдерін әзірлеу энергиямен жабдықтаушы ұйым мен тұтынушы арасындағы реактивтік энергия мен қуаттылықтың экономикалық мөндерінің шартты шамаларынан шығара отырып орындалады. Конденсаторлық қондырғының жұмыс режимдерін тұтынушының техникалық басшысы бекітеді.

347. Электр торабында кернеудің жоғарылауынан туындаған номиналды көрсеткіштен 110%-ға тең кернеу кезінде конденсаторлық қондырғы жұмысының ұзақтығы тәулік ішінде 12 сағаттан көп емес. Кернеу номиналды көрсеткіштен 110%-дан жоғарылап кеткен кезде конденсаторлық қондырғы дереу ажыратылады.

Егер кез келген дара конденсаторда (бірізділік қатардағы конденсаторларда) кернеу оның номиналды көрсеткішінен 110%-ға асып кетсе, конденсаторлық қондырғы жұмысына тыйым салынады.

Егер дайындаушы зауыт техникалық құжаттамада рұқсат етілетін өреде режимдерді ескерілетін болса, онда оларды басшылыққа алу қажет.

348. Егер фазалардағы токтар айырмашылығы 10%-дан асып кететін болса, конденсаторлық қондырғы жұмысына тыйым салынады.

349. Конденсаторлық қондырғыдағы конденсаторлар орнату жерінде қоршаған ауаның температурасын өлшеуге арналған құрал көзделеді.

350. Егер конденсаторлар орнату жеріндегі қоршаған ауа температурасы олардың таңбаланған тақтайшаларында немесе дайындаушы зауыттың құжаттамасында көрсетілген температурадан төмен болса, онда конденсаторлық қондырғыны жұмысқа қосуға тыйым салынады.

Конденсаторлық қондырғыны іске қосуға қоршаған ауа температурасы дайындаушы зауыт құжаттамасында немесе таңбаланған тақтайшаларда көрсетілген рұқсат етілген ең аз мәннен жоғары кезінде 12 сағаттан кейін рұқсат етіледі.

351. Конденсаторларды орнату жеріндегі қоршаған ауа орныққан кезде температурасы олардың таңбаланған тақтайшаларында немесе дайындаушы зауыт құжаттамасында көрсетілген ең жоғары мәннен аспайды. Осы температура жоғарылай түскен кезде желдету күшейтіледі. Егер 1 сағат ішінде температура төмендемесе, конденсаторлық қондырғы ол ажыратылады.

352. Батарея конденсаторларының конденсаторлар корпустары қабырғасына бекітілген таңбаланған тақтайшаларында зауыттық нөмірлері бар. Реттік нөмірлері корпус бетіне салынады.

353. Конденсаторлық қондырғының іске қосылуында ол ажыратылғаннан кейін конденсаторлық батареяға тікелей қосылатын (коммутациялық аппараттар мен сақтандырғыштарсыз) разрядтағыш құрылғысының болуы кезінде кемінде 1 минуттан кейін рұқсат беріледі. Егер разрядтағыш құрылғы ретінде конденсаторлар ішіне орнатылған резисторлар ғана пайдаланылатын болса, онда конденсаторлық қондырғыны қайталап іске қосуға кемінде 1 минуттан кейін рұқсат етіледі.

354. Қорғаныс құрылғыларының әсер етуінен ажыратылған конденсаторлық қондырғыны іске қосу ажыратылу себептері анықталып, жойылғаннан кейін рұқсат етіледі.

355. Конденсаторлық қондырғы:

тиісті номиналды токтарына (дайындаушы зауыт қондырғылар үшін конденсаторлар қорғанысы сақтандырғыштармен қарастырылған құрылғылар үшін) сақтандырғыш патрондардың резервтік қорымен;

конденсаторлардың бақылаушы разрядына арналған арнаулы штангамен;

өртке қарсы алғашқы құралдармен (өрт сөндіргіштер, құм салынған жәшік және қалақша) қамтамасыз етіледі.

Камера есіктерінің, сондай-ақ конденсаторлық батареялар шкафтарының сыртқы жағында жуылып кетпейтін бояумен электр қауіпсіздігі белгілері салынады немесе бекітіледі, сондай-ақ батареялардың диспетчерлік атауын көрсететін жазуы орындалады.

356. Сақтандырғыштарды ауыстыру кезінде конденсаторлық қондырғыны тораптан ажыратады және сақтандырғыштар мен конденсаторлық батарея арасындағы электрлік тізбектің айырымы (коммутациялық аппаратты ажыратумен) қамтамасыз етіледі. Егер мұндай айырым үшін жағдайлар болмаса, онда сақтандырғыштарды ауыстыру батареяның барлық конденсаторларын арнаулы штангамен бақылау разрядынан кейін жүргізіледі.

Конденсаторлардың бақылау разрядына, егер дайындаушы зауыттардың басқа нұсқаулары болмаса, қондырғы ажыратылғаннан кейін 3 минуттан бұрын емес жүргізуге рұқсат етіледі.

357. Қуат алатын бейөткізгіш ретінде трихлордивенил пайдаланылатын конденсаторларға техникалық қызмет көрсету кезінде оның қоршаған ортаға түсуін болдырмау үшін шаралар қабылдануы қажет. Трихлордивенилмен қуаттанған істен шыққан конденсаторлар осы мақсаттар үшін мамандандырылған кәсіпорындарда арнаулы технологиялар бойынша жойылуға жатады немесе мұндайлар болмаған кезде санитарлық нормаларға сәйкес жойылады.

358. Конденсаторлық қондырғыны қарап шығу (істен ажыратусыз) жергілікті өндірістік нұсқаулықпен белгіленген мерзімдерде, бірақ персонал тұрақты кезекшілік жасайтын нысандарда тәулігіне 1 реттен кем емес және тұрақты кезекшілігінде нысандарда айына бір рет жүргізіледі.

359. Конденсаторлық қондырғыны қарап шығу кезінде:

1) қоршаулар мен бекітпелердің жарамдылығы, бөгде заттардың болмауы;

2) кернеуі ток, қоршаған ауаның температурасының мәндері, жеке фазалар жүктемесінің бірқалыптылығы;

3) аппараттардың, жабдықтардың, түйіспелі жалғастырулардың техникалық жай-күйі, оқшаулау тұтастылығы және ластану деңгейі;

4) қуат беруші сұйықтықтың тамшылап ағуының және конденсаторлар корпустары қабырғаларының жол берілмейтін қампиып көтерілуінің болмауы;

5) өрт сөндіргіш құралдардың болуы және жай-күйі тексерілуі қажет.

Қарап шығу нәтижелері туралы жедел құжаттамада тиісті жазба жазылады.

360. Тұтынушы электр жабдықтары мен конденсаторлық қондырғы құрылғыларының күрделі және ағымдағы жөндеу кезеңділігін, тексерулер мен сынақтар көлемін қамтамасыз етеді.

Аккумуляторлық қондырғылар

361. Аккумуляторлық үй-жай бекітпе құрылғысымен (күлыппен) жабдықталады.

362. Аккумуляторлық үй-жайда темекі тартуға, оған тұтатылған отпен кіруге, осы Қағидалардың [415 тармағында](#) көрсетілген жұмыстардан басқа, үшқын шығатын электр ысытқыш құралдары, аппараттары мен құрал-саймандарды пайдалануға жол етілмейді.

363. Ағынды-тартқыш желдеткіші бар аккумуляторлық үй-жайларда соңғысы зарядтаудың басталуы алдында іске қосылады және 1,5 сағаттан бұрын емес газ тазартылғаннан кейін ажыратылады.

364. Әрбір аккумуляторлық үй-жайда:

1) электролитті дайындауға және оны ыдыстарға үстемелеп күйеуге арналған сыйымдылығы 1,5-2 л шүмекті шыны немесе фарфор (полиэтиленді) саптыаяқ (немесе құмыра);

2) қышқыл батареяларға арналған ас содасының 2,5% бейтараптандырушы ерітіндісі және сілті батареяларына арналған борлы қышқылдың немесе сіркелі эссенцияның 10% ерітіндісі (сегіз бөлік суға бір бөлік);

3) қолды жууға арналған су;

4) сүлгі бар.

365. Электролитті, тазартылған су мен бейтараптандырушы қышқылы бар барлық ыдыстарда тиісті жазулар (атауы) жазылады.

366. Қышқыл атауы жазылған таңбалы белгісі көрсетілген арнаулы ыдыста (шыны шөлмектер, пластмассалық канистрлер) сақталады. Қышқыл толтырылған немесе бос ыдыстар аккумуляторлық батарея жанындағы бөлек үй-жайда тұрады. Шыны шөлмектерді себеттерге немесе кереге көзді ағаш жәшіктерге салып, еден үстіне қою қажет.

367. Қышқылмен, сілтімен және қорғасынмен барлық жұмыстарды арнайы оқытылған жұмыскерлер орындайды.

368. Қышқыл мен сілтісі бар шыны шөлмектерді екі адам көтеріп тасиды. Себеттермен бірге шөлмекті саптары бар ағаш жәшіктерде немесе ортасы тесік және 2/3 биіктіктегі себетпен бірге шөлмек салынатын кереге көзді арнайы зембілдермен тасымалдау қажет.

369. Электролитті дайындау мынадай талаптарды сақтау арқылы жүргізілуі қажет:

1) қышқыл және сілтімен жұмыс істеу кезінде костюмді (қышқылмен жұмыс істеу кезінде қышқылға төзімді сіңіргішті қатты жүннен немесе мақта-маталы және сілтімен мақта-маталы), резеңке етікті (шалбардың астынан) немесе галошты, резеңке алжапқышты, қорғаныс көзілдірігін және резеңке қолғапты кию қажет; улы сілтінің қатты кесегін алдын ала кенеп қапшықтарға орап, арнайы бөлінген орында ұнтақтау қажет;

2) фарфор саптыаяқ немесе тазартылған су толтырылған, ыстыққа төзімді басқа да ыдыстан қышқылға баяу сыздықтатып (ерітіндінің тез ысып кетпеуі үшін) құяды. Бұл кезде электролитті шыны таяқша немесе түтікше, не қышқылға төзімді пластамасса таяқшамен ұдайы араластыру қажет;

3) электролитті қышқылға суды құя отырып дайындауға жол етілмейді, дайын электролитке суды біртіндеп күйеуге жол етіледі;

4) еденге төгілген қышқылға дереу ағаш ұнтақтарын салып, мұқият сыпырып алу керек.

370. Аккумуляторлық үй-жайда тілімшелерді балқыту, шиндеу немесе жылыту құбырларын дәнекерлеу жұмыстарына мынадай жағдайларда жол беріледі:

- 1) балқыту немесе дәнекерлеу жұмыстарына зарядтау аяқталған соң 2 сағаттан бұрын емес рұқсат етіледі;
- 2) тұрақты зарядтау әдісі бойынша жұмыс істейтін батареялар жұмыс басталғанға дейін 2 сағатта разряд режиміне келтіріледі;
- 3) жұмыс басталғанға дейін үй-жайды 1 сағат бойы желдетеді;
- 4) балқыту немесе дәнекерлеу уақытысында үй-жайды үздіксіз желдету жүргізіледі;
- 5) балқыту орны қалған батареялардан отқа жанбайтын қалқандармен қоршалыады;
- 6) қорғасынмен және оның қоспаларымен уланып қалуды болдырмау үшін арнайы сақтық шаралары қабылданады, аккумулятор батареяларын пайдалану мен жөндеу бойынша нұсқаулықтарға сәйкес жұмыс күнінің режимі анықталады.

Жұмыстар наряд бойынша орындалады.

371. Аккумуляторлық батареяда жұмыстар жүргізу кезінде персоналды электр тогы соғуынан сақтандыру үшін мынадай жағдайларды сақтау керек:

- 1) жалғастырғыш тілімдерін қол арамен кесуді, қоқыштарды орнатуды, кедергі элементін шунттауды ажыратылған жүктеме кезінде қорғаныс көзілдірікпен және алжапқышта жүргізу қажет;
- 2) тілімшені кесіп алуды, элементтер кернеуін өлшеуді және электролиттің үлестік салмағын өлшеуді резеңке саусақты қолғапта, кебісте немесе галошта жүргізу;
- 3) тілімшенің құлақшасын және артқы ұшын сипап көруді жалаңаш қолмен жүргізіледі, ал екінші қол ылғи резеңке қолғапта болады;
- 4) шинделеу жұмыстары кезінде, әсіресе шығаруға жақын жерлерде екі қолда резеңке қолғап, ал аспаптың оқшаулау сабы бар. Жұмыс көзілдірікпен орындалады. Басқышта тұрып істейтін жұмысты екі адам жүргізеді.

372. Аккумуляторлық батареялар мен зарядтау құрылғыларына қызмет көрсетуді ІІІ топтағы арнайы оқытылған персонал орындайды.

Бақылау, өлшеу және есепке алу құралдары

373. Осы тарау жабдықтың технологиялық параметрлерін, оның жұмыс режимдерін өлшеу құралдарын (стационарлық және тасымалданатын) бақылау жүйесіне, сондай-ақ электр энергиясын есепке алу (белсенді және реактивті энергия есептегіштері) құралдарына таратылады.

Электр қондырғыларының бақылау жүйелерімен, техникалық өлшеу және электр энергиясын есепке алу құралдарымен жарақтану көлемі нормативтік-техникалық құжаттама талаптарына сәйкес келеді және: жабдықтың техникалық жай-күйі мен оның жұмыс режимдерін бақылауды, өндірілген, іске жіберілген және тұтынылған энергияны есепке алуды; еңбектің қауіпсіз жағдайлары мен санитарлық нормаларын және ережелерін сақтауды; қоршаған ортаны қорғауды бақылауды қамтамасыз етеді.

374. Жабдықтың технологиялық параметрлерін, оның жұмыс режимдерін бақылау, электр энергиясы мен ақпаратты-өлшеу жүйелері өлшемдердің қарастырылатын бірлігі және талап етілетін дәлдігінің ережелері мен нормалары негізінде ұйымдастырылатын метрологиялық қамтамасыз етуді қоса алғанда белгіленген талаптарға жауап беретін өлшеу және техникалық құралдармен жабдықталады.

375. Электр энергиясын өлшеу және есепке алу құралдарын орнату және пайдалану Қазақстан Республикасының Электр энергетикасы саласындағы қағидалары және дайындаушы зауыттар нұсқаулықтарымен белгіленген талаптарға сәйкес жүзеге асырылады.

376. Электр энергиясын өлшеу және есепке алу құралдарын кезеңді қарап шығу және алдын алу қызметін көрсету, олардың жай-күйін қадағалау, тексеру, жөндеу мен мемлекеттік стандарттарға сәйкес тұтынушыдағы осы құралдарды сынау үшін

метрологиялық қызмет немесе ҚР Мемстандартында аккредиттелген өлшем бірлігін қамтамасыз ету бойынша басқа да құрылым құрылады.

377. Мұндай қызмет құрамына қолданыстағы нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес салыстырып тексеру, жөндеу жабдығымен және Қазақстан Республикасының Электр энергетикасы саласындағы [заңнамамен](#) белгіленген талаптарға сәйкес өлшеудің үлгілік құралдарымен (2-ші разрядтағы эталондар) жабдықталған, аттестацияланған зертханалар кіреді. Зертхана персоналында ҚР Мемстандартының уәкілеттік органдары берген жұмыстарды орындау құқығына куәліктері бар.

378. Электр энергиясын өлшеу және есепке алудың барлық құралдары, сондай-ақ ақпараттық-өлшеу жүйелері салыстырып тексеріледі және салыстырып тексеру туралы немесе салыстырып тексергіштің таңбасы туралы куәлігі бар. Жұмыс істейтін технологиялық электр жабдығы кезінде өлшеу немесе есепке алу құралдарын жөндеу уақытына олардың орнына резервтік құралдар орнатылады. Есепке алу құралдарын ауыстыру кезінде акті ресімделеді.

379. Электр қуаты мен энергиясын коммерциялық есепке алу жүйесі Қазақстан Республикасының Электр тораптық қағидаларына сәйкес ұйымдастырылады. Тұтынушының негізгі жабдығы өнеркәсіптік пайдалануға енгізілгенге дейін ақпаратты-өлшеу жүйелері метрологиялық аттестацияланады, ал оларды пайдалану процесінде кезеңдік тексерілуге жатады.

380. Метрологиялық аттестациядан өтпеген есептік ақпараттық-өлшеу жүйелері ретінде қолдануға жол етілмейді.

381. Технологиялық параметрлерді бақылау үшін қолданылатын өлшеудің жұмыс құралдары өлшем дәлдігінің нормаланбауы бойынша индикаторлар разрядына ауыстырылады. Индикаторлар разрядына ауыстырылған өлшеу құралдарында «И» айырымдық ерекше белгісі қойылады. Осындай өлшеу құралдарының тізбесі тұтынушы басшысымен бекітіледі.

382. Электр жабдығына біріктіріп салынған электр өлшеу құралдарын (ток пен кернеу трансформаторлары, шунттар, электр түрлендіргіштер) тексеру мерзімдері олар орнатылған жабдық жұмысының жөндеу аралығына сәйкес келеді. Жабдықты жөндеу көлеміне осы өлшеу құралдарының бөлшектенуі, тексерілуі және орнатылуы кіреді.

383. Электр энергиясын өлшеу және есепке алу құралдарына барлық жөндеу, калибрлеу және тексеру туралы белгіленетін паспорттар (немесе журналдар) құрастырылады. Электр энергиясын есепке алудың әрбір өлшегіш кешеніне паспорт-хаттама ресімделеді.

Есеп айыратын есептегіштердің калибрлену кезеңділігі мен көлемі жергілікті нұсқаулықпен белгіленеді.

Есеп айыратын есептегішті оны пайдаланатын орнында калибрлеуді, егер бұл жергілікті нұсқаулықпен қарастырылатын болса, онда энергетикалық нысанда электр энергиясын есепке алуға жауапты жұмыскердің қатысуымен энергиямен жабдықтаушы ұйымның аттестациядан өткен өкілінің салыстырылып тексерілген таңбасын бұзбай жүргізіледі. Калибрлеу нормативтік-техникалық құжаттармен қарастырылатын салыстырып тексеруді алмастырмайды. Калибрлеу нәтижелері актімен ресімделеді.

384. Электр жабдығы мен электр беріліс желілерінің жұмыс режимін бақылау бойынша өлшеудің тұрақты құралдарына өлшенетін шаманың нақты көрсеткіші мәніне сәйкес белгі қойылады. Сыртқы ток көзінен электр қуатын алатын құралдар кернеуі бар сигнализация құрылғысымен жабдықталады.

385. Электр энергиясын есепке алудың әрбір құрамында (есептегіште) электр энергиясын есепке алуды жүргізетін жалғастырудың атауын көрсететін жазу орындалады. Есептегішпен қатар тұрған қалқанда, егер бұл әрбір есептегішке тиісті жазу бір мағыналы болатыны анықталса, жазуды орындауға рұқсат етіледі.

386. Электр энергиясын өлшеу және есепке алу құралдарының, оның ішінде апатты режимдерде, қосалқы станцияларда (таратушы құрылғыларда) тіркейтін құралдардың

және жазбаның автоматты жылдамдығы бар құралдардың жұмысын қадағалауды тұтынушының электр шаруашылығына жауапты адамының шешімімен анықталатын бөлімшенің жедел немесе жедел жөндеуші персоналы жүргізеді.

387. Электр энергиясын өлшеу және есепке алу құралдарының сыртқы элементтерінің сақталуы мен тазалығына олар орнатылған жабдыққа қызмет көрсетуші персонал жауап береді. Электр энергиясын өлшеу және есепке алу құралдарының жұмысындағы барлық бұзушылықтар туралы персонал тұтынушының метрологиялық қызметінің міндетін орындаушы бөлімшеге дереу хабарлайды. Тіркейтін құралдармен қалыпты жазылуын қамтамасыз ету бойынша жұмыстармен байланысы жоқ электр өлшеу құралдарын ашуға тек тұтынушының метрологиялық қызметінің міндетін орындайтын бөлімше персоналына, ал өнім берушілермен немесе тұтынушылармен есеп айырысуға арналған өлшеу құралдарын олардың өкілдерімен бірлесіп бөлімше персоналына ғана рұқсат етіледі.

388. Ток пен кернеудің, олардың екінші реттік тізбектеріне есеп айыратын есептегіштер іске қосылған өлшегіш трансформаторларын орнату мен ауыстыруды энергиямен жабдықтаушы ұйымның рұқсатымен олардың тұтынушысын пайдаланатын персонал орындайды.

Энергиямен жабдықтаушы ұйымдар мен тұтынушылар арасында есеп айырысудың жүргізілуі бойынша есеп айырысатын есептегіштерді ауыстыру мен тексеруді энергиямен жабдықтаушы ұйымның келісімі бойынша есепке алынатын құралдардың меншік иесі жүргізеді. Бұл ретте электр энергиясын есепке алмай тұтыну уақыты және орташа тұтыну қуаты екі жақты актімен белгіленеді.

Тұтынушы электр энергиясының есеп айыратын есептегіштерінің жұмысындағы барлық ақаулар немесе тоқтап қалу оқиғалары туралы энергиямен жабдықтаушы ұйымды дереу хабардар етуі міндетті.

Энергетикалық нысанның персоналы есеп айырысатын есептегіштің, оның пломбасының сақталуына және электр энергиясын есепке алу тізбектерінің белгіленген талаптарға сәйкес болуына жауап береді.

Есеп айырысатын есептегіште пломбаның бұзылуы, егер бұл еңсерілмейтін күштің іс-әрекетінен туындаса, осы есеп айырысатын есептегішпен жүзеге асырылатын электр энергияны есепке алудың заңды күшінен айырады.

389. Энергиямен жабдықтаушы ұйым:

1) ток трансформаторларының таңбалылығын;

2) электр есептегіштерге жалғанушы тізбектері бар өтпелі қораптардың қақпақтарын;

3) есеп айырысатын есептегіштердің ток тізбектерін, ток трансформаторларына есептегіштермен бірге электр өткізгіш құралдары және қорғаныс құрылғылары жалғастырылған жағдайларда;

ток трансформаторларының екінші реттік орамаларын шунттауға арналған қысқышты сынау қораптарын және оларды ауыстыру немесе тексеру құралдардың жұмысын қадағалауды тұтынушының электр шаруашылығына жауапты адамының шешімімен анықталатын бөлімшенің жедел немесе жедел жөндеуші персоналы жүргізеді.

387. Электр энергиясын өлшеу және есепке алу құралдарының сыртқы элементтерінің сақталуы мен тазалығына олар орнатылған жабдыққа қызмет көрсетуші персонал жауап береді. Электр энергиясын өлшеу және есепке алу құралдарының жұмысындағы барлық бұзушылықтар туралы тұтынушының метрологиялық қызметінің міндетін орындаушы бөлімшеге дереу хабарлайды. Тіркейтін құралдармен қалыпты жазылуын қамтамасыз ету бойынша жұмыстармен байланысы жоқ электр өлшеу құралдарын ашуға тек тұтынушының метрологиялық қызметінің міндетін орындаушы бөлімше персоналына, ал өнім берушілермен немесе тұтынушылармен есеп айырысуға арналған өлшеу құралдарын - олардың өкілдерін бірлескен бөлімше персоналына ғана рұқсат етіледі.

388. Ток пен кернеудің, олардың екінші реттік тізбектеріне есеп айыратын есептегіштер іске қосылған, өлшегіш трансформаторларын орнату және ауыстыруды

энергиямен жабдықтаушы ұйымның рұқсатымен олардың тұтынушысын пайдаланушы персонал орындайды.

Энергиямен жабдықтаушы ұйымдар мен тұтынушылар арасында есеп айырысудың жүргізілуі бойынша есеп айыратын есептегіштерді ауыстыру мен тексеруді энергиямен жабдықтаушы ұйымдардың келісімі бойынша есепке алынатын құралдардың меншік иесі жүргізеді. Бұл ретте электр энергиясын есепке алмай тұтыну уақыты және орташа тұтыну қуаты екі жақты актімен белгіленеді.

Тұтынушы электр энергиясының есеп айыратын есептегіштерінің жұмысындағы барлық ақаулар немесе тоқтап қалу оқиғалары туралы энергиямен жабдықтаушы ұйымды дереу хабардар етуі міндетті.

Энергетикалық нысанның персоналы есеп айыратын есептегіштің, оның пломбасының сақталуына және электр энергиясын есепке алудың тізбектерінің белгіленген талаптарға сәйкестілігіне жауап береді.

Есеп айыратын есептегіште пломбаның бұзылуы, егер бұл еңсерілмейтін күш іс-әрекетінен туындамаса, осы есеп айыратын есептегішпен жүзеге асыратын электр энергиясын есепке алудың заңды күшін жояды.

389. Энергиямен жабдықтаушы ұйым мыналарды пломбалайды:

- 1) ток трансформаторларының таңбалығын;
- 2) электр есептегіштерге жалғанушы тізбектердің өтпелі қораптарының қақпақтарын;
- 3) есеп айырысатын есептегіштердің ток тізбектері ток трансформаторларына есептегіштерімен бірге электр өткізгіш құралдары және қорғаныс құрылғылары жалғастырылған жағдайларында;
- 4) ток трансформаторларының екінші реттік орамаларын шунттауға арналған қысқышты сынау қораптары мен оларды ауыстыру немесе тексеру үшін есеп айырылатын есептегіштерді істен ажырату кезінде кернеу тізбектері жалғанатын орындарды;
- 5) ток трансформаторлары орнатылатын камералардың торлары мен қақпақтарын;
- 6) есеп айырылатын есептегіштер жалғастырылған жоғары және төменгі кернеу жағында орнатылған сақтандырғыштар камерасының торлары мен қақпақтарын;
- 7) есеп айырылатын есептегіштер жалғастырылған кернеудің айырғыш трансформаторлар жетектерінің саптарындағы икемді тетіктерді пломбалайды.

390. Есеп айырылатын есептегіштер жалғастырылған кернеу трансформаторларының екінші реттік тізбектеріне сақтандырғышты сигналға әрекет ету арқылы олардың тұтастығын бақыламай орнатуға жол берілмейді.

Салыстырып тексерілген есеп айыратын есептегіштердің корпустық бекітпелерінде тексеруді жүргізген ұйымның пломбалары, ал есептегіш қысқыштары қалыбының қақпағында - энергиямен жабдықтаушы ұйымның пломбасы бар.

Электр өлшегіш құралдарына, коммутациялық аппараттар есепке алу тізбектерінде электр тізбектерін айыратын жалғастырғыштары мен рұқсатсыз қол жетімділіктен қорғау үшін оларды электр энергетикасы саласындағы Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген талаптарға сәйкес сыртынан шолып бақылаудың арнайы белгілерімен таңбалануы жүргізіледі.

Электрмен жарықтандыру

391. Осы тарауда баяндалатын Қағидалардың талаптары өнеркәсіп кәсіпорындары, үй-жайлар мен құрылыстар, тұрғын үйлер мен қоғамдық ғимараттар, ашық кеңістіктер мен көшелердің электр жарықтандыруын, сондай-ақ жарнамалық жарықтандыру орнатуға таратылады.

392. Барлық үй-жайларда, жұмыс орындарында, ашық кеңістіктер мен көшелердегі жұмыс және апаттық жарықтандыру өнеркәсіп кәсіпорындарының санитарлық нормалары мен жобалау нормалары талаптарына сәйкес жарықтандыруды қамтамасыз етеді.

Бағдарламалық басқару құрылғыларымен жабдықталған жарнамалық жарықтандыру, сондай-ақ рұқсат етілетін индустриалдық радиобөгеуілдеріне қолданыстағы нормалардың талаптарын қанағаттандырады.

393. Апаттық жарықтандырудың шырақ шамдары жұмыс шырақ шамдарынан белгілері немесе реңділігімен ерекшеленеді.

Түтін тартатын мұржалар мен биік құрылыстардың жарық қоршағышы биік бөгеттердің жарық қоршағыштары және таңбалануы қағидаларына сәйкес келеді.

394. Апатты және жұмыс жарықтандыруының шырақ шамдарының қалыпты режимде қуат алуы жалпы ток көзінен жүзеге асырылады. Жалпы ток көзін істен ажырату кезінде апатты жарықтандыру торабы қуат алудың тәуелсіз көзіне (аккумуляторлық батареяға) автоматты түрде ауыстырылады.

Апаттық жарықтандыру торабын жобалаудан өзгеше схема бойынша қуат алдыруға тыйым салынады.

Апаттық және жұмыс жарықтандыру торабына осы жарықтандыруға жатпайтын жүктемелердің кез келген басқа түрлерін жалғастыруға тыйым салынады.

Апаттық жарықтандыру торабы штепсельді розеткаларында орындалады.

395. Жарықтандыру торабының қалқандары мен құрамаларының беткі жағында электрлік схема мен диспетчерлік атауына сәйкес нөмірі, атауы көрсетілетін жазуы (таңбалануы) болады.

396. Ішкі жақтарында (мысалы, есіктерінде) балқымалы ендірілген токтың немесе автоматты ажыратқыштарының нақты көрсеткішті токтың мәндері және олар арқылы қуат алатын электр қабылдағыштардың атаулары көрсетілетін бір сызықты схемасы орындалады. Электр қабылдағыштар (шырақ шамдардың) атаулары схемаға сәйкес электр қабылдағыштардың іске қосылуы мен істен ажыратылуын жұмыскер қатесіз жүргізетіндей түсінікті болуы керек.

397. Автоматты ажыратқыштар олардан қуат алатын тұтынушылардың таңдамалы істен ажыратылуын қамтамасыз етеді.

398. Сақтандырғыштарды, автоматты және автоматты емес бір полюстік ажыратқыштарды нөлдік жұмыс өткізгіштеріне (N) және PEN-өткізгіштерге орнатуға тыйым салынады.

399. Қауіптілігі жоғары және айрықша жоғары үй-жайларда тасымалды (қолмен) шырақ шамдардың қуат алуы үшін 42 В-тан аспайтын кернеу, ал электр тогымен зақымдану қаупі жоғары болуы кезінде және сыртқы орнатуларда - 12 В-тан аспайтын кернеу қолданылады.

12-42 В кернеудегі құралдардың ашалары 127 және 220 В кернеудегі розеткаға кірмейді. Барлық штепсельді розеткаларда нақты кернеуі көрсетілген жазулары болады.

12-42 В кернеудегі тораптың шырақ шамдарын қуат алу үшін автотрансформаторларды пайдалануға тыйым салынады. Кернеуі 42 В-қа дейінгі шырақ шамдарын қуат алу қауіпсіз бөлгіш трансформаторлардан немесе токтың автономды көзінен жүргізіледі.

Қатты тіректерге бекітілмеген люминесценттік және доғалы сынап шамдарын тасымалды жарықтандыру үшін қолдануға тыйым салынады.

400. Қуаттылығы немесе сәулелендіру реңі жобалауына сәйкес келмейтін жұмыс және апаттық жарықтандыруды шырақ шамдар торабына орнатуға, сондай-ақ шырақ шамдарының жарық шашқыштарын, шағылдыратын және қорғаныс торларды алып тастауға рұқсат етілмейді.

401. Ішкі, сыртқы тораптардың қуат алуы, сондай-ақ кәсіпорындар, құрылыстар, тұрғын үйлер мен қоғамдық ғимараттар, ашық кеңістіктер және көшелердің күзет жарықтандыруы жеке желілер бойынша қарастырылады.

Шалғай нысандарды жарықтандыру торабынан басқа, сыртқы жарықтандыру торабын басқару, сондай-ақ күзет жарықтандыру торабын басқару осы кәсіпорын немесе басқа да

арнайы үй-жайдың электр шаруашылығын басқару қалқаны орынжайынан орталықтандырылып жүзеге асырылады.

402. Жарықтандыру торабы қажетті шектеріндегі кернеуді сақтау мүмкіндігін қамтамасыз етуші көздерден (тұрақтандырғыш немесе жеке трансформаторлардан) қуат алады.

Шамдардағы кернеу нақты көрсеткіштісінен жоғары емес. Ішкі жұмыс жарықтандыру торабының неғұрлым шалғай орнатылған шамдарында, сондай-ақ нақты кернеуінің 5%-дан аспайтын прожекторлық қондырғыларда; сыртқы және апаттық жарықтандыру торабының неғұрлым шалғай орнатылған шамдарында және 12-42 В торапта - кернеуі 10 %-дан төмендеуі.

403. Қосалқы станциялар мен таратушы құрылғылардың екі жақтан шығатын дәліздерінде және үңгі-жолдардағы өтпелерде жарықтандыру екі жақты басқарумен орындалады.

404. Электр жарығының тораптарына қызмет көрсетуші жедел жұмыскерінде осы тораптың схемасы, калибрленген балқымалы ендірілетін қорлары, жарықтандырудың осы торабының барлық кернеулі шырақ шамдары мен шамдардың қоры болады.

Тұтынушының немесе нысанның жедел және жедел-жөндеуші персоналы апаттық жабдықтау болған кезде автоматты қуат алуымен тасымалды электрлік қолшамдармен жабдықталады.

405. Шырақ шамдарды тазарту, электрлік жарықтандыру торабын қарап шығуды кесте бойынша жедел, жедел-жөндеуші немесе арнайы оқытылған персонал орындайды.

Шырақ шамдарды тазарту және тұтынушының жарықтандырғыш қондырғыларының техникалық жай-күйін тексеру (әйнектер, керегекөздер мен торлардың болуы және бүтіндігі, арнайы мақсаттағы шырақ шамдар тығыздығының жөндемділігі) бойынша жұмыстардың кезеңділігін тұтынушының электр шаруашылығына жауапты адамы жергілікті жағдайлары есепке алынып белгіленеді. Қатты ластануға ұшыраған учаскелердегі шырақ шамдарды тазарту айрықша кесте бойынша орындалады.

406. Жанып кеткен шамдарды ауыстыру жарықтандырғыш қондырғының қуаттылығы мен шамдарға қол жеткізу мүмкіндігіне қарай әрбір тұтынушы үшін нақты белгіленетін топтық немесе жеке тәсілмен жүргізіледі. Топтық тәсілді қолдану кезінде арматураны кезекті тазарту мерзімдері шамдарды топтық ауыстыру мерзімдеріне келтіріледі.

407. Шырақ шамдарды биіктігі 5 м дейін ілу кезінде олардың жанына қоятын басқыштар және жеңіл сатылар арқылы қызмет көрсетуге рұқсат етіледі. Шырақ шамдар тым биікте орналастырылған жағдайда Электр қондырғыларын пайдалану кезінде қауіпсіздік қағидалары мен жергілікті нұсқаулықтарда белгіленген қауіпсіздік шараларын сақтап, оларға көпірлі крандар, тұрақты шағын көпірлер және жылжымалы құрылғылардан қызмет көрсетуге рұқсат етіледі.

408. Шырақ шамдарды еденнен немесе қызмет көрсетілетін алаңнан 2,5 м биіктікке орнату кезінде қауіптілігі жоғары және айрықша қауіпті үй-жайларда дифференциалды автоматты ажыратқыштармен қорғалатын тізбектерінен басқа, II немесе III класты қорғалатын шырақ шамдар қолданылады.

409. Субұрқақ және қауыздардың жарықтандыру қондырғыларында жарықтандырғыш құралдарының суға батырылып орнатылатын қуат алудың нақты кернеуі 12 В-тан жоғары.

Жарықтандыру шырақ шамдарының металл корпустарын қыздырылатын және люминесценттік шамдармен жерлестірілуі РЕ-өткізгішін шырақ шамы корпусының бұрандасына жалғастырылып орындалады.

Сыртқы жарықтандырудың жарықтандырғыш құралдарының жерге тұйықтауін орындау кезінде РЕ және PEN-өткізгіштеріне темір бетонды және металл тіректердің қосылуы орындалады.

Шырақ шамдар корпусын нөлдік жұмыс өткізгішінен тармақталуымен жерге тұйықтауға тыйым салынады.

410. Істен шыққан люминесценттік шамдар, доғалы сынап шамдары және сынапты қамтитын басқа да көздері арнайы үй-жайда сақталады. Оларды жою және катерсіздендіру үшін оған бөлінген орынға кезеңді шығару керек.

411. Жарықтандыру торабын қарап шығу және тексеру мына мерзімдерде:

1) жұмыс жарықтандыруды істен ажырату кезінде апаттық жарықтандырудың жөндемсіздігін тексеру - жылына 2 рет;

2) апаттық жарықтандыру автоматының әрекетін тексеру - күндізгі уақытта айына кемінде 1 рет;

3) жұмыс орындарының жарықтандырылуын өлшеу - торапты пайдалануға енгізу кезінде және одан әрі қажеттілік бойынша, сондай-ақ, технологиялық үрдістің өзгеруі немесе жабдықтарды ауыстырып қою кезінде;

4) 12-42 В тұрақты трансформаторлардың оқшаулауының сынауы - жылына 1 рет, 12-42 В тасымалды трансформаторлар мен шырақ шамдар - жылына 2 рет жүргізіледі.

Тексеру және қарап шығу кезінде анықталған ақаулар қысқа мерзімде жойылады.

412. Стационарлық жабдықты, апаттық және жұмыс жарықтандырудың электр сымдарының жай-күйін тексеру, сымдар, кәбілдер және жерге тұйықтау құрылғыларының оқшаулау кедергісін сынау және өлшеу электрмен жарықтандыру торабы кірмесі кезінде, ал одан әрі тұтынушының электр шаруашылығына жауапты адамымен бекітілген кесте бойынша, бірақ үш жылда бір рет жүргізіледі. Өлшемдер нәтижелері актімен (хаттамамен) ресімделеді.

413. Сыртқы (көше) және жарнамалық жарықтандыру қондырғыларына техникалық қызмет көрсету және жөндеуді дайындығы бар электр техникалық персоналы орындайды.

Мұндай персоналы жоқ тұтынушылар осы қондырғыларға техникалық қызмет көрсету және жөндеу функцияларын мамандандырылған ұйымдарға береді.

Жарнамалық жарықтандыру торабының газ жарықты қондырғыларын жоспарлы-ескертпелі жөндеу кезеңділігі олардың санаттарына қарай (орналасқан жері, техникалық қызмет көрсету жүйесі және т.б.) белгіленеді және тұтынушының электр шаруашылығына жауапты адамымен бекітіледі.

414. Сыртқы (көше) және жарнамалық жарықтандыру қондырғыларын іске қосу және істен ажырату жыл мезгілдерін, жергілікті жағдайлардың ерекшеліктерін есепке алып құрастырылған және жергілікті билік органдарымен бекітілген кестеге сәйкес автоматты түрде жүзеге асырылады.

415. Тұтынушының жедел немесе жедел-жөндеуші персоналы жарнамалық жарықтандыру қондырғылары жұмысындағы барлық бұзылулар мен зақымдаулар (жарықтың жыпылықтауы, ішінара разрядтар және т.б.) туралы осындай қондырғыларға техникалық қызмет көрсетуді және жөндеуді жүзеге асырушы персоналға дереу хабардар етуге міндетті.

Көзге көрінетін зақымдау кезінде жарнамалық жарықтандыру қондырғыларының жұмысына тыйым салынады.

416. Көше және жарнамалық жарықтандыру қондырғыларын басқарудың орталықтандырылған автоматты жүйесі кезінде өзінің қарамағында көлік құралдары мен телефон байланысы болатын персоналдың тәуліктік кезекшілігі қамтамасыз етіледі.

417. Жарнамалық жарықтандыру қондырғыларындағы жұмыстар, сондай-ақ көшені жарықтандыратын шырақ шамдарды тазарту тәуліктің күндізгі уақытында жүргізіледі.

Арнайы мақсаттағы электр қондырғылары

Электрмен дәнекерлеу қондырғылары

418. Қағидалардың осы тарауы тұрақты және айнымалы тоқты доғалы дәнекерлеу үшін тұрақты немесе жылжымалы (тасымалды) қондырғыларына арналады.

419. Электрмен дәнекерлеу қондырғылары, оларды монтаждау және орналастыру электрмен дәнекерлеу жұмыстарын жүргізу кезінде белгіленген талаптарға сәйкес келеді.

420. Дәнекерлеу тогының көздері кернеуі 660 В-тан жоғарыламайтын таратушы электр тораптарына жалғастырылады.

421. Доғалы дәнекерлеудің барлық түрлеріне арналған дәнекерлеу тогының көздері ретінде тек осыған арналған арнайы және қолданыстағы стандарттардың талаптарын қанағаттандырушы дәнекерлеу трансформаторлары немесе түрлендіргіштер (электр қозғалтқышымен, немесе іштен жанатын қозғалтқышы болатын статистикалық немесе қозғалтқыш генераторлар) қолданылады.

422. Электрмен дәнекерлеу қондырғысының алғашқы тізбегі коммутациялық (істен ажыратушы) және қорғаныс электр аппараттарын қамтиды.

423. Дәнекерлеу тогының көп бекетті көзі бар электрмен дәнекерлеу қондырғылары асқын жүктемеден көзді қорғау үшін (автоматты ажыратқыш, сақтандырғыштар), сондай-ақ дәнекерлеу бекетіне баратын әрбір желіге коммутациялық және қорғаныс электр аппараттарының құрылғысы бар.

424. Тасымалды (жылжымалы) электрмен дәнекерлеу қондырғысы коммутациялық аппараттан оларға жалғанушы икемді кәбілдің ұзындығы 15 м аспайтындай қашықтықта болады.

Осы талап қондырғыларды троллейлік жүйе бойынша қуат алуға және оны орнатудың техникалық жағдайларына сәйкес конструкциялармен қарастырылған басқа ұзындық жағдайына жатпайды. Жылжымалы электрмен дәнекерлеу қондырғыларды басқа жаққа жылжыту уақытында тораптан ажыратылуы қажет.

425. Айрықша қауіпті жағдайларда (металл сыйымдылық ішінде, құдықтарда, үңгіжолдарда, қазандықтарда, кемелер бөлігінде) дәнекерлеу үшін немесе қауіптілігі жоғары үй-жайлардағы жұмыс үшін айнымалы және тұрақты ток көздерімен барлық электрмен дәнекерлеу қондырғылары дәнекерлеу тізбегінің үзілуі немесе осы жағдайлардағы мәнінің қауіпсіздігіне дейін шектелуі кезінде бос жүрістің кернеуін автоматты түрде істен ажырату құрылғыларымен жабдықталады.

426. Дәнекерлеу тогының көзінен қолмен доғалы дәнекерлеудің ұстатқыш қондырғысына ток жеткізу үшін резеңке оқшаулағыштағы және резеңке қабыршақтағы икемді дәнекерлеу электроды қолданылады. Тез жанғыш полимер материалдармен қапталатын немесе оқшаулағыштағы сымдарды қолдануға тыйым салынады. Кері қайтатын сым электрод ұстатқышқа тура жалғасатын сым секілді оқшауланған. Тұрақты пайдаланылатын электр қондырғыларында кері қайтатын сым ретінде икемді жұмсақ және қатты сымдар, сондай-ақ мүмкін болатын жерде қимасы жеткілікті кез келген пішінді, болат немесе алюминий шиналар, дәнекерлеу тақтайлары және дәнекерленетін конструкциясы қызмет етеді.

Кері қайтатын сым ретінде пайдаланылатын жеке элементтерді өзара жалғастыруды дәнекерлеу немесе бұранда, қысқыш, қыспақтардың көмегімен орындалады.

427. Жерге тұйықтау торабының өткізгіштерін, сондай-ақ ғимараттардың металл құрылыс конструкцияларын, құбырлар мен технологиялық жабдықты кері қайтатын өткізгіш ретінде пайдалануға жол берілмейді. Кері қайтатын сымның барлық тізбегі көзге көрінетіндей және қуат алу көзінен дәнекерлеу жұмыстары жүргізілетін жерге дейінгі жағдайларда ғимараттардың (оның ішінде кран асты жолдарын) металл құрылыс конструкцияларын монтаждау мен жөндеу кезінде осы мақсат үшін ерекше ретінде қолдануға рұқсат етіледі.

428. Дәнекерлеу тогының бірнеше көздерін жалғастыру схемасы олардың бір дәнекерлеу доғасындағы жұмысы кезінде бұйым мен электрод арасында алынатын кернеуі дәнекерлеу тогы көздерінің бірінен бос жүрісті неғұрлым үлкен кернеудің жоғарылауын бодырмайды.

429. Торапың нақты кернеуі кезінде доғалы дәнекерлеу қондырғыларындағы ток көзінің бос жүрісті кернеуі айнымалы ток көздері үшін қолмен және жартылай автоматты

доғалы дәнекерлеу кезінде 80 В (қолданыстағы мәні), автоматты доғалы пісіру кезінде 140 В, тұрақты токтың көздері үшін (орташа мәні) 100 В деңгейінен жоғарыламауы қажет. Генераторлардың дәнекерлеу тогы тізбектерінде доғаның 0,5 секундқа созылатын үзіп тастауы кезінде кернеудің қысқа мерзімді қарқынына рұқсат етіледі.

Айнымалы ток доғасының жану орнықтылығын жоғарылату үшін қолданылатын импульстік генератор дәнекерлеу трансформаторының бос жүрісті кернеуін 1 В-тан (қолданыстағы мәні) ұлғайтпайды.

430. Плазмалық өңдейтін қондырғылардың пісіру тогы көздерінің бос жүрісті кернеуі нақты көрсеткішті торабы кезінде автоматты кесетін қондырғылар үшін 500 В-тан аспауға тиіс, жартылай автоматты кесетін немесе тозандатып бүркетін қондырғылар үшін - 300 В, қолмен кесетін, дәнекерленетін немесе балқытатын қондырғылар үшін - 180 В.

431. Электрмен дәнекерлейтін қондырғыларда жерге тұйықтайтын (нөлдік жағдайы) өткізгішке арналған бұранда (винт, шпилька) және оның айналасында «Жер» немесе жерге тұйықтаудің шартты белгісін жазу үшін түйіспелі алаңшасы болады. Жабдықтың ток жүрмейтін металл бөліктерін жерге тұйықтауден басқа, әдетте, дәнекерлеу ток көзінің екінші реттік тізбегі қысқыштарының (шықпаларының) бірінен жерге тұйықтау қарастырылады.

Технологиялық үрдістің жағдайлары бойынша электрмен дәнекерлеу қондырғыларын жерге тұйықтау мүмкін болмағанда, қорғаушы өшіретін құрылғылармен жабдықталады.

432. Жабық үй-жайларда дәнекерлеу жұмыстарын жүргізу кезінде олардың құрылуына тікелей жақын дәнекерлеу аэрозольдарын сору қарастырылуы керек. Электрмен дәнекерлеу қондырғыларына арналған үй-жайдың желдетілетін құрылғыларына қоршаған ортадағы зиянды заттардың таралуын болдырмайтын сүзгілер қойылады.

433. Дәнекерлеу орнында және қуыстары мен конструкциялары жабық үлкен ыдыстардың ішінде қоспалы зат, сондай-ақ, ашық доғалы пісіру кезінде желдетілуін қамтамасыз етіледі. Желдетілуі мүмкін болмаған кезде, дәнекерлеу бет пердесіне 6-8 м³/сағ мөлшерінде таза ауа беріледі.

434. Электрмен дәнекерлеу жұмыстарына оқытылған, тиісті нұсқаулық алған және қауіпсіздік талаптарының білімін тексеруден өткізген, электр қауіпсіздігі бойынша кемінде II тобын иемденіп, соған сәйкес куәлігі бар адамға рұқсат беріледі.

Арнайы оқытылған электрмен дәнекерлеушілерге белгіленген тәртіпте электр қауіпсіздігі бойынша жылжымалы электрмен дәнекерлеуші қондырғылардың торабына қосуға және одан ажыратуға құқығы бар III және одан да жоғары деңгейдегі тобы беріледі.

435. Тасымалды және жылжымалы электрмен дәнекерлеуші жабдық электрмен дәнекерлеушіге бекітіліп беріледі, тасымалды және жылжымалы электр қабылдағыштарды, соларға қосалқы жабдықты мүліктік есепке алынуын, кезенді тексерілуін және жөнделуін тіркейтін журналда осы жайлы жазылады. Электрмен дәнекерлеушілерге бекітіліп берілмейтін доғалы дәнекерлеуге арналған токтың жылжымалы және тасымалды көздері есіктеріне құлып салынатын үй-жайларда сақталады.

436. Электрмен дәнекерлеу қондырғылардың торапқа жалғастырылуын және ажыратылуын, сондай-ақ, олармен пайдалану үрдісінде жай-күйінің жарамдылығын қадағалауды осы кәсіпорынның электр қауіпсіздігі бойынша кемінде III тобы бар электр техникалық персонал орындайды.

437. Электр тогымен зақымдалуы жоғары және айрықша қауіпті жағдайда дәнекерлеу жұмыстарын орындау кезінде дәнекерлеуші арнаулы киімдерден басқа, ток өткізбейтін қолғаптарды, кебіс пен резеңке төсемелерді қосымша пайдалануға міндетті.

Тұйықталған немесе көрінуі қиын кеңістіктерде жұмыс істеу кезінде сондай-ақ қорғаушы (полиэтиленді, текстолитті немесе винипласты) қалпақ киюге міндетті; бұл жағдайда металл қалқандарды пайдалануға тыйым салынады.

438. Тұйықталған немесе көрінуі қиын кеңістіктердегі дәнекерлеу жұмыстарына жіберілген адам екі байқаушының бақылауымен орындалады, оның біреуінде электр қауіпсіздігі бойынша III тобы бар. Байқаушылар дәнекерлеушінің жұмысты қауіпсіз жүргізуін сырт жақта тұрып бақылайды. Дәнекерлеушінің бір ұшы байқаушыда болатын арқан бойына бекітілетін сақтандырғыш белбеуі болады. Электрмен дәнекерлеу жұмыстары, тек 532-тармақ талаптарының қойылымында жүргізіледі.

439. Қысымы бар жабық ыдыстарда (қазандықтар, баллондар, құбырлар және т.б.) және тұтанғыш немесе қауіпті жарылғыш заттары болатын ыдыстарда дәнекерлеу жұмыстарын жүргізуге тыйым салынады. Цистерна, бактар мен бөшкелер, резервуарлар және тез тұтанатын сұйықтардың көлемді ыдыстарын, сондай-ақ, жанатын және тез тұтанатын газдар ыдыстарын алдын ала мұқият тазартпай, оларды буламай, газдарын желдетіп шығармай электрмен дәнекерлеу және кесу жұмыстарын жүргізуге тыйым салынады.

Аталған ыдыстарда дәнекерлеу жұмыстарын орындауға осы шараларды қауіпсіз жүргізуге жауапты адам оларды өзі тексергеннен кейін ғана рұқсат береді.

440. Электрмен дәнекерлеу қондырғыларына техникалық қызмет көрсету және жөндеу жүйесі электр жабдығына сынау жасау нормалары мен жергілікті жағдайлар, дайындаушы зауыт нұсқаулықтарын, осы қондырғыларды пайдалану бойынша нұсқауларды, осы тараудың талаптарын есепке ала отырып, кәсіпорында қабылданған схемаға сәйкес әзірленіп, жүзеге асырылады.

441. Электрмен дәнекерлеу қондырғыларына сынау жасау және өлшеу қолданыстағы нормаларға сәйкес, сонымен қатар, дайындаушы зауыттың нұсқаулықтарымен жүзеге асырылады. Бұған қоса, осы қондырғылардың оқшауламалы кедергісін өлшеу олардың жұмысындағы ұзақ үзілістен кейін, жабдықты ауыстырғаннан кейін, бірақ кемінде 6 айда 1 рет жүргізіледі.

442. Дәнекерлеу жабдығын пайдалану, техникалық жөндеудің жылдық кестесін орындау, дәнекерлеу жұмыстарын қауіпсіз жүргізуге жауапкершілігі белгіленген тәртіпте кәсіпорын басшысы бекіткен лауазымдық жағдайлармен анықталады. Кәсіпорында бас дәнекерлеуші немесе оның функциясын атқарушы адамның (мысалы, бас механиктің) лауазымы болуы кезінде аталған жауапкершілік соған жүктеледі.

Электрқыздырғыш қондырғылары

Доғалық электр пештері

443. Доғалық пештерде тәжірибе жасау жолымен екінші реттік кернеудің барлық сатыларына және дроссельдің реактивтік кедергісі сатыларына арналған жұмыстық сипаттамалары алынуы қажет.

444. Цехта параметрлері біркелкі бірнеше пештің болуы кезінде сипаттамалары солардың бірінде анықталады.

445. Электр пештеріне салынуы кезеңінде электродтардың әбден қызған ұштары электр пештерінің күмбезі астында болуын қадағалаған жөн. Доғалы болат балқытқыш пештердің қондырғыларында ток қорғаушымен асқын жүктемеден жөнге келтіру электрлік режимнің автоматты реттегіш әрекеті арқылы келістірілуі керек. Пайдаланылу үрдісінде қысқа тұйықталуы автоматты реттегіш арқылы жойылуға тиіс және электродтарды жылжытумен қысқа тұйықталуды тез жоя қою мүмкіндігі болмай қалған жағдайда ғана асқын жүктемеден қорғаушы жұмыс істегені дұрыс.

446. Электрлік режимнің автоматты реттегішін жөнге келтіру доғалық электр пешінің қолайлы жұмыс режимін қамтамасыз етуі керек. Реттегіштерді жөнге келтіру параметрлерінің кезеңі бақылануы тиіс.

Автоматты реттегіштерді тексерудің көлемдері мен мерзімдері дайындаушы зауыттың пайдалану жөніндегі нұсқаулықтары және есепке алу жолымен құрастырылатын жергілікті нұсқаулықтармен анықталады. Автоматты реттегіштерді толық тексеру жылына бір рет жүргізілуі керек.

447. Ток жүретін сым мен электрод ұстатқыштардың қысқа торапты түйіспелі жалғамалары алты айда бір рет кезенді қаралуға тиіс.

Электродтардың түйіспелерінде электр энергиясының шығынын қысқарту мақсатында олардың шеттері мен ниппельді жалғамаларының жоғары сапасы және электродтардың тығыз ширатылуы қамтамасыз етілуге тиіс.

448. Трансформаторлар мен май айырғыштардағы май сапаларын, оның электрлік беріктігіне сынақ жасауды бақылау, трансформаторлар мен май айырғыштардың ток бағытын ауыстыруда түйіспелерін тексеру электр қондырғыларына жауапты адам белгілеген мерзімде, Осы Жалпы электр қондырғылары үшін қағидалармен көзделгеннен жиі жүргізілмейді.

449. Қондырғыларда қалдықты қайтадан балқытуға дайындығы бойынша барлық жұмыстар трансформатор өшіріліп тұрған кезде ғана атқарылады. Егер, бір трансформатор екі қалдықты қондырғыны алма-кезек қоректендіретін болса, біріншісі токқа қосылғанда, екінші қондырғыны дайындау қауіпсіздігі жөнінде арнайы нұсқаулық өзірленуге тиіс. Бұл электр қондырғылары тізбесін тұтынушының басшысы бекітеді, ал нұсқаулық қызметшіге жеткізіледі.

450. Доғалы электр пештерін энергиямен жабдықтау келісім шартымен анықталатын шегінде электр энергиясы сапасының нашарлауына жол бермейтіндей құрылғылармен жарақтандырылғаны абзал.

Доғалы электр пештердің сүзгілі орнын толтырғышсыз құрылғылары жұмысына жол берілмейді.

451. Доғалы болат балқытқыш пештерінде электродтарды қайта салу, қарқынын арттыру және алмастыру бойынша, сондай-ақ, электродтың саңылауларын тығыздау бойынша жұмыстар электр пештері өшіріліп тұрғанда жасалуы қажет.

Рудалы қыздырғыш пештердің өздігінен балқитын электродтарын толтыруды, тежелетін таспаны дәнекерлеу және электродтық массаға күш түсіруді қайта жүргізу мен қарқынын арттыру шараларын 1000 В дейінгі электр қондырғыларында кернеуін түсірместен жүргізуге болады. Бұл жұмыстар фазааралық бөлгіш оқшауламалы қоршаулары болатын оқшауланған жұмыс алаңшаларында атқарылғаны жөн.

Плазмалы-доғалық және электронды-сәулелік қондырғылар

452. Плазмалы-доғалық және электронды-сәулелік қондырғыларға осы қондырғылардың жұмысына арнайы дайындығы бар жұмыскерлер қызметі көрсетуге тиіс.

453. Дайындаушы зауыттың пайдалану жөніндегі нұсқаулықтары негізінде плазмалы-доғалық және электронды-сәулелік қондырғыларды жергілікті жағдайлардың ерекшеліктерін ескере отырып, қызмет көрсетілуі бойынша электротехникалық және электротехнологиялық қызметшілерге арналған біртұтас жергілікті нұсқаулығы құрастырылып, бекітілуі керек (бұдан әрі - плазмалы-доғалық және электронды-сәулелік қондырғылар электронды-сәулелік деп аталады).

454. Электронды-сәулелік қондырғылар мынадай блоктауғыштармен:

бүлендер (блоктар) қоршауының қақпақтары мен электр жабдығы орын-жайы есіктерінің ашылуы кезінде электрмен өшірілетін май айырғыштары (электрлік блоктағыш құлыптары);

май айырғыш камералары қақпақтарының ашылуына мүмкіндік беретін, сондай-ақ, түзеткіш ажыратқыштар мен қыздыратын бүленді ажыратқыштардың тек өшіріліп тұрған

жағдайы кезінде ғана ажыратқыштар жетектерінің механикалық блоктағышпен жабдықталады.

455. Қондырғыны токқа қосу кезінде сигнализацияның бүлені есіктерін, басқару пульті қақпағын және электр жабдығының қорғаушы қаптарын ашуға жол етілмейді.

456. Электронды-сәулелік қондырғының сәулелі қыздыратын аймағындағы жөндеу жұмыстары оны тек өшіріп, жермен қосқан соң ғана жүргізіледі.

457. Электронды-сәулелік қондырғылардың рентгендік сәулелену деңгейі қолданысты санитарлық нормалардың мүмкіндікті мәндерінен жоғары болмауы керек. Қондырғыларды пайдалану үрдісінде кезенді дозиметрлік бақылау жүргізілуге тиіс.

Кедергілік электр пештері

458. Электр пеш қаптамасының сыртқы бетінің температурасы дайындаушы зауыттың пайдалану жөніндегі нұсқаулықтарымен белгіленген мәндерінен жоғары болмағаны жөн.

459. Қыздырғыш элементтердің жай-күйін дайындаушы зауыттың пайдалану жөніндегі нұсқаулықтарына сәйкес, жергілікті жағдайларды есепке ала отырып тексеру қажет.

Индукциялық балқытқыш және қыздырғыш приборлар

460. Осы тараудың тармақтары өнеркәсіптік (50 Гц), жоғарылатылған (30 кГц дейінгі) және жоғары (30 кГц жоғары) жиілікті электрмен қыздырғыш индукциялық қондырғыларға таратылады.

461. Су салқындатқыш жүйесінің металл құбырларын токтардың кемуінен тот басуды төмендету үшін оларды су салқындататын бөлшектері кернеуіне қосылымды оқшауламалы өңештерге өтетін алғашқы сәтінен жермен қосқан абзал.

462. Судың салқындатылуы қондырғы токқа қосылған сәтінен бастап, оны өшірген соң, бөлшектері толық суығанға дейін үзіліссіз жүзеге асырылуы керек. Қондырғы құрылғысы токқа қосылуымен салқындатылатын су блоктаушының болуы міндетті.

463. Индукциялық балқытқыш пештер мен қыздырғыш қондырғыларға қызмет көрсетуші жұмыскерлер, электромагниттік өрістермен жайылатын токтардан оның конструкциялық элементтерінің қызып кету деңгейіне үнемі бақылау жасауды жүргізуге міндетті. Алынатын нәтижелеріне қарай, шығынды бәсеңдету жөніндегі шаралар қабылдануға тиіс.

464. Электротехникалық қызметшілер қондырғыларды қарап шығу шараларын ұйымда бекітілетін кестеге сәйкес жүргізеді. Қарап шығу нәтижелері мен оққылықтарды жою бойынша қабылданатын шаралар қондырғы жұмысының журналына енгізіледі. Қарап шығу кезінде келесідегідей жайттарға көңіл аударылуы қажет:

қызметші еңбегінің қауіпсіз жағдайларын қамтамасыз етуші блоктауышты барлық құрылғылардың тоқтап қалмауын, сондай-ақ, қондырғының барлық технологиялық, электрлік элементтерін қосудың кезектілігі және қажетті айқындылығы;

жекелеген бүлендердің қалқалануы және жермен қосылу сенімділігі;

қосылуы мен өшірілуінің неғұрлым көп мөлшері болатын реттеуші аппаратура түйіспелерінің тазалығы;

доғалы сөндіру арқылы түйіспелер жұмысының дұрыстығы;

қондырғы бөлшектерінің су салқындатқыш беттерінде қаспақтануының болмауы;

қондырғы бөліктерінде шаң-тозаңның болмауы.

465. Индукциялық қондырғыларды қарап шығу және жөндеу жұмыстары оларды қоректендіру көздерінен өшірген соң ғана жүргізіледі.

466. Индукциялық балқытқыш пештер индукторын салқындату жүйесінің су беруді тоқтату кезінде индуктор кернеуін түсіруді қамтамасыз етуші блоктауышы болуға тиіс.

467. Индукциялық балқытқыш пештерде балқытуды жүргізу кезінде пешке қабатталып салынған өнімдерді көсеп араластыру үшін оқшауламалы сабы бар аспапты қолдануға рұқсат етіледі. Қолды күйдіріп алмас үшін қолғап киіп жұмыс істеген дұрыс.

468. Индукциялық балқытқыш пештердегі балқыту үрдісінде тербелмелі түйістіргішті жөнге келтіру үшін кернеудегі түйістіргішті конденсаторларды қосуға қашықтан басқаратын жетегі бар ажыратқыштардың болуы кезінде рұқсат етіледі. Кернеудегі түйістіргішті конденсаторларды өшіруге рұқсаттама берілмейді.

469. Қыздырып өңделетін операциялар атқарылатын және бейімдендірілген агрегаттардың бөлігі болып табылатын (ұстаханалық-престеу мен прокатты стандартдың құбыр пісіргіші, және басқа) қыздырғыш орындары олардың жекелеген тораптары ретінде кіргізіледі.

470. Қыздырғыш орнында төмендетілуі ұйғарымды жоғары жиілікті трансформаторлар арқылы қосылатын ашық қыздырғыш индукторлармен жұмыс кезінде келесідегідей қорғаушы шаралары қарастырылуға тиіс:

қыздырғыш орнының ысытылуын және өшірілуін басқару тетіктері қыздырушы оператордың орны үшін қолайлы болатындай, қыздырғыш индуктордан тікелей жақын орналастырылуы керек;

ұйғарымды жоғары жиілікті трансформаторлардың екінші реттік орамасының бір нүктесі кез келген түсында жермен қосылуы қажет;

қыздырушы оператордың жекелей қорғаушы құралдары болғаны жөн;

«қондырғы кернеуге қосылған кезде индукторға қол тигізуге рұқсат етілмейді» деген плакат ілінуге тиіс.

Жоғары жиілікті қондырғылар

471. Ультрадыбыс және радиожілігі арқылы өңдейтін қондырғыларға материалдарды (металдарды - индукциялық қыздыруы кезінде, ток өткізбейтін материалдарды - конденсаторлардың электр өрісінде) қыздырып өңдеу және оларды ультрадыбыстық өңдеу үшін пайдаланылатын электр қондырғылары жатады.

472. Қондырғыш тербелістерінің жиілігі кестесі бойынша кезеңді, сонымен бірге, тербелмелі түйістіргіштің бөлшектенуіне байланысты әрбір жөндеуі немесе оның бөлшектері алмастырылған соң паспорттық деректерге сәйкес тексерілуі қажет.

473. Жұмыс орнындағы электромагниттік немесе электр өрісі нормаланған мәндерінен жоғары қалқаланбайтын қыздырғыш орындарын, жұмыстық конденсаторларды және басқа да технологиялық құрылғыларды пайдалануға рұқсат етілмейді

474. Қойылған тұрақты қоршауды алып тастау немесе оның блоктағышынсыз кернеуде реттеу және жөндеу жұмыстарын жүргізу кезінде блоктағышты немесе қоршауды алып тастаудың қажеттілігіне көз жеткізілуі және жұмыстың қауіпсіз жағдайларын құруға арналған қосымша шаралар қарастырылуы керек.

475. Жұмыс істеп тұрған қондырғыда өлшеу уақытында тұрақты қоршауларға еніп кетуге және ток жүретін бөліктерге жақындауға байланысты қандай да бір реттелетін жұмыстарды жүргізуге жол берілмейді.

476. Ультрадыбыстық өңдеуге арналған қондырғылардың технологиялық элементтерінде қызмет көрсетуші жұмыскердің жанасып жүруіне тура келетін ортасы мен материалдарында электрлік шамалардың болмауын қамтамасыз етуші шаралар қарастырылуға тиіс. Барлық жоғары жиілікті бөліктері санитарлық нормалар мен ережелердің және мүмкіндікті радио бөгеуілдердің талаптарына сәйкес қалқалы болғаны дұрыс.

477. Қондырғылар, сақтандырғыштар және тағы басқаларының жарамсыз бөлшектерін алмастыру бойынша барлық жұмыстар кернеу түсірілген соң жүргізілуі қажет.

Электродты қазандықтар

478. Осы Қағидалар тұрғын үйлер, коммуналдық-тұрмыстық, қоғамдық және өндірістік ғимараттар, құрылыстар, өнеркәсіптік және ауыл шаруашылығы қондырғыларын ыстық су және бумен жабдықтаушы жылыту жүйелері үшін тағайындалатын, кернеуі 1000 В және одан жоғары өнеркәсіптік жиілікті ток көздерінен қоректендіруші, солардағы ысытылатын судың температурасы және жұмыстық қысымына қарамастан, электродты су жылытқыш пен бу қазандықтарына таратылады.

479. Электродты қазандықтар мен құбыр желілерінің үлес салмағы аз және жылу өткізгіштігі төмен материалдан дайындалған жылулық оқшауламасы болу керек. Оқшауламаның сыртқы бетінің температурасы 55⁰С-тан жоғары болмауы қажет.

480. Электродты қазандық жеке үй-жайға қойылуға тиіс. Бұл үй-жайда технологиялық жабдықты, қорғаушы және автоматика құрылғыларын орналастыруға болады. Жұмыстық кернеуі 1000 В дейінгі электродты қазандықтарды өндірістік үй-жайларда басқа да жабдықтармен бірге қоюға рұқсат етіледі. Қазандық үй-жайында жылыту немесе ыстық сумен жабдықтайтын жүйеден апатты және жөндеу кезіндегі суларды жинап алатын құрғатқыш құрылғылары қарастырылуы қажет.

481. Жұмыстық кернеуі 1000 В жоғары электродты қазандықта электротехникалық жұмыскерлерге арналған бөлек үй-жай қарастырылғаны жөн. Бұл үй-жайда телебасқару мен телеөлшегіш пульті, сонымен қатар, қорғаушы автоматика құрылғылары қойылуы мүмкін.

482. Энергияны тұтыну кестесін теңестіру қажеттілігінен жүргізіп реттеуші құрылғылары болмайтын жылуды пайдалану жүйелерінде электродты қазандықтарды пайдалануға жол берілмейді. Электродты қазандықтар берілген жұмыстың кестесіне сәйкес автоматты құрылғылармен қамтамасыз етіледі.

483. Кернеуі 1000 В жоғары электродты бу қазандықтарын белгіленген тәртіппен тіркеп, тексеру және сынақ жасаған соң ғана пайдалануға жол етіледі.

484. Электродты қазандықтар автоматты немесе басқару пульті жұмыс режимін қалыпты жүргізуді қамтамасыз етуші, автоматты және қашықтан басқару құрылғыларының болуы кезінде, сондай-ақ, басқару пультінде жұмыс режимінің бұзылу сигналының берілуі кезінде қазандық тоқтатылуын қамтамасыз етуші қорғаушының болуы кезінде қызметшінің тұрақты кезекшілігісіз нақ жұмыс істей алады. Бұл кезде қазандықты басқару пульті арқылы тоқтату мүмкіндігі қарастырылуға тиіс.

485. Кернеудегі электродты қазандықтардың қуаттылығын реттеуге жол етілмейді.

486. Электродты қазандық:

- 1) жазатайым оқиға кезінде;
- 2) қашықтан және автоматты басқару құрылғыларында, сондай-ақ барлық бақылау-өлшеу приборларында кернеулердің жоғалуы;
- 3) қазандықтағы қысым жоғарылауының рұқсат етілгеннен 10%-ға көтерілуі және оның өсе түсуі;
- 4) су жылытқыш қазандық арқылы жұмсалатын судың ең аз мүмкіндікті деңгейінен төмендеуі немесе тоқтатылуы, сонымен бірге, өндірістік нұсқаулықпен қарастырылған басқа да оқиғаларда дереу өшірілуі қажет.

Жергілікті өндірістік нұсқаулықта, сондай-ақ апатты жай-күйді жоюдың, электродты қазандықты жүргізіп қосудың тәртібі де көрсетілуге тиіс.

487. Қазандыққа қойылатын, кернеуі 1000 В-тан жоғары болатын әрбір қазанда жөндеу түрі, қарап шығу нәтижелері, бөлшектерін алмастыру туралы мағлұматтар, апатты оқиғалар туралы деректері жазылып, айы-күні қойылатын журнал болуы қажет.

488. Кернеуі 1000 В-қа дейінгі электродты қазандықтарды қарап шығу әрбір жылыту маусымының алдында атқарылады, ал кернеуі 1000 В-тан жоғары қазандықтарды - кестемен белгіленетін белгілі бір кезеңділік арқылы, бірақ айына бір реттен жиі емес болуы тиіс. Қарап шығу электр қондырғылары жауапты адамы бекітетін жергілікті өндірістік нұсқаулықтың талаптарына сәйкес жүзеге асырылады.

Қарап шығу нәтижелері мен олқылықтарын жою бойынша шаралар қарап шығуды жүргізуші қызметкер қолын қоятын журналға енгізіледі.

489. Жоспарлы-сақтықты жөндеу кернеуі 1000 В-тан жоғары қазандықтар үшін арнайы кестемен белгіленген кезеңділігі арқылы жүргізіледі, бірақ айына бір реттен жиі емес. Кернеуі 1000 В-қа дейінгі жоспарлы-сақтықты жөндеудің қажеттілігін тұтынушының техникалық басшысы немесе жөндеуді жүргізуші ұйым анықтайды.

490. Электродты қазандықтарға алдын алу сынақтарын жасау және өлшеу электр жабдығына сынақ жасау нормаларына сәйкес атқарылуға тиіс.

Тұтынушылардың технологиялық электр станциялары

491. Осы тарау тұтынушылардың электрқабылдағыштарын қоректендіретін негізгі, қысқа мерзімді, қарқынды, резервтік және апаттық көздері ретінде пайдаланылатын бірлі-жарым қуаттылығы 10 000 кВт-ға дейінгі агрегаттар арқылы (бұдан әрі - тұтынушылардың технологиялық электр станциялары), белгіленген қуаттылығы 30 000 кВт-ға дейінгі электр энергиясының тұрақты жылжымалы (бензинді, дизельді, газтурбиналы) көздеріне таратылады.

492. Тұтынушылардың технологиялық электр станцияларындағы электр машиналары, аппараттар, приборлар және тағы басқа жабдықтың конструкциясы, атқарылуы және оқшаулама класы, сондай-ақ, сымдар мен кәбілдер, тораптар мен электрқабылдағыш параметрлеріне, қоршаған ортаның жағдайларына және сыртқы әсер етуші факторларға сәйкес келуге немесе осы әсер етулерден қорғалуын қамтамасыз етуге тиіс. Тұтынушылардың технологиялық электр станцияларында пайдаланылатын жабдық, аппараттар және басқа да құрылғылар белгіленген тәртіпте бекітілген мемлекеттік стандарттар мен техникалық шарттар талаптарына сәйкес келгені жөн.

493. Тұтынушылардың технологиялық электр станцияларын қою және тұтынушының торабына (электр қабылдағышына) қосу Қазақстан Республикасының электр энергетикасы саласындағы заңнамасымен белгіленген талаптарға сәйкес жүргізілуі қажет. Тұтынушылардың технологиялық электр станцияларының жобасыз шағын қуаттылығында (200 кВт) қойылуы кезінде, электр қондырғы құрылғыларының Қағидалары және дайындаушы зауыттардың нұсқаулықтары орындалуға тиіс.

494. Жабдығы, қорғаушы және автоматика құрылғылары, бақылау-өлшеу приборлары мен сигнализациясы, сымдары мен кәбілдері, қорғаушы құралдары толықтай құрастырылып жиналған және қажетті көлемінде тексеріліп, сынақтан өткізілген тұтынушылардың технологиялық электр станцияларының пайдаланылуына жол беріледі.

495. Тұтынушылардың технологиялық электр станцияларының пайдаланылуға қабылдануы кезінде электр станциясының бейтарапты жұмыс режимі мен электр қауіпсіздігінің қорғанысты шаралары тұтынушылардың тораптарында (электрқабылдағыштардағы) қабылданған бейтарапты жұмыс режимі және қорғанысты шараларына сәйкес болуы қажет.

496. Тұтынушының тораптарына (электрқабылдағыштарына) апаттық немесе резервтік тұтынушылардың технологиялық электр станцияларының қолмен қосылуын тек коммутациялық аппараттар арасында тұтынушының торабында және энергиямен

жабдықтаушы ұйымның торабында кернеудің бір мезгілде берілу мүмкіндігін болдырмайтын блоктағыштарды болуы кезінде ғана рұқсат етіледі.

497. Энергетика жүйесі жағынан кернеудің кенеттен жоғалып кетуі жағдайында апаттық немесе резервтік тұтынушылардың технологиялық электр станцияларының автоматты қосылуы энергиямен жабдықтаушы ұйымның торабынан тұтынушы электр қондырғыларының коммутациялық аппараттарын алдын ала өшіруді және келесінде электр станциясынан электрқабылдағыштарға кернеудің берілуін қамтамасыз етуші автоматика құрылғысы көмегімен жүзеге асырылуға тиіс.

498. Тұтынушылардың технологиялық электр станцияларының пайдаланылу кірмесіне дейін энергиямен жабдықтаушы ұйымның торабымен қатар болуы мүмкін жұмысына тұтынушылардың технологиялық электр станцияларының жұмыс режимін анықтаушы нұсқаулығын әзірлеп, энергиямен жабдықтаушы ұйыммен келістіріп алған жөн.

499. Негізгі және қысқа мерзімді қарқынды режимде тұтынушылардың технологиялық электр станцияларының қосылуы мен өшірілуін электр энергиясы коммерциялық есепке алудың автоматты жүйесі тұтынушылардың технологиялық электр станцияларының баланстық құрамында болу шегіне қойылған жағдайда энергиямен жабдықтаушы ұйымның (электр тораптарының) жедел жұмыс атқарушы қызметшісінің хабарлауы арқылы жүзеге асырылады.

500. Тұтынушылардың технологиялық электр станцияларына қызмет көрсету үшін электр қауіпсіздігі бойынша біліктік тобын иемденген, дайындығы бар қызметші бөлінуге тиіс. Қызмет көрсететін жұмыскер өзінің әрекеттерінде нормативтік құжаттарға сәйкес тұтынушылардың технологиялық электр станцияларының пайдаланылуы және оған қызмет көрсету жөніндегі нұсқаулық талаптарды басшылыққа алғаны дұрыс.

501. Тұтынушылардың технологиялық электр станцияларының жөнделуі және техникалық қызмет көрсетудің әрбір түрі үшін дайындаушы зауыт құжаттамасын есепке алу мерзімдері белгіленуі керек. Резервте болатын станцияны қарап шығу 3 айда бір реттен жиі болмауы қажет.

502. Тұтынушылардың технологиялық электр станцияларының жүргізілуіне дайындық, оның бос жүрісті немесе жүктемеде жұмыс істеуінің жалғасуы, сонымен бірге, станция жұмысын қарап шығу және тексеру нәтижелері пайдалану құжаттамасында толтырылуы қажет.

503. Резервтік тұрақты немесе жылжымалы тұтынушылардың технологиялық электр станцияларының болуы, олардың белгіленген қуаттылығы және нақты көрсеткішті кернеудің мәні туралы мағлұматтар энергиямен жабдықтау келісімшартында көрсетіліп, электр схемаларында кескінделеді.

504. Электр жабдығы (генераторлардан басқа), жерге тұйықтау құрылғылары, аппараттар, сымдар мен кәбілдердің т.б. параметрлерін өлшеу, сондай-ақ алдын алу сынақтарын жасау нормаларға сәйкес жүргізіледі.

Тасымалданатын және жылжымалы электрқабылдағыштар

505. Қағидалардың осы тарауы мыналарға:

кернеуі 1000 В дейінгі тасымалданатын (алып жүруге болатын), жылжымалы электрқабылдағыштар, сондай-ақ оларға қосалқы жабдықтарға;

кернеуі 1000 В дейінгі және шықпалы кернеуі 1000 В аспайтын электрқабылдағыштар болып табылатын тасымалданатын, сынақ жасайтын жылжымалы электр қондырғыларына таратылады.

Көрсетілген құрылғылардың конструкциясы көлік құралдарын қолданбастан, оларды мақсаты бойынша қолмен алып жүру мүмкіндігін көздейді.

506. Тасымалданатын, жылжымалы электрқабылдағыштардың нақты түрін пайдалануды ұйымдастыру кезінде (электр аспап, электр машиналары, шырақ шамдар,

дәнекерлегіш қондырғылар, сорғылар, пештер, компрессорлар, релелік қорғау автоматикасының қарапайым және күрделі құрылғыларын сынақтан өткізуге арналған, алғашқы токпен релелік қорғау автоматикасы құрылғыларын және кернеуі 1000 В дейінгі автоматты айырғыштарды күш түсіру және сынақ жасауға арналған қондырғылар), соларға қосалқы жабдықтың (тасымалды таратқыш және төмендеткіш трансформаторлар, кернеудің түрлендіргіштері, қорғаушы өшіргіш құрылғы, ұзартқыш кәбілдер және т.б.) аталған Қағидалар мен қауіпсіздік қағидалары, дайындаушы зауыт құжаттамасында баяндалып, соларға қойылатын қосымша талаптар ескерілуі қажет.

507. Тасымалданатын және жылжымалы электрқабылдағыштарда, соларға қосалқы жабдықта, бұған қоса, міндетті сертификаттауға жататын шетелдік өнімдерде Қазақстан Республикасының сәйкестік сертификаттары болуы қажет.

508. Тасымалданатын және жылжымалы электрқабылдағыштарды қолдануға тек паспортында олардың тағайындалуы көрсетілуіне сәйкес беріледі.

509. Әрбір тасымалданатын, жылжымалы электрқабылдағыштың, соларға қосалқы жабдық элементтерінің мүліктік нөмірлері болуы қажет.

510. Тасымалданатын немесе жылжымалы электрқабылдағыш пайдаланылатын жұмысқа электр қауіпсіздігі бойынша топтық деңгейі бар және еңбекті қорғау жөніндегі нұсқаулық алудан өткен қызметшілерге рұқсаттама беріледі.

511. Тасымалданатын және жылжымалы электрқабылдағыштарды электр қауіпсіздігі талаптарын қанағаттандырушы жарылғышты жалғамалар немесе тұтастырылған жалғамалар көмегімен электр торабына қосуды (өшіру) сонымен жұмыс істеуге жіберілген қызметшінің атқаруына рұқсат беріледі.

512. Тасымалданатын, жылжымалы электрқабылдағыштарды, оларға қосалқы жабдықты жинамалы түйіспелі жалғамалар көмегімен электр торабына қосуды және олардың электр торабынан ажыратылуын электр қауіпсіздігі бойынша III тобы бар, аталған электр торабын пайдаланушы электротехникалық жұмыскер орындауға тиіс.

513. Тасымалданатын және жылжымалы электрқабылдағыштарды, оларға қосалқы жабдықты кезеңді тексеріп, жарамды жай-күйде ұстап тұру үшін тұтынушы басшысының жарлығымен жауапты қызметші немесе III тобы болатын жұмыскер тағайындалуы керек. Осы қызметшілер тасымалданатын және жылжымалы электрқабылдағыштарды, соларға қосалқы жабдықты тексеру мен жөндеуді, мүліктік есепке алуды тіркейтін журналды ашып, жүргізуге міндетті.

514. Тасымалданатын және жылжымалы электрқабылдағыштар, оларға қосалқы жабдық алты айда бір рет кезеңді тексеруден өтуі қажет. 692-тармақта көрсетілгеніндей, қызметшілердің тексеру нәтижелері тасымалды және жылжымалы электрқабылдағыштарды, оларға қосалқы жабдықты кезеңді тексеру және жөндеу, мүліктік есепке алынуы тіркелетін журналда қамтылып жазылады.

515. Тасымалданатын және жылжымалы электрқабылдағыштарды, оларға қосалқы жабдықты кезеңді тексеру көлеміне кіретіндері:

- 1) сыртынан қарап шығу;
- 2) жұмысты 5 минут бойы бос жүрісті және жүктемемен тексеру;
- 3) оқшаулама кедергісін өлшеу.

516. Тасымалданатын және жылжымалы электрқабылдағыштарды, соларға қосалқы жабдықты пайдалану процесінде осы электрқабылдағыштары мен соларға қосалқы жабдық, құжаттамада келтірілген дайындаушы зауыттардың нұсқаулықтарына сәйкес техникалық қызмет көрсетуден, сынақ жасау және өлшеуден, жоспарлы-сақтықты жөндеулерден өтуге тиіс.

517. Тасымалданатын және жылжымалы электрқабылдағыштарды, соларға қосалқы жабдықты жөндеуді мамандандырылған ұйым (бөлімше) жүргізеді.

518. Қолайсыз жағдайларда, аса қауіпті үй-жайларда және қауіптілігі жоғары үй-жайларда 0 класты тасымалданатын және жылжымалы электрқабылдағыштарды пайдалануға рұқсат етілмейді.

Тұтынушылардың электр қондырғыларын техникалық пайдалану қағидаларына қосымша

Тұтынушылардың электр қондырғыларын қауіпсіз пайдалануға жауапкершілік жүктеу туралы міндеттеме-өтініш

_____	Мемэнергобақылау басқармасының бастығына
_____	_____
Т.А.Ә.	Т.А.Ә.
электр қондырғыларын қауіпсіз пайдалану жауапкершілігін жүктейді.	(қолы, аты-жөні, тегі)
_____	_____
Келісілді	берілген куәліктің № _____
Мемэнергобақылау басқармасының бастығы	Тұратын мекенжайы: _____
_____	_____
(қолы, аты-жөні, тегі)	_____
«__» _____ 20__ ж.	«__» _____ 20__ ж.
М.О.	_____

Міндеттеме-өтініш

Тұтынушылардың электр қондырғыларын пайдалану қағидаларының 9-тармағына сәйкес

Сізден

мекенжайы

бойынша

(керексізі сызылсын)

орналасқан

осы

нысан

басшысына,

ұйым атауы

иесіне

толық Т.А.Ә.

электр қондырғыларын қауіпсіз пайдалану жауапкершілігі жүктелуіне келісім беруді сұраймын.

Мен қолданысты ережелер және басқа да нормативтік-техникалық құжаттар талаптарына сәйкес осы нысанның электр қондырғысын пайдалануға және күтіп-ұстауға міндеттенемін. Кернеуі 380 В-тан жоғары электр қабылдағыштарым жоқ.

«__» _____ 20__ ж.

Басшының, иесінің қолы

Тексерілді:

Мемэнергобақылау инспекторы _____

мөртабан және қолы

Инспектордың тегі және аты-жөні

«__» _____ 20__ ж.

Электр қондырғысын қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ету жөніндегі нұсқаулықты алды:

_____ қолы _____ тегі және аты-жөні

Нұсқаулықты жүргізген _____ қолы _____ тегі және аты-жөні

«__» _____ 20__ ж.