Источник: ИС Параграф WWW http://online.zakon.kz

Электр станциялары мен желілерін техникалық пайдалану қағидаларын бекіту туралы
Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 24 қазандағы № 1352 Қаулысы

«Электр энергетикасы туралы» Қазақстан Республикасының 2004 жылғы 9 шілдедегі Заңының 4-бабының 8) тармақшасына сәйкес Қазақстан Республикасының Үкіметі **ҚАУЛЫ ЕТЕДІ:**

1. Қоса беріліп отырған Электр станциялары мен желілерін 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
№ 1352 қаулысымен
бекітілген

Электр станциялары мен желілерін техникалық пайдалану қағидалары

1. Жалпы ережелер

1. Осы Электр станциялары мен желілерін техникалық пайдалану Қағидалары (бұдан әрі - Қағидалар) «Электр энергетикасы туралы» 2004 жылғы 9 шілдедегі Қазақстан Республикасының Заңы 4-бабының 8) тармақшасына сәйкес әзірленген және электр станциялары мен желілерін техникалық пайдаланудың тәртібін белгілейді.

2. Қағидаларда энергетикалық кешеннің барлық буынының үнемді және сенімді жұмысын қамтамасыз ететін энергетикалық объектілерге қойылатын негізгі ұйымдастырушылық және техникалық талаптар жазылған.

3. Осы Қағидаларда мынадай ұғымдар мен анықтамалар қолданылады:

1) электр станциясы - құрылыс бөлімін қамтитын, жылу және электр энергиясын өндіру үшін арналған энергетикалық объект, энергияны қайта құру үшін жабдық және қажетті қосалқы жабдық;

2) электр желісі - кіші станциялардың, бөлу құрылғыларының және олардың электр энергиясын жеткізу үшін бағытталған электрді беру жүйесін біріктірудің жиынтығы;

3) жылу желісі - жылу энергиясын жеткізу үшін бағытталған сорғы станцияларының, жылыту пункттерінің, құбырлар мен арматуралардың жиынтығы;

4) қазандық - құрылыс бөлімін қамтитын, жылу энергиясын өндіру үшін арналған энергетикалық объект, энергияны қайта құру үшін жабдық және қажетті қосалқы жабдық;

5) су электрстанциясы - су ағынының энергиясын энергия көзі ретінде пайдаланатын электр станциясы;

6) жергілікті нұсқау - кәсіпорын аясында пайдалану үшін әзірленген және энергетикалық объектілердің басшылығымен бекітілетін нұсқаулық.

2. Пайдалануды ұйымдастыру

Міндеттері мен ұйымдастырушылық құрылым

4. Электр станцияларының, қазандықтардың, электр және жылу желілерінің негізгі міндеттері электр және жылу энергиясын өндіру, бөлу, тарату және тұтынушыларға босату (бұдан әрі - энергия өндірісі) болып табылады.

5. Энергия өндірісінің негізгі технологиялық буындары жалпы режимдер және орталықтандырылған жедел-диспетчерлік басқару тұтастығымен байланысты энергия өндіруші ұйымдар (электр станциялары, қазандықтар), энергия жеткізуші ұйымдар (электр және жылу желілері), (бұдан әрі - энергия объектілер) болып табылады.

6. Сала қызметкерлерінің негізгі ережелері:

1) тұтынушыларды энергиямен жабдықтаудың келісім шарттарын сақтау;

2) шығарылатын энергияның қалыпты сапасын қолдау - электр тогының стандартты жиілілігі мен кернеуі, жылу тасымалдағышының қысымы мен температурасы;

3) жедел-диспетчерлік тәртіпті сақтау;

4) жабдықтарды, ғимараттар мен құрылыстарды пайдалануға дайын күйінде ұстау;

5) энергия өндірісінің және үнемділіктің ең жоғары сенімділігін энергияны үнемдеу жөніндегі заңнамаға және осы Қағидаларға толық сәйкестілігімен қамтамасыз ету;

6) жабдықтар мен ғимараттарды пайдалану үдерісінде өнеркәсіп және өрт қауіпсіздігі талаптарын сақтау;

7) қауіпсіздік және еңбекті қорғау жөніндегі заңнамалардың талаптарын орындау;

8) адамдар мен қоршаған ортаға өндірістің зиянды ықпалын төмендету;

9) ғылыми-техникалық өрлеу жетістіктерін энергетикалық объектілердің үнемділігін, сенімділігін, қауіпсіздігін арттыру және экологиялық жай-күйін жақсарту мақсаттарында пайдалану.

7. Әрбір энергетикалық объектілерде құрылымдық бөлімшелер арасында жабдықтарға, ғимараттарға, құрылыстар мен коммуникацияға қызмет көрсету бойынша қызметтері бөлінеді.

8. Саланың әрбір қызметкері өзіне энергия өндірудің ерекшеліктерін нақты білуі, еңбек және техникалық тәртібін, еңбек тәртібінің ережесін қатаң сақтауы, жұмыс орнын таза және тәртіпте күтіп ұстауы қажет.

Электр станциялары мен желілер жұмыстарының тиімділігін бақылау

9. Қуаты 10 МВт және одан астам әрбір жылу электр станциясында, қуаты 30 МВт және одан астам су электр станциясында, жылу өнімділігі 50 Гкал/сағ (209,5 ГДж/сағ) және одан астам әрбір аудандық қазандықта электр және жылу жүктемесіне абсолюттік немесе салыстырмалы есептеудегі оның жұмысының техникалық-экономикалық көрсеткіштерінің тәуелділігін белгілейтін жабдықтардың энергетикалық сипаттамасы әзірленеді. Бұдан басқа жылу электр станцияларында және аудандық қазандықта шығарылған электр және жылу энергиясы үшін отынның атаулы меншікті шығысының, ал су электр станцияларында шығарылған электр энергиясы үшін нормативтік меншікті шығысының кестесі әзірленеді.

10. Энергетикалық сипаттамада осы Қағидалардың талаптарын орындауда игерілген жабдық жұмысының нақты қол жетімді үнемділігі берілуі тиіс.

11. Жылу желілеріндегі энергетикалық сипаттамалар мынадай көрсеткіштер бойынша құрылады: жылу шығындары, жылу энергиясын жеткізуде жұмсалатын электр энергиясының меншікті шығысы, жүйелік судың орташа сағаттық меншікті шығысы, беру және кері құбырларындағы температуралардың айырмашылығы, жүйелік судың ағуы.

Кері құбырдағы жүйелік су температурасының көрсеткіші бойынша энергетикалық сипаттаманы әзірлеуге рұқсат беріледі.

12. Электр желісі үшін нормаланған көрсеткіш оны жеткізуге арналған электр энергиясының технологиялық шығысы болып табылады.

13. Энергетикалық сипаттама көлем, нысан және құрылым бойынша қолданыстағы нормативтік және әдістемелік құжаттардың талаптарына сәйкес болуы тиіс.

14. Жабдықтардың энергетикалық сипаттамасы мен шығарылған электр энергиясы мен жылуы үшін отын және судың есеп айырысу меншікті шығынының кестесі электр станциясы жабдықтарының әрбір топтары бойынша 5 жылда 1 рет қаралады. Сондай-ақ қайта құру жылу электр станцияларын техникалық қайта жабдықтау және қайта құру себебінен жанатын отынның түрі немесе маркасының өзгертілуі, отынның нақты меншікті шығыны электр энергиясы мен жылуды шығару сәйкесінше 2 және 1 % өзгертіледі.

Электр станцияларында, қазандықтардағы, электр және жылу желілерінде жұмыстың түпкі нәтижесін жақсарту мақсатында:

1) энергетикалық тасымалдағыштар мен технологиялық параметрлер шығындарын өлшеудің талап етілетін дәлдігі;

2) жабдықтардың жұмыс көрсеткіштерін бақылау-өлшеу құралдары мен ақпараттық-өлшеу жүйелерінің көрсеткіштеріне негізделген белгіленген нысандары бойынша (ауысымды, тәуліктік, айлық, жылдық) есепке алу;

3) жабдықтың жай-күйін, оның жұмыс режимдерін, отын үнемділігінің резервін, жүргізілген ұйымдастырушылық-техникалық іс-шаралардың тиімділігін бағалау үшін техникалық-экономикалық көрсеткіштерді талдау;

4) жабдық жұмысының сенімділігі және үнемділігін арттыру, отын-энергетикалық ресурстардың шығындары мен залалдарын азайту мақсатында іс-шараларды әзірлеу мен орындау.

Техникалық бақылау. Энергетикалық объектілерін пайдалануды ұйымдастыруды техникалық және технологиялық қадағалау

15. Әрбір энергетикалық объектілерде энергетикалық қондырғылардың (жабдықтар, ғимараттар мен құрылыстар) техникалық жай-күйін тұрақты және жүйелі түрде бақылауының (тексеру, техникалық куәландыру) ұйымдастырылуы, олардың жай-күйі мен қауіпсіз пайдаланылуы үшін жауапты тұлғалардың анықталуы, сондай-ақ техникалық және технологиялық қадағалау жөніндегі персоналдың тағайындалуы және оның лауазымдық міндеттерін бекіту қажет.

16. Энергетикалық объектілердің қатарына енетін барлық технологиялық жүйелер, жабдықтар, ғимараттар мен құрылыстар, оның ішінде су құрылыстары жүйелі түрде техникалық куәландандыруға ұшырайды.

Техникалық куәландыруды энергетикалық объектінің техникалық жетекшісіні немесе оның орынбасары басшылық ететін энергетикалық объектінің комиссиясы жүргізеді. Комиссияға энергетикалық объектінің құрылымдық бөлімшелерінің басшылары мен мамандары, мамандандырылған және сарапшы ұйымдардың мамандары кіреді.

Техникалық куәландыру 5 жылда кемінде 1 рет жүргізіледі.

Техникалық куәландырудың міндеттері пайдаланудың жай-күйін бағалау, мерзімі мен пайдалану шарттарын белгілеу, сондай-ақ энергетикалық қондырғыларды белгіленген ресурстармен қамтамасыз ету үшін қажетті шараларды айқындау болып табылады.

Кезеңдік техникалық куәландыру қатарына мыналар енгізілуі тиіс:

сыртқы және ішкі қарап-тексеру, техникалық құжаттарды тексеру, жабдықтардың, ғимараттар мен құрылыстардың (гидравликалық сынау, сақтандырғыш қақпақтарды ретке келтіру, қауіпсіздік автоматтарын, жүк көтергіш механизмдерін, жерге қосу контурларын сынау) қауіпсіздік шарттарына сәйкестігін сынау.

Техникалық куәландырумен бір уақытта энергетикалық объектінің жұмысын бұзушылықтарды және оның қызмет көрсетуі кезінде жазатайым оқиғаларды тергеу нәтижелері бойынша белгіленген іс-шаралардың және (қадағалау) органдарының үйғарымдарын, сондай-ақ бұрынғы техникалық куәландыру кезінде әзірленген іс-шаралардың орындалуын тексеру жүзеге асырылады.

Техникалық куәландыру нәтижелері энергетикалық объектінің техникалық паспортына енгізіледі.

Бақылау үдерісінде анықталған апатты-қауіпті ақаулары бар, сондай-ақ техникалық куәландыру мерзімінің бұзушылығы орын алған энергетикалық қондырғыларын пайдалануға жол берілмейді.

17. Жабдықтардың техникалық жай-күйін үнемі бақылауды энергетикалық объектінің жедел және жедел-жөндеу жұмысының персоналы жүргізеді.

Бақылау тәртібі жергілікті өндірістік және лауазымдық нұсқаулықтарымен белгіленеді.

18. Жабдықтарды, ғимараттар мен құрылыстарды қауіпсіз пайдалану үшін жауапты тұлғалар жүйелі түрде тексереді.

Тексерудің кезеңділігін энергетикалық объектінің техникалық басшысы бекітеді. Тексеру нәтижелері арнайы журналға тіркеледі.

19. Жабдықтың, ғимараттар мен құрылыстардың жай-күйі мен қауіпсіз пайдаланылуын бақылаушы адамдар энергетикалық объектіні пайдалануда техникалық жағдайын сақталуын, олардың жай-күйін тіркеу, энергетикалық қондырғылар мен олардың элементтерінің жұмыстарындағы бас тартуларды тексеруімен тіркеуін, пайдалану-жөндеу жұмыстары бойынша құжаттардың жүргізілуін қамтамасыз етуі қажет.

Техникалық құжаттама

20. Әрбір энергетикалық объектіде мынадай құжаттар болуы тиіс:

1) жер учаскелерін бөлу актілері;

2) жерасты шаруашылығымен қоса, ғимараттар мен құрылыстар учаскілерінің бас жоспары;

3) геологиялық, гидрогеологиялық жерлерді сынау мен жерасты суларын талдау нәтижелері бар аумақтар туралы және басқа да деректер;

4) шурфтардың тіліктері бар іргетасты салу актілері;

5) жасырын жұмыстарды қабылдау актілері;

6) ғимараттардың, құрылыстар мен іргетастардың шөгуі туралы бастапқы актілер;

7) құрылыстардың жарылыс қауіпсіздігін, өрт қауіпсіздігін, найзағайға төзімділігін және коррозияға қарсы қорғануды қамтамасыз етуші құрылғыларын сынаудың бастапқы актілері;

8) сумен жабдықтаудан, өрт сөндіргіш су құбыры, кәріздің, газбен жабдықтаудың, жылумен жабдықтаудың, жылыту және желдетудің ішкі және сыртқы жүйесін сынаудың бастапқы актілері;

9) жабдықтар мен технологиялық құбыржолдарын жеке сынап көру мен сынаудың бастапқы актілері;

10) қабылдау комиссиясының актілері;

11) барлық соңғы өзгерістері бар бекітілген жобалау құжаттары;

12) энергия үнемдеу туралы заңнамаға сәйкес энергетикалық төлқұжат;

13) ғимараттардың, құрылыстардың, технологиялық тораптар мен жабдықтардың техникалық паспорты;

14) жабдықтар мен құрылыстардың орындалуы тиіс жұмыс сызбалары, барлық жерасты шаруашылықтарының сызбалары;

15) бастапқы және екінші электр қосындыларының орындалуы тиіс жұмыс схемалары;

16) орындалуы тиіс технологиялық жұмыс схемалары;

17) жабдықтардың қосымша бөліктерінің сызбалары;

18) өрт сөндірудің жедел жоспары;

19) жабдықтарды, ғимараттар мен құрылыстарды пайдалану жөніндегі қолданыстағы және өзгертілген нұсқаулықтар барлық санатты мамандар мен кезекші персонал қатарына жататын жұмысшылар үшін арналған лауазымдық нұсқаулықтарының және еңбек қауіпсіздігі мен қорғау жөніндегі нұсқаулықтарының жиынтығы. Еңбекті қорғау жөніндегі нұсқаулықты бекітуді техникалық басшы емес, бірінші басшы жүзеге асырады.

20) жоғарыда көрсетілген құжаттар жиынтығы «Құжаттар» мөртаңбасымен энергетикалық объектінің техникалық мұрағатында сақталады және меншік иесі өзгерген жағдайда тұрақты сақтауды қамтамасыз етуі қажет жаңа иеленушісіне толығымен жеткізеді.

21. Әрбір энергетикалық объектіде әрбір цех, қосалқы станция, аудан, учаскесі, зертханалар мен қызметтер үшін қажетті нұсқаулықтар, ережелер, технологиялық және жедел схемалардың энергетикалық объектісінің техникалық басшысы арқылы бекітілетін тізімі болады.

Қажетті нұсқаулықтар тізімі мен нұсқаулықтар үш жылда 1 рет қарастырылады.

Электр станцияларының, қазандықтармен қосалқы станциялардың негізгі және қосалқы жабдықтарына осы жабдыққа мемлекеттік стандартқа сәйкес үлттық номиналды деректері бар тақта орнатылады.

23. Барлық негізгі және қосалқы жабдықтар, оның ішінде, құбыржолдары, шиналардың жүйелері мен секциялары, сондай-ақ арматуралар, газ және ауа өткізгіштерінің шиберлері нөмірленуі тиіс. Сайлауды басқару жүйесі (бұдан әрі - СБЖ) болған кезде орны бойынша және атқарушы схемаларда жедел схемаға сәйкес нөмірін және СБЖ бойынша нөмірін көрсете отырып арматураны екі жақты нөмірлеу орындалады. Негізгі жабдықтың реттік нөмірі, ал қосалқы жабдықтың А, Б, В және басқа да әріптерді қоса отырып негізгі сияқты нөмірі болуы тиіс. Жабдықты нөмірлеу ғимараттың тұрақты бүйірінен және А қатарынан жүргізіледі. Дубль-блоктардағы әрбір қазандыққа А және Б әріптерін қоса отырып блок нөмірі беріледі. Жылуды беру жүйесінің жекелеген буындары бірізді және отын бағытымен нөмірленуі тиіс, ал параллельді буындар-отынның сол жағынан оңға қарай осы нөмірлерге А мен Б әріптерін қоса отырып нөмірленуі тиіс.

24. Пайдалану үдерісінде орындалған энергетикалық қондырғылардың барлық өзгерістері, схемалары мен сызбалары жұмысқа енгізілместен бұрын оны бақылаушы адамның қолы қойылып, лауазымы мен өзгеріс енгізілген күнін көрсете отырып нұсқаулыққа енгізілуі тиіс.

Нұсқаулықтардағы, схемалар мен сызбалардағы өзгерістер туралы ақпараттар осы нұсқаулықтар, схемалар мен сызбалар бойынша білу қажет барлық қызметкерлерге (өкімдер журналына жазылуымен) жеткізілуі тиіс.

25. Технологиялық схемалар (сызбалар) олардың нақты қолданыстағы схемаларға (сызбаларға) сәйкестігіне оларға тексеру туралы белгі қоя отырып кемінде 3 жылда 1 рет тексеріледі.

Қажетті нұсқаулықтар тізімі мен нұсқаулықтардың өзі үш жылда 1 рет қайта қаралады.

26. Қажетті схемалар жиынтығы Қазақстанның жүйелік операторының үлттық диспетчерлік орталығында (бұдан әрі - ЖО ҮДО), өңірлік диспетчерлік орталықтарда (бұдан әрі - ӨДО), жылу және электр желілерінің, электр станцияларының, цех және энергия блоктың ауысымының бастығында, қосалқы станциялардың, жылу және электр желілерінің кезекшісінде және жедел-шығу бригадасының шеберінде, сондай-ақ жөндеу

жұмысы жөніндегі персоналда болады. Схемаларды сақтау нысаны жергілікті шарттарымен белгіленеді.

27. Барлық жұмыс орындары зауыттық және жобалау деректері негізінде, үлгілік нұсқаулықтар мен пайдалану өтілімі мен сынақ нәтижелерінің басқа да нормативтік-техникалық құжаттары негізінде, сондай-ақ жергілікті жағдайларды ескере отырып, осы Қағидалардың талаптарына сай құрылған қажетті нұсқаулықтармен жабдықталады. Нұсқаулықтарға тиісті өндірістік бөлімнің (цехтың, қосалқы станциялардың, ауданның, учаскенің, зертханалардың) басшысы қол қояды және энергия объектісінің техникалық басшысы оны бекітеді.

Келісуді талап ететін нұсқаулықтар тізбесін сәйкесінше Қазақстанның ЖО ҰДО мен ӨДО белгілейді.

28. Жабдықтарды, ғимараттар мен құрылыстарды, релелік қорғаныш, телемеханика, байланыс құралдарын және басқарудың автоматтандырылған жүйесінің техникалық құралдарының кешенін пайдалану жөніндегі әрбір қондырғы бойынша нұсқаулықтарда:

1) қондырғының, ғимараттар мен құрылыстардың жабдықтарының қысқаша сипаттамасы;

2) қондырғылар немесе қондырғылар кешенінің жұмыс режимі мен қауіпсіз жай-күйінің критерийлері мен шегі;

3) іске қосуға дайындық тәртібі;

4) дұрыс пайдалану кезінде және жұмыстарының бұзылуы барысында жабдықтарды іске қосу, тоқтату және қызмет көрсету тәртібі, ғимараттар мен құрылыстардың құрылымы;

5) жабдықтарды, ғимараттар мен құрылыстарды тексеруге, жөндеуге және сынауға жіберу тәртібі;

6) қондырғы үшін арнайы еңбек қауіпсіздігі мен оны қорғау, жарылыс және өрт қауіпсіздігінің талаптары беріледі.

29. Әрбір жұмыс орны бойынша лауазымдық нұсқаулықтарда:

1) осы лауазымдағы қызметкерлер үшін білуі қажет жабдықпен қызмет көрсету бойынша нұсқаулықтар тізімі, жабдықтар мен қондырғылардың схемасы;

2) қызметкерлердің құқықтары, лауазымдық қызметтері мен міндеттері;

3) жоғары тұрған, қол астындағы және жұмысқа байланысты басқа персоналдармен жұмыс істеудегі қарым-қатынасы көрсетілуі тиіс.

30. Кезекші персоналда осы Қағидалардың 1-қосымшасында берілген жедел құжаттаманың болуы тиіс.

Жергілікті жағдайларға байланысты оперативтік құжаттаманың көлемі энергетикалық объектінің техникалық басшысының шешімі бойынша өзгертілуі мүмкін.

31. Электр станцияларының цехтарындағы оперативтік-диспетчерлік персоналдың жұмыс орындарында, диспетчерлік пункттерде кезекші персоналы бар басқару қақпаларында тәуліктік ведомость жүргізілуі тиіс.

32. Жабдықтарды қарау мен тексерудің белгіленген кестесіне сәйкес әкімшілік-техникалық персонал оперативтік құжаттаманы тексеруі қажет және жабдықтар мен персоналдың жұмысындағы ақаулар мен бұзушылықтарды жою шараларын қабылдауы қажет.

Басқарудың автоматтандырылған жүйесі

33. Басқарудың автоматтандырылған жүйесі (бұдан әрі - БАЖ) энергия өндірудің өндірістік-технологиялық, оперативті-диспетчерлік және ұйымдастырушылық-экономикалық басқару міндеттерін қамтамасыз етуі тиіс. Бұл міндеттер тиісінше:

технологиялық үдерістерді басқарудың автоматтандырылған жүйесіне (бұдан әрі - ТҮ БАЖ);

диспетчерлік басқарудың автоматтандырылған жүйесіне (бұдан әрі - ДБАЖ);

өндірісті басқарудың автоматтандырылған жүйесіне (бұдан әрі - ӨБАЖ) жүктеледі.

Әрбір электр станциясында, электр желісін пайдаланушы әрбір ұйымда жергілікті жағдайға байланысты, экономикалық және өндірістік орындылыққа байланысты ТҮ БАЖ қызмет істеуі тиіс.

Электр және жылу желілерін пайдаланушы ұйымдардың диспетчерлік пункттерінде біріккен электр энергетикалық жүйесі (бұдан әрі - біріккен ЭЖ) мен бірыңғай электр энергетикалық жүйесі (бұдан әрі - бірыңғай ЭЖ) ДБАЖ-да қызмет істеуі тиіс.

БАЖ-ды пайдалану барысында БАЖ-ды пайдалану бойынша нұсқаулықтар басшылыққа алынуы тиіс.

Жедел құжаттама, бақылау-өлшеу құралдарын тіркеуші диаграммалар, жедел-диспетчерлік келіссөздердің жазбасы мен БАЖ жедел-ақпараттық кешенін құрайтын шығарылым құжаттары қатаң түрде тіркелетін құжаттар қатарына жатады және белгіленген тәртіппен:

1) тіркеуші аспаптардың көрсеткіштерінің жазбасы бар тасығыштар - 3 жыл;

2) егер мерзімін ұзарту туралы хабарлама түспесе, қарапайым жағдайдағы жедел келіссөздердің жазбасы - 90 тәулік;

3) егер мерзімін ұзарту туралы хабарлама түспесе, апат және жұмыстағы басқа да бұзушылықтар кезіндегі жедел келіссөздердің жазбасы - 12 ай сақталады.

37. Электр станцияларында, біріккен ЭЖ мен бірыңғай ЭЖ-ның электр және жылу желілерін пайдаланушы ұйымдарда негізгі міндеті нарықтық жағдайларда өндірісті сенімді және үнемді басқару болып табылатын ӨБАЖ қызмет істеуі тиіс.

38. Әрбір энергия объектісінде БАЖ-дың жеке міндеттерінің кешені типтік жобалау шешімдері бар тиімді пайдаланылуын, қолданбалы бағдарлама пакеттерін және техникалық құралдардың мүмкіндіктерін ескере отырып, өндірістік және экономикалық орындылығымен таңдап алынуы тиіс.

39. БАЖ-дың техникалық құралдары кешенінің құрамына:

1) ақпараттарды жинау және жеткізу құралдары (ақпараттар тетіктері, байланыс каналдары, телемеханика құрылғылары, деректерді жеткізу аппаратурасы);

2) ақпараттарды өңдеу және жеткізу (ЭЕМ, аналогтік және аспаптар, дисплейлер, баспа құрылғылары, функционалдық клавиатура құралдары);

3) басқару құралдары (контроллерлер, атқарушы автоматтар, электр техникалық аппаратура: реле, қуат күшейткіштері);

4) қосалқы жүйелер (үздіксіз электр қуатымен нәрлендіру, ауаны желдету, автоматты түрде өрт сөндіру) кіруі тиіс.

40. БАЖ-ды пайдалануға енгізу қабылдау комиссиясының актісінің негізінде белгіленген тәртіппен жүргізіледі.

БАЖ-ды өнеркәсіптік пайдалануға енгізу 6 айдан артық уақытқа созылатын тәжірибелі пайдалану алдында болуы мүмкін. БАЖ-ды құру мен пайдалануға енгізу бір немесе екі кезекпен жүзеге асыруға болады.

БАЖ-ды өнеркәсіптік пайдалануға қабылдау енгізілген кезегі үшін қарастырылған барлық міндеттерді өнеркәсіптік пайдалануға қабылдауды аяқтау бойынша жүргізіледі.

41. БАЖ-ды пайдалануды ұйымдастыру кезінде техникалық құралдар кешеніне қызмет көрсету, бағдарламалық қамтамасыз ету бойынша құрылымдық бөлімшелердің лауазымдық қызметтері энергетикалық объектілердің басшыларының бұйрықтарымен анықталады.

Қызмет көрсету шегін көрсете отырып жабдықтардың әрбір бөліктерінің тізімін тиісті энергия объектісінің немесе ұйымның техникалық басшысы бекітеді.

42. БАЖ үшін қызмет көрсетуші бөлімшелер:

1) техникалық құралдарды, БАЖ-ды ақпараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді тұрақты пайдалануды;

2) ЭЕМ-мен өңделген ақпараттарды тиісті бөлімшелерге кестеге сәйкес ұсынуды;

3) есептеу техникасын тиімді пайдалануды;

4) жаңа міндеттерді енгізу, қолданыстағы бағдарламаларды жетілдіру, шығыс ақпараттарын жинақтау мен дайындаудың алдыңғы қатарлы технологияларын игерумен қоса, басқару жүйесін жетілдіру және дамытуды;

5) нормативтік-анықтамалық ақпараттың жіктеуіштерін жүргізуді;

6) БАЖ-дың аралас иерархиялық деңгейлерімен ақпараттық өзара байланысты ұйымдастыруды;

7) БАЖ-бен жұмыс істеу үшін қажетті нұсқаулық және әдістемелік материалдарды әзірлеуді;

8) БАЖ жұмысын, оның экономикалық тиімділігін талдау, уақытылы есеп беруді қамтамасыз етуі қажет.

43. Әрбір БАЖ бойынша қызмет көрсетуші персонал, жобалықтан және зауыттықтан басқа, энергетикалық объектінің техникалық басшысының бекіткен тізімі бойынша техникалық және пайдалану құжаттамасын жүргізу қажет.

44. БАЖ-дың техникалық құралдарының жөндеу-профилактикалық жұмыстары бекітілген кестеге сәйкес орындалады, ал оларды жөндеу жұмысына беру тәртібі бекітілген ережемен айқындалады.

45. Диспетчерлік басқарманың, энергетикалық объектілердің басшылары БАЖ-дың жұмыс істеуіне, олардың тиімділігіне талдау жүргізуі қажет, БАЖ-ды пайдалануды бақылауды жүзеге асыру және оны дамыту мен жетілдіру және оларды уақтылы техникалық қайта жабдықтау бойынша іс-шаралар әзірлеу қажет.

Метрологиялық қамтамасыз ету

46. Әрбір энергетикалық объектіде бірегейлікті қамтамасыз ететін және өлшеудің нақтылығын талап ететін іс-шаралар кешені орындалады. Әрбір энергетикалық объектіде орындалатын метрологиялық қамтамасыз ету жөніндегі іс-шаралар кешені:

1) мемлекеттік бақылау мен қадағалауға жататын өлшеу құралдарын (бұдан әрі - ӨҚ) тексеруге уақытылы ұсыну;

2) тексеруге жатпайтын ӨҚ-ны калибрлеу бойынша жұмыстар жүргізу;

3) өлшеу жүргізудегі аттестатталған әдістерді пайдалану (бұдан әрі - ӨЖӘ);

4) қолданылатын ӨҚ нақты сипаттамасының жобалау құжаттамасының метрологиялық сараптамасы мен технологиялық параметрлерін өлшеу нақтылығының талаптарына сәйкестігін қамтамасыз ету;

5) қызмет көрсету, ӨҚ жөндеу жұмысы, метрологиялық бақылау мен қадағалау кіреді.

47. Метрологиялық қамсыздандыру жұмыстарын жүргізу, олардың орындалуын бақылау және қадағалауды энергетикалық объектілердің метрологиялық қызметтері мен осы қызметтерді атқаратын ұйымдар немесе бөлімшелер жүзеге асырылуы тиіс.

48. Энергетикалық қондырғылардың ӨҚ-мен жабдықталуы жеткізудің техникалық шарттары мен жобалау-нормативтік құжаттамаларға сәйкес болуы тиіс.

Энергетикалық қондырғыларды ӨҚ-мен жабдықтаудың көлемі жабдықтың техникалық жай-күйі мен оның жұмысының режимін бақылауды, өндірілген, жұмсалған және жеткізілген электр энергиясы мен жылу ресурстарының кірістері мен шығыстарын есептеуді, еңбектің қауіпсіз шарттары мен санитариялық нормалардың сақталуын бақылауды, қоршаған ортаны қорғауды бақылауды қамтамасыз етеді.

49. Барлық ӨҚ, сондай-ақ ақпараттық-өлшеу жүйелері (бұдан әрі - АӨЖ) жұмысқа дайын күйде және өлшеуге әрқашан дайын болуы тиіс.

50. Энергетикалық объектілерінің негізгі жабдықтарын өнеркәсіпте пайдалануға енгізуге дейін, сондай-ақ оларды пайдалану процесінде АӨЖ-нің, соның ішінде ТҮ БАЖ және ДБАЖ құрамына енетін өлшеу каналдары тексеруден және калибрлеуден өтуі тиіс.

51. Тексерілмеген және калибрленбеген, соның ішінде ТҮ алған БАЖ және ДБАЖ-ға құрамына енетін АӨЖ-ны пайдалануға жол берілмейді.

52. ӨҚ-ны тексеру мен калибрлеу кезінде үлгі ретінде қолданылған барлық ӨҚ, сондай-ақ қоршаған ортаның параметрлерін бақылау, электр, жылу энергиясын коммерциялық есептеу операциясын орындау кезінде және геодезиялық жұмыстар кезінде еңбек қауіпсіздігін қамтамасыз ету ӨҚ тексеруге жатады. Тексеруге жататын ӨҚ-ның тізімін өз бетімен кеңейтуге тыйым салынады.

53. ӨҚ тексерудің тізбесі мен кезеңділігін, сондай-ақ оны жүргізу тәртібін технологиялық реттеу және метрология жөніндегі уәкілетті орган анықтайды.

Тексеруге жататын ӨҚ-ның нақты тізбесі әрбір энергетикалық объектіде құрылады және оны энергетикалық объектінің техникалық басшысы бекітеді.

54. Энергия объектісі жасаған кестелерге және метрологиялық қызметтерді көрсетуге аккредиттелген, жұмыстардың осы түріне лицензиясы бар құзыретті органмен жасалған шартқа сәйкес ӨҚ уақытылы тексеріледі.

55. Тексеруге жатпайтын, бірақ жабдықтардың сенімді және үнемді жұмысын бақылау үшін энергетикалық объектілерде қолданылатын ретке келтіру, жөндеу және ғылыми зерттеу жұмыстарын жүргізу кезінде барлық ӨҚ калибрлеуге жатады.

56. ӨҚ калибрлеудің мерзімділігі техникалық реттеу және метрология жөніндегі уәкілетті орган бекіткен өлшеу құралдарының тізімі негізіндегі энергетикалық объектінің метрологиялық қызметімен белгіленеді.

57. ӨҚ-ны калибрлеудің нәтижелері ӨҚ паспортындағы таңбамен, ӨҚ-на берілген калибрлік белгімен немесе калибрлеу туралы сертификатпен, сондай-ақ пайдалану құжаттарындағы жазбамен куәландандырылады.

58. Энергетикалық объектілердегі технологиялық параметрлерді өлшеу жобаға сәйкес жүзеге асырылады.

59. ӨҚ мен олардың дәлдік сипаттамаларын таңдау технологиялық параметрлері мен ӨЖӘ талап ететін қолданыстағы мемлекеттік және салалық нормативтік құжаттардың негізіндегі жобалау сатысында жүзеге асырылады.

60. Энергетикалық жабдықтарды пайдалану үдерісінде (жобада көзделмеген) технологиялық параметрлерді қосымша өлшеуді ұйымдастырудың қажеттілігі туындағанда ӨҚ-ны таңдау осы Қағидалардың 55-57-тармақтарына сәйкес жүзеге асырылады.

61. ӨҚ-мен жедел қызмет көрсетуді энергетикалық объектінің басшылығының нақты шешімімен бөлімшенің кезекшісі немесе жедел-жөндеу жұмысын атқаратын персонал жүргізуі қажет.

62. Техникалық қызмет көрсетуді және ӨҚ жөндеуді энергетикалық объектінің метрологиялық қызметін атқарушы бөлімшелердің персоналы жүзеге асыруы қажет.

63. Іріктеу құрылғыларындағы бастапқы тиек органдарының жөндеу жұмыстарын, шығындарды өлшеу үшін тарылтушы және басқа да құрылғыларды, температураны өлшеудің қорғаныш гильза тетікшелерін ашу мен орнатуды технологиялық жабдықты жөндеуші персонал, ал қабылдауды энергетикалық объектінің метрологиялық қызметін атқарушы персонал атқаруы қажет.

64. ӨҚ орнатылған жабдыққа қызмет көрсетуші персонал олардың сақталуы мен сыртқы элементтерінің тазалығын қамтамасыз етуі қажет. ӨҚ жұмысындағы барлық бұзушылықтар туралы энергетикалық объектінің метрологиялық қызметін атқарушы бөлімшеге хабарлайды.

65. Қалыпты жазбаны қамтамасыз ететін жұмыстармен байланысы жоқ реттеу құралдарын ашуға энергетикалық объектінің метрологиялық қызметін атқаратын бөлімше персоналы ғана, ал жеткізушімен немесе тұтынушымен есептесу үшін қолданылатын ӨҚ-ны олардың өкілдерімен бірге ашуға жол беріледі.

66. Метрологиялық бақылауды басқару органдарының немесе заңды тұлғалардың метрологиялық қызмет мамандары жүзеге асырылады.

67. Тексеруге жатпайтын ӨҚ өндірістен немесе жөндеуден пайдаланудан шығарда, осы ӨҚ дайындаушысы, меншік иесі немесе тұтынушысы анықтаған тәртіппен калибрленеді.

Қауіпсіздік техникасы

68. Қауіпсіздік техникасы мен еңбекті қорғау бойынша барлық жұмыстар қауіпті өндіріс факторларының жұмысшыларына әсер етудің алдын алуға арналған ұйымдастырушылық іс-шаралар мен техникалық құралдар жүйесін құруға бағытталады. Кәсіпорындарда еңбек қауіпсіздігі жөніндегі нұсқаулық әзірленеді және бекітіледі:

1) жұмысшылардың жекелеген санаттарына (электр дәнекерлеуші, станокта жұмыс істейтін жұмысшы, слесарьлер, электр-монтерлер, зертханашылар, тазалаушылар) байланысты;

2) жұмыстың жекелеген түріне байланысты (биіктікте орындалатын жұмыс, монтаждау, ретке келтіру, жөндеу, сынау).

70. Әрбір жұмысшы жұмыс орындарындағы жұмысты ұйымдастыруға және жабдықтарға қызмет көрсетуге қатысты еңбек қауіпсіздігінің талаптарын білуі және қатаң түрде орындауы қажет.

71. Энергетикалық кәсіпорындардағы қауіпсіздік техникасы бойынша жұмыстарды ұйымдастыру еңбек қауіпсіздігін басқару жүйесі туралы салалық ережеге сәйкес болуы тиіс.

72. Қауіпсіздік техникасы бойынша жұмыстарды жалпы басқару энергетикалық объектінің бірінші басшысына (жұмыс берушіге) жүктеледі.

Энергетикалық объектілер мен ұйымдардың басшысы мен лауазымды тұлғалары:

1) жұмыс орындарында, өндіріс орындарында энергетикалық объектілер мен ұйымдардың аумағында еңбек қауіпсіздігін және салауатты шарттарын қамтамасыз ету;

2) ұйымдар мен энергообъектілердің аумағында және өндіріс үй-жайларындағы жұмыс орындарын қауіпсіз және салауатты еңбек шарттарымен қамтамасыз ету;

3) оқытуды, білімдерін тексеруді, персоналға нұсқау беруді, олардың қауіпсіздік техникасының талаптарын сақтауын бақылауды дер кезінде ұйымдастыру қажет.

73. Энергия объектілерінің, ұйымдардың барлық персоналдарын алғашқы медициналық және шұғыл реанимациялық көмек көрсетуге, сондай-ақ оқиға болған жерде зардап шеккендерге ТҚЕ-нің талаптарына сәйкес алғашқы көмек көрсету тәсілдеріне үйрету қажет.

74. Электр станцияларының әрбір цехтарында, кіші станцияларында, желі учаскелерінде, зертханаларында және басқа да объектілерде, сондай-ақ жылжымалы бригадалардың автомашиналарында дәрі-дәрмектер мен медициналық құралдардың үнемі толық қоры бар алғашқы медициналық көмек көрсетудің дәрі қобдишалары немесе сөмкелері болуы тиіс. Энергия объектілерін барлық персоналдары жақын жерде орналасқан дәрі қобдишасын білуі тиіс. Әрбір бөлімшеде оны күтіп ұстау үшін жауапты адам бұйрықпен тағайындалуы тиіс.

Персонал арнайы киімдермен, арнайы аяқ-киімдермен және орындалатын жұмыс сипатына және жұмыс барысында олардың үнемі пайдаланылуына байланысты жеке қорғаныштың басқа да құралдарымен қамтамасыз ету қажет.

Экологиялық талаптарды сақтау

75. Энергетикалық қондырғылардың жұмысы кезінде атмосфераға лас заттар шығарындысының және су объектілеріне лақтырындылардың қоршаған ортаға зиянды әсерінің, шу, діріл, электр мен магнит өрісі мен өзге де зиянды физикалық әсерінің алдын

алу немесе шектеу үшін, сондай-ақ суды тұтыну көлемі мен қайтымсыз шығынын қысқарту бойынша шаралар қабылданады.

76. Атмосфераға шығарылатын лас заттардың мөлшері жол берілетін норманың шегінен (лимитінен) аспауы тиіс, су объектілеріне төгілген лас заттардың мөлшері жол берілетін немесе уақытша келісілген норманың шегінен аспауы тиіс.

Электр және магнит өрісінің кернеулілігі осы факторлардың жол берілетін деңгейінің шегінен, шу әсері жабдықтың дыбыс кернеуінің нормасынан аспауы тиіс.

77. Әрбір жылу электр станциясы мен жылыту қазандығы қоршаған ортаны қорғаудың аумақтық басқармаларымен келісілген аса қолайсыз, метеорологиялық жағдайлар туралы хабарланған кезде атмосфераға шығарылатын зиянды қалдықтарды төмендету жөніндегі іс-шаралардың жоспары болуы тиіс.

78. Әрбір энергия объектісінде авариялық және өзге да күл қалдықтарының шығарылуының және қоршаған ортаға ластаушы заттардың төгілуінің алдын алу іс-шаралары әзірленеді.

79. Уытты қалдықтар пайда болатын энергия объектісін жергілікті немесе өңірлік әкімшілік өкімімен олардың уақытылы кәдеге жаратылуын, залалсыздандыру және мамандандырылған полигондарда көмілуін қамтамасыз етілуі қажет. Энергия объектісінің айналасына қалдықтарды қаттап тастауға немесе көмуге жол берілмейді.

80. Белгіленген санитариялық нормалар мен табиғатты қорғау талаптарының сақталуын қамтамасыз етпейтін құрылғылары бар энергия қондырғыларды пайдалануға жол берілмейді.

81. Су объектілерін ластанудан сақтау мақсатында энергия қондырғыларының негізгі және қосалқы жабдықтарын пайдалану кезінде экологиялық заңнама басшылыққа алынуы қажет.

82. Ластанған ағынды суларды тазалау мен өңдеуге арналған қондырғылары жылу-энергетикалық жабдықтың іске қосар алдындағы тазалауын бастағанға дейін пайдалануға беріледі.

83. Электр станциялары мен жылыту қазандықтарының газ тазалау және тозаңды ұстау жабдықтарын пайдалану кезінде экологиялық заңнама нормалары мен талаптары басшылыққа алынуы қажет.

84. Энергия объектілері ластанушы заттардың шығарындылары мен төгінділерін, су көздеріне ағатын және төгілетін су көлемін қадағалау және тіркеу, сондай-ақ электр қуатын жеткізудің әуе желілерінің санитариялық-қорғау аймағындағы электр және магнит өрісінің кернеулілігін қадағалау қажет.

85. Қоршаған ортаны ластайтын шығарылған заттарды, ағатын және төгілетін су көлемін бақылау үшін әрбір энергия объектісі үнемі жұмыс істеп тұратын автоматты құралдармен жабдықталады, ал олар болмаған немесе оларды пайдалану мүмкін емес болған кезде кезеңділікті өлшеу мен есептеу әдістері қолданылады.

Электр желілері электр және магнит өрісінің кернеулілігін өлшеу құралдарымен жабдықталады.

3. Аумақ, өндірістік ғимараттар мен құрылыстар

Аумақ

86. Энергия объектісі аумақтарының, ғимараттары мен құрылыстарының тиісті пайдаланушылық және санитариялық-техникалық жай-күйін қамтамасыз ету үшін:

1) ғимараттар мен құрылыстардан барлық аумақтан жоғарғы және жерасты суды ағызу жүйесі (дренаждар, каптаждар, арықтар, су бұру каналдары);

2) пайдаланылған құбырлардың шу тұншықтырғыштары, сондай-ақ шу көздерін оқшаулау мен оның деңгейін өз нормасына дейін төмендету үшін арналған басқа да қондырғылар мен құрылыстар;

3) су құбырының, арналық кәріздің, дренаждың, жылытудың, көліктің, газ және сұйық отынның, су-күл алу жүйелері мен олардың құрылыстары;

4) ауыз су көздері, су қоймалары мен сумен жабдықтау көздерін қорғаудың санитариялық аумақтары;

5) темір жолдар мен өтпелер, автомобиль жолдары, өрт жолдары, өрт гидранттарының, су қоймасының және градирнялардың кіре берістері, көпірлер, жаяу жүргінші жолдары, өткелдер;

6) сырғымайтын, құламайтын, жағалауға нығайтылған, көшкінге және селге төзімді құрылыстар;

7) базистік және жұмыс реперлері мен таңбалары;

8) пьезометрлер мен жерасты суларының режимін бақылауға арналған бақылау ұңғымалары; қорғаудың инженерлік-техникалық құралдарының кешені (қоршаулар, бақылау-жіберу пункттері, бекеттер, қызметтік үй-жайлар); найзағайдан қорғау және жерге тұйықтау жүйелері жарамды күйде ұсталады.

Сонымен қатар, жүйелі түрде көгалдандыру мен аумақты көріктендіру жұмыстары жүргізіледі.

87. Жер астында жатқан су құбыры, кәріз, жылыту жолдары, сондай-ақ жабық аумақтардағы газ құбырлары мен ауа құбырлары, кәбілдер жер үстінде тиісті белгілермен көрсетіледі.

88. Энергетикалық объект аумағында аралап жүретін ток болған кезде жерасты металл құрылыстары мен байланыстарының коррозиясынан электр химиялық қорғау қамтамасыз етіледі.

89. Жүйелі түрде, әсіресе жауын-шашын кезінде еңістердің, қия беткейлердің, шұңқырлардың жай-күйі қадағалану тиіс және қажетті болған кезде оларды нығайту шаралары қолданылады.

90. Көктемде барлық су бұру желілері мен құрылғылар тексеріледі және қар суын ағызуға дайындалады; ғимараттардың қабырғалары арқылы кәбілдер, құбырлар, желдету арналарының өту жолдары тығыздалады, ал айдап шығару механизмдері жұмысқа дайын болады.

91. Электр станцияларындағы жерасты суларының жай-күйінің режимін ұңғымаларындағы (пьезометрлерде) су деңгейімен бақылау:

пайдаланудың бірінші жылында - айына кемінде 1 рет, келесі жылдары жерасты суларының деңгейінің өзгеруіне байланысты әр тоқсанда кемінде 1 рет өткізіледі.

Карстық аймақтардағы жерасты суларының жай-күйін бақылау режимі жергілікті нұсқаулықта қарастырылған мерзімде арнайы бағдарлама бойынша ұйымдастырылады. Судың температурасын өлшеу және ұңғымалардан химиялық анализ үшін оның үлгісін алу жергілікті нұсқаулыққа сәйкес жүргізілуі тиіс. Бақылау нәтижелері арнайы журналға жазылуы тиіс.

Энергия объектілерінде бақыланатын тораптардың ұңғымалары бойынша қалдықтарының ірі жинақтағыштарын жерасты суларының сапасын жүйелі химиялық-аналитикалық бақылау жарты жылда 1 реттік мерзімділікпен жолға қойылады. Талдаулардың деректері аумақтық геологиялық ұйымдарға беріледі.

92. Энергетикалық объектінің аумағында шөгу және сырғыма құбылыстары, топырақтың тұңғиықтануы байқалған кезде топырақтың қалыпты бұзылу себептерін және олардың салдарын жою шаралары қабылдануы тиіс.

93. Оқшаулау аймағының аумақтарында ғимараттар мен құрылыстардың құрылысы жоба болған кезде ғана жүзеге асырылады. Оқшаулау аймақтарының айналасында барлық құрылыс-монтаж жұмыстарын орындауға энергетикалық объектінің техникалық

басшысының рұқсатымен ғана жол беріледі. Газ құбырлары мен эстакадалардың астына ғимараттар мен құрылыстар салуға жол берілмейді.

94. Теміржол жолдары, көпірлер мен электр станцияларын енгізудегі олардың құрылыстары темір жолдар техникалық пайдалану ережелерінің талаптарына сәйкес ұсталады және жөнделеді.

95. Автомобиль жолдарын, көпірлер мен құрылыстарды күтіп ұстау мен оларды жөндеу автомобиль жолдарын жөндеу және күтіп ұстау қағидаларының талаптарына сәйкес болуы тиіс.

96. Жергілікті нұсқаулықта анықталған мерзімде және онда белгіленген көлемде көпірлерде мынадай көрсеткіштерге бақылау жүргізу ұйымдастырылады: тіреуіштерінің шөгуі және жылжуы; аралық құрылыс арқалықтарының (фермалардың) биік және жоспарлы күйі; жүргінші бөлігінің биік күйі.

Бұдан басқа, күрделі көпірлер 10 жылда 1 рет, ал ағаш көпірлер 5 жылда 1 рет тексеріледі, ал қажеттілігіне қарай сыналады. Көпірді алдын ала тексерусіз сынауға жол берілмейді. Тұтас дәнекерленген, тұтас тойтарылған, сондай-ақ күшейтіле дәнекерленген болат және болат темір бетонды аралық құрылыстар қыс мезгілінде айына кемінде 1 рет, ал -20^0С төмен температура кезінде күн сайын тексеріледі.

97. Температура төмен болған мезгілде көпірдің жүргінші бөлігі, сондай-ақ көпірге келу жолдары қар мен мұздан тазартылады.

Өндірістік ғимараттар, құрылыстар мен санитариялық-техникалық құрылғылар

98. Энергия объектісінің өндірістік ғимараттары мен құрылыстары олардың ұзақ уақыт және сенімді пайдаланылуын, санитариялық-техникалық нормалар мен персоналдың еңбек қауіпсіздігі талаптарын сақтауды қамтамасыз ететін күйде болуы қажет.

99. Энергия объектілеріндегі ғимараттар мен құрылыстарды пайдалану процесінде оларды күтіп ұстау бойынша нұсқаулық арқылы анықталатын көлемде жүйелі түрде бақылау ұйымдастырылады.

Жүйелі бақылаудың қатарында жылына 2 рет (көктемде және күзде) ақаулар мен зақымдануларды айқындау үшін ғимараттар мен құрылыстар тексеріледі, ал төтенше жағдайлардан соң (дауылды жел, қатты нөсер немесе қар басу, өрт, 5 және одан да жоғары баллды жер сілкінісі) немесе авариялардан кейін кезектен тыс тексеру жүргізіледі.

Энергия объектісінің басшысы бекіткен, бас жобалаушымен келісілген тізім бойынша негізгі өндірістік ғимараттар мен құрылыстардың құрылыс конструкциялары 5 жылда бір рет мамандандырылған ұйым техникалық куәландырады.

100. Көктемгі тексеру кезінде жазғы мерзімде орындалатын ғимараттар, құрылыстар мен санитариялық-техникалық жүйелерді жөндеу жұмыстарының көлемі анықталады және күрделі жөндеу жұмыстары бойынша жұмыс көлемі оларды келесі жылға арналған жоспарға енгізу үшін айқындалады. Күзгі тексеру кезінде ғимараттар мен құрылыстардың қысқа дайындығы тексерілуі тиіс.

101. Электр станцияларында ғимараттардың, құрылыстар мен жабдықтардың іргетастарының шөгуін бақылау ұйымдастырылады:

пайдаланылудың бірінші жылында - 3 рет, екінші жылында - 2 рет, кейіннен іргетастардың шөгуі тұрақтанғанға дейін - жылына 1 рет, тұрақтанғаннан кейін (жылына 1 мм және одан аз) - 5 жылда кемінде 1 рет.

102. Іргетастың шөгуін, құрылыс конструкцияларының деформациялануын бақылау, игерілген жерасты тау-кен қазбасы бар, жұмыс істеп тұрған жабдықтың тығындалып тұратын топырақта, орнықтырылған топырақта, карстық аймақтарда, көп жылдық тоңды аудандарда, 7 балл және одан да жоғары сейсмикалық қауіпті аудандардағы ғимараттар

мен құрылыстарды тексеру жергілікті нұсқаулықта көзделген мерзімде, бірақ үш жылда кемінде 1 рет арнайы бағдарламалар бойынша жүргізіледі.

103. Электр станцияларының түтін құбырлары мен газ құбырлары жылына 1 рет (көктемде) сыртқы тексеруден өтеді. Түтін құбырларын ішкі тексеру олар пайдалануға берілгеннен кейін 5 жыл өткен соң, ал кейіннен қажеттілік туындап жатса, бірақ 15 жылда кемінде 1 рет жүргізіледі. Кірпіш және берік футеровкасы бар құбырларды ішкі тексеру жиілігі бес жылға кемінде 1 рет жылу шолғышпен ауыстырылуы мүмкін.

104. Ғимараттарды, құрылыстар мен жабдықтардың іргетастарын бақылау кезінде жылжымалы тіректердің, температуралық тігістердің, дәнекерленген, шегеленген және болтпен қосылған металл құрылымының, жинақталған темір бетон құрылымының тораптары (коррозия немесе деформация байқалған кезде), кран құрылымдары мен динамикалық және термикалық жүктемесінен және ықпалының зақымданған учаскелерінің жай-күйі бақыланады.

105. Су дайындау қондырғыларының үй-жайларында дренажды арналар, науалар, шұңқырлар, тұзды ұяшықтардың және коагулянтты дымқыл күйде сақтаушы ұяшықтардың қабырғалары, қышқыл мен сілті өлшеу үй-жайларындағы едендер жарамды күйде ұсталады және бақыланады.

106. Құрылыс конструкцияларында жарылулар, сынықтар мен зақым келудің басқа да сыртқы белгілері табылған кезде осы конструкцияларға маякты пайдалана отырып және аспаптық өлшеу көмегімен бақылау жүргізіледі. Табылған ақаулар туралы мәліметтер ғимараттар мен құрылыстардың техникалық жай-күйі туралы журналға жазылады.

107. Тірек және қоршау конструкцияларындағы тесу, ою, құрылыс конструкцияларына технологиялық жабдықты, көлік құралдарын, құбыржолдары мен жабдықты монтаждау, демонтаждау мен жөндеу кезінде жүкті көтеруге арналған құрылғыны ілу мен бекіту, байланыстарын кесу жобалау ұйымы мен ғимараттары (құрылысты) пайдалану үшін жауапты тұлғаның келісімінсіз, сондай-ақ белгіленбеген орындардағы резервтегі жабдық пен басқа бұйымдар мен материалдарды сақтауға жол берілмейді.

Жобалық деректер негізінде жабындардың әрбір учаскесі үшін көзге түсетін жерлерге ілінген тақтайшаларда көрсетілген шекті жүктемелер анықталады.

Пайдалану процесіндегі жабынның тірек қабілетінің өзгеруі (төмендеуі) кезінде жол берілетін жүктемелер тексеру мен тексеру есебінде айқындалған техникалық жай-күйін ескере отырып түзетіледі.

108. Ғимараттар мен құрылыстардың шатырлары қоқыстардан, күлден және құрылыс материалдарынан тазартылады, нөсер суын ағызып жіберу жүйесі тазартылады, оның жұмыс қабілеттілігі тексеріледі.

109. Ғимараттар мен құрылыстардың металл конструкциялары коррозиядан қорғалады; коррозияға қарсы қорғаныш тиімділігін бақылау белгіленеді.

Ғимараттардың қасбеттерінің, негізгі үй-жайлардың ішкі көрінісінің жобалық шешімдерінен барлық шегінулер жобалаушы ұйыммен келісіледі.

110. Құрылыс конструкциялары, ғимараттардың, ғимараттар мен жабдықтардың іргетастары минералды майлардың, қышқылдың, сілтінің, бу мен судың тиюінен қорғалады.

111. Жылыту және желдету жүйесінің техникалық жай-күйі мен олардың жұмыстарының режимі әуе ортасының нормаланған параметрлерін, энергетикалық жабдық жұмысының сенімділігі мен қоршау конструкцияларының төзімділігін қамтамасыз етеді. Жүйелерді пайдалану нормативтік құжаттарға сәйкес жүзеге асырылады.

112. Ғимараттар мен құрылыстардың алаңдары, конструкциялары мен көлік өткелдері жарамды және таза күйде күтіп-ұсталуы қажет. Үй-жайлар мен жабдықтарда тозаңның жиналуына жол берілмейді.

Отынды беру жолын сумен жинау осы Қағидалардың талаптарына және өндірістік нұсқаулықтарға сәйкес ұйымдастырылады.

4. Гидротехникалық құрылыстар мен электр станцияларының су шаруашылығы, гидротурбиналық қондырғылар

Гидротехникалық құрылыстар мен олардың механикалық жабдықтары. Гидротехникалық құрылыстар

113. Гидротехникалық құрылыстарды пайдалану кезінде олардың жұмыстарының сенімділігі мен қауіпсіздігін, сондай-ақ экологиялық заңнама талаптарын сақтауда электр станцияларының технологиялық жабдықтарының үздіксіз және үнемді жұмысын қамтамасыз етеді. Сүзгілеуге қарсы және дренажды қондырғылардың жұмыстарының сенімділігін қамтамасыз етуге аса назар аударылады.

Гидротехникалық құрылыстар тұрақтылығы, беріктілігі, төзімділігі бойынша нормативтік (жобалау) талаптарын қанағаттандыруы тиіс.

Су арыны астындағы құрылыстар мен конструкциялар сондай-ақ олардың негіздері мен біріктірілген тұстары су өткізбеу және сүзгіш беріктігінің нормативтік (жобалық) көрсеткіштерін қанағаттандыруы тиіс.

Гидротехникалық құрылыстар қолайсыз физикалық, химиялық, және биологиялық үдерістерден, жүктеме мен судың әсерінен туындайтын зақымданулардан қорғалады. Зақымданулар дер кезінде жойылады.

25 жылдан астам уақыт пайдалануда болған барлық арынды гидротехникалық құрылыстар олардың жай-күйіне қарамастан, мамандандырылған ұйымдарды тарта отырып, олардың беріктігін, орнықтылығын және пайдалану сенімділігін бағалаумен көп факторлы мерзімді тексеріледі. Тексеру нәтижелері бойынша құрылыстардың жұмыс қабілеттілігін қамтамасыз ететін шаралар қолданылады.

114. Бетонды гидротехникалық құрылыстарда динамикалық жүктеме, сүзілетін су, минералды май, жүйелі түрде мұздату ықпалына ұшыраған учаскелерде және ауыспалы деңгей аймақтарында бетонның беріктігі бойынша тексеру жүргізіледі. Құрылыс конструкциясының беріктігі белгіленген жобамен салыстырғанда төмендеген кезде олар күшейтілуі тиіс.

115. Жерасты плотиналарымен бөгеттер жота арқылы судың шайылуынан және қотаруларынан қорғалады. Құламалардың бекітпелері, дренажды және жауын суын бұру жүйелері жарамды күйде ұсталады. Жер асты құрылыстар, әсіресе үйінділердегі және су өткізетін топырақтардағы каналдар, плотиналар мен бөгеттер жануарлардың зақым келтіруінен қорғалады.

116. Каналдардың бермалары мен жыралары жүйелі түрде шөгінді және шайылма топырақтан тазартылады, егер ол жобада қарастырылмаған болса, құламаларда және жер құрылыстарының жотасында ағаштардың және бұталардың өсіп кетуіне жол берілмейді. Суды жіберетін және бұратын қажетті орындарында баспалдақтар, көпірлер және қоршаулар салынуы тиіс. Деформациялық тігістердің сенімді нығыздау жұмыстарымен қамтамасыз етілуі тиіс.

117. Қандай да бір құрылыстарда, соның ішінде жағалауда, автомобиль және темір жолдарда, бермалар мен каналдарда, плотиналардың, бөгеттердің құламаларында және қопарылудың призмалары есептік шегінде тірек қабырғаларында жүктер мен құрылғыларды орналастыруға жол берілмейді. Қауіпті опырылу аймағының жерінде тиісті айыру белгілерімен белгіленуі тиіс.

118. Төменгі сынадағы сүзілетін су жоғары деңгейде болған кезде жерасты плотиналары мен бөгеттердің құламаларының учаскелерінде мұздау мен күйреуге ұшырамас үшін дренаж немесе жылылау орнатылуы тиіс.

119. Сүзілген суды ағызу үшін дренаждық жүйелер жарамды күйде болуы тиіс; олар су өлшегіш құрылғылармен жабдықталады.

Дренаждық жүйелерден ағатын су құрылыстан толассыз бұрылады. Сүзілген судан топырақ байқалған кезде оны тоқтату шаралары қолданылады.

120. Тоңданған түрдегі топырақ плотниналары, олардың негіздері мен жағалауларға және плотинаға кіріктіріле салынған құрылыстары (суды ағызушылар, туннельдегі су өткізгіштер, су қабылдағыштар) үнемі тоңданған күйінде ұсталады. Арнайы қондырғылар болған жағдайда олардың жұмыс режимі нормативтік құжаттармен анықталады.

121. Саздақты өзектер және жерасты плотиналарының экрандары аяздан және қатып қалудан, ал дренаж құрылғыларымен өтпелі сүзгілер қатып қалудан қорғалады.

Маусымды қатып қалатын және еріп кететін табанды призмалардың ірі кесекті материалы аязға төзімділігі бойынша нормативтік (жобалық) талаптарға сай болуы тиіс және пайдаланудағы әрбір 10-15 жыл сайын механикалық және жылжыту беріктігі бойынша сыналады.

122. Көп жыл қатып тұрған мұзды негіздерде жерасты плотиналарын пайдалану кезінде температуралық режимді, сондай-ақ жердің еруіне байланысты деформацияларды бақылау ұйымдастырылады.

123. Гидроэлектр станцияларының жерасты ғимараттарын пайдалану кезінде: сүзу нәтижесінде немесе су жүретін жолдардың күтілмеген бүзып-жарылулар салдарынан ағып келген суды сору үшін сорғылардың тұрақты жұмысқа дайындылығымен; желдету қондырғыларының, авариялық жарықтандырудың, қосымша шығу есіктерінің жарамдылығымен қамтамасыз етілуі қажет.

124. Каналдардағы судың жылдамдығы канал құламалары мен түптерін шайып әкетуге, сондай-ақ шайындылардың жиналуына жол бермейтіндей ұсталады; мұз түзілімдері болған кезде судың тоқтаусыз берілуі қамтамасыз етіледі. Судың ең жоғарғы және ең төменгі жылдамдығы нормативті құжаттарды ескере отырып белгіленеді.

125. Су қоймаларының, бассейндердің, каналдар мен арынды су өткізгіштердің сумен толтырылуы және босатылуы, сондай-ақ су өткізгіштеріндегі су деңгейінің өзгеруі құрылыстың қаптауында жоғары қысымның болуын, еңістердің жылжуын, вакуумның туындауын және төтенше құбылыстарды болдырмайтын жылдамдықпен бірте-бірте жүргізіледі. Судан босату мен толтырудың жол берілетін жылдамдықтары нұсқаулықтарда көрсетіледі.

Жоғары су тасу (су тасқыны) кезінде гидротораптардың жоғарғы бьефтерінің қалыпты тірек деңгейін (бұдан әрі - ҚТД) арттыруға тек қана суды ағызатын және суды барлық өткізетін тесіктерінің қақпақтарының толығымен ашық болуы кезінде және міндетті түрде барлық гидротурбиналар қолданылған кезде жол беріледі. Су ағыны толастаған кезде су қоймасының деңгейі техникалық мүмкін болатын қысқа мерзімде ҚТД-ға дейін төмендейді.

126. Арынды су өткізгіштерді пайдалану кезінде:

1) тіректердің қалыпты жұмысы, деформациялық тігістердің және өтемдік құрылғылардың тығыздалуы қамтамасыз етілуі;

2) сыртқы қабатының жоғары дірілі болмауы;

3) коррозия мен абразивті тозудан қорғануының қамтамасыз етілуі;

4) болат бетонда, бетонда және болат темір бетонды су өткізгіштерде 0,3 мм артық үстіңгі бетінде жарықтың болмауы;

5) су өткізгіштің зақымдануы (жарылуы) кезінде гидроэлектр станцияларының (бұдан әрі - ГЭС) ғимараттарын су басудан қорғау қамтамасыз етілуі тиіс.

127. Аязды кезеңде гидро агрегаттартарды тоқтату кезінде су өткізгіштердің ішкі қабырғаларында пайдалану кезінде қауіпті болып табылатын мұздың түзілуінің алдын алу шаралары қолданылады.

128. Арынды су өткізгіштердің аэрациялық құрылғылары сенімді жылытылады және қажет болған кезде жылыту жүйесімен жабдықталады. Өндірістік нұсқаулықта

көрсетілген мерзімде жүйелі түрде аэрациялық құрылғының жай-күйін тексеруге жол беріледі.

129. Электр станцияларының құрылыстарының ауданында жару жұмыстарын жүргізуге құрылыстар мен жабдықтардың қауіпсіздігі қамтамасыз етілген кезде жол беріледі.

Сыртқы ұйымдармен гидротехникалық құрылыстардың маңында жару жұмыстарын жүргізуге электр станциясының техникалық басшысының келісімімен ғана жол беріледі.

130. Энергетикалық объектілер тиісті аумақтық әкімшілік органдарды (әкімшіліктерді) гидро тораптардың құрылыстары арқылы суды ағызу кезінде су басып кеткен аймақта құрылыс салуға жол берілмейтіндігі, сондай-ақ су қоймаларының көп жылдық реттеуінде су басу аймақтары туралы жазбаша түрде хабардар етілуі тиіс.

Гидроторапты пайдалану жөніндегі жергілікті нұсқаулыққа жобамен белгіленген жоғарғы және төменгі бьефтердегі гидроторапты қорғау аймақтарында аумақты және құрылыстардың жай-күйін қадағалау жөніндегі талаптар енгізілуі тиіс.

131. Әрбір электр станциясының жергілікті нұсқаулығында гидротехникалық құрылыстарда авариялық жағдайлар туындаған кезде атқарылатын іс-шаралар жоспары баяндалады. Бұл жоспарда: персоналдың әрекеті, авариялық жағдайларды жою жолдары, материалдар қоры, байланыс және хабарлау құралдары, көлік құралдары мен қозғалыс жолдары анықталады.

Гидротехникалық құрылыстарда авария туындаған кезде: ертерек алдын алу бойынша қажетті жобалау құжаттамасы (су қоймаларынан бұзып-жару толқындарының салдарының есептеу материалдарын тіркей отырып) және оларды жою жөніндегі тиісті нұсқаулықтар алдын ала әзірленеді.

132. Адамдар, жабдықтар мен басқа да құрылыстар үшін қауіп туғызатын гидротехникалық құрылыстардың зақымдануы тез арада жойылады.

133. Аварияға қарсы құрылғылар, суды ағызу және құтқару құралдары жарамды күйде болуға және үнемі әзірлікте болуға тиіс.

134. Өзен сағаларында және жыраларда сел салдарынан туындайтын авариялық жағдайлардың алдын алу үшін қажет болған кезде тау-кен суын бұру жұмыстары жүргізіледі. Каналдар қиып өтетін сел жүру жолдарына кіретін учаскелер және сел жүру жолдарының өздері қажеттілігіне қарай тазартылады.

135. Қызмет көрсетуші персонал, электр станцияларының жабдықтары мен құрылыстары үшін қауіпті тастардың құлауы мүмкін шатқал еңістері және жартас құламаларының учаскелері жүйелі түрде тексеріледі және тастардан тазартылады.

Тастан қорғайтын құрылыстар (тасты ұстайтын торлар, тас ұстағыштар) жарамды күйде ұсталады және жиналған тастардан дер кезінде босатылады.

136. Гидротехникалық құрылыстарды күрделі жөндеу мүмкіндігінше электр станциясының жұмысына ешбір кедергі келтірусіз жүргізіледі.

Гидротехникалық құрылыстардың жай-күйін қадағалау

137. Гидротехникалық құрылыстарда орнатылатын бақылау-өлшеу аппаратурасының (бұдан әрі - БӨА) бақылау көлемі мен құрамы жобамен белгіленеді.

Пайдалану кезінде БӨА құрамы мен бақылау көлемі гидроқұрылыстардың жай-күйіне және бақылауға қойылатын техникалық талаптардың өзгеруіне байланысты (мысалы, беріктік класын өзгерту, сейсмикалығын анықтау) өзгертілуі мүмкін. Бұл өзгерістер жобалау немесе мамандандырылған ұйымдармен келісіледі.

Электр станцияларында барлық БӨА әрбір құралының орнату күні мен бастапқы көрсеткіші көрсетілген ведомості және схемасы болуы тиіс, БӨА-ның жай-күйі оларды күтіп-ұстау жөніндегі нұсқаулықта көрсетілген мерзімде тексеріледі.

Бақылаудың жеделдігі мен дұрыстығын арттыру үшін басты арынды гидротехникалық құрылыстарды диагностикалық бақылаудың автоматтандырылған жүйелерімен (бұдан әрі - ДБАЖ) жабдықтаған жөн. Мұндай құрылыстар үшін оларды БӨА-мен жабдықтау жобалары мамандандырылған ұйымдарды тарта отырып және оны ДБАЖ-да пайдалануды ескере отырып әзірленеді.

138. Жергілікті нұсқаулықта белгіленген мерзімде және ол жерде қарастырылған көлемде барлық гидротехникалық құрылыстарда:

1) құрылыстар мен олардың іргелерінің шөгуі және жылжуы;

2) құрылыстар мен қаптамалардың деформациясы, олардағы жарықтар, деформациялық және құрылыс жіктерінің жай-күйі, жерасты плотиналардың, бөгеттердің, каналдардың және шұңқырлардың еңістерінің бекітпелері;

3) арынды су өткізгіштердің жай-күйі;

4) гидротораптың бьефтері деңгейінің режимі, жерасты, бетон құрылыстар мен жағалау тұтастықтарының, дренаждық және сүзілмейтін құрылғылардың жұмысының режимі, құрылыс аймағындағы жерасты суының режимі;

5) су ағынына құрылысқа ықпалы арқылы, атап айтқанда су ұрмасы мен рисберманы, су түбі мен жағалауын су жуып кетуі; қаптаманың уатылуы мен коррозиясы, отыруы (шөгуі), жылжымалы құбылыстар, каналдар мен бассейндердің лайлануы және шөп басуымен; су қоймалары жағалауларын қалпына келтірумен;

6) құрылыстарға мұздың әсеріне және олардың мұз қатуы бойынша бақылау жүргізілуі тиіс.

Қажет болған кезде құрылыстардың дірілін, сейсмикалық күшін, бетонның беріктігі мен су өткізбеушілігін, конструкцияның кернеулі жай-күйі мен температуралық режимін, металл және бетон коррозиясын, металл конструкцияларының дәнекерленген жіктерінің жай-күйін, гидротехникалық құрылыстардың жекелеген учаскелерінде газдың шығуы мен басқа да факторларды бақылау ұйымдастырылады.

Гидротехникалық құрылыстарды пайдалану шарттары айтарлықтай өзгерген кезде арнайы бағдарламалар бойынша қосымша байқау жүргізіледі.

Өндірістік нұсқаулықтарда әрбір арынды гидротехникалық құрылыстар үшін БӨА бойынша бақылау нәтижелері салыстырылатын оның жай-күйінің мүмкін болатын көрсеткіштері көрсетіледі.

Гидротехникалық құрылыстардың жай-күйінің бастапқы (жобалау) мүмкін болатын көрсеткіштері заттай бақылау деректерін жинақтай отырып жүйелі түрде анықталады.

139. Бірінші класты бетонды гидротехникалық құрылыстарында олардың конструкциясына және пайдалану шарттарына байланысты:

1) плотиналар мен олардың негіздерінің кернеулі және термокернеулі жай-күйі;

2) плотина табанымен түйісу аймағында тасты ірге нығыздығының азаю;

3) арматурадағы кернеу;

4) сейсмикалық және басқа да динамикалық әсері болған кезде плотинаның жай-күйінің өзгеруі бойынша арнайы заттай бақылау жүргізілгені жөн.

Көп жылдық қатып қалған жерлерде орналасқан бетон плотиналар үшін:

1) плотина іргелерінің температурасы мен жағалаумен түйісуі;

2) бетон қатып қалған жерлердің, әсіресе бетонды және жерасты құрылыстары мен плотинаның жағалаумен түйісу аймақтарында дамуы;

3) еру кезінде және еру нәтижесінде жерастының негізгі физикалық-техникалық қасиеттерінің өзгеруі кезінде іргетастарының деформациялану және жағалаумен түйісу процесі бойынша арнайы заттай бақылау жүргізілуі тиіс.

140. Электр станцияларының жерасты ғимараттарын пайдалану кезінде:

1) сілемді қамтитын анкерлік және күмбездік бекітпелерінің кернеулі жай-күйіне;

2) қабырғалардың және камера күмбезінің жылжып деформациялануына;

3) сілемнің сүзгіш және температуралық режимдеріне;

4) үй-жайларда судың ағуына бақылау жүргізіледі.

141. 7 және одан да жоғары балды сейсмикалық аудандарда орналасқан бірінші класты гидротехникалық құрылыстарда және 8 және одан да жоғары балды сейсмикалық аудандарда орналасқан екінші класты құрылыстарда бақылаулар мен сынақтардың мынадай түрлері жүргізіледі:

1) құрылыстар мен жағалауға түйіскен түстардың жұмысын инженерлік-сейсмометрикалық бақылау (сейсмометрикалық мониторинг);

2) құрылыстардың жармасының маңындағы су қоймасының аймағында және іргелес аумақтарда инженерлік-сейсмологиялық бақылау (сейсмологиялық мониторинг);

3) пайдалануға берілген кезде - динамикалық паспорттар жасай отырып, осы құрылыстардың динамикалық сипаттамасын анықтау бойынша тесттік сынақ (динамикалық тестілеу), ал одан кейін - әрбір 5 жыл сайын.

Гидротехникалық құрылыстарға инженерлік-сейсмометрикалық бақылау жүргізу үшін автоматтандырылған құралдармен және жер қабатының қатты сілкінісі кезінде құрылыстармен және жағалаумен түйісудегі кинематикалық сипаттамасын тіркеуге мүмкіндік туғызатын кешендерімен жабдықталады, сондай-ақ алынған ақпарат жедел түрде өңделеді.

Гидротехникалық құрылыстар мен су қоймалары жағалауларының маңында мамандандырылған ұйымның әзірлеген жобасы бойынша инженерлік-сейсмологиялық бақылау жүргізу үшін автономды тіркеуші сейсмикалық станциялар орналастырылады. Әрбір объектінің инженерлік- сейсмометрикалық және инженерлік-сейсмологиялық бақылау кешені Қазақстанның бірыңғай сейсмологиялық бақылау қызметімен байланысты болуы тиіс.

Жүйелерді монтаждау, пайдалану және инженерлік-сейсмометрикалық, инженерлік-сейсмологиялық бақылау мен динамикалық тестілеуді мамандандырылған ұйымдарды тарта отырып энергетикалық тораптардың дирекциясы жүзеге асыруы қажет.

5 және одан жоғары балды әрбір сейсмологиялық соққыдан кейін құрылыстарда орнатылған БӨА-ның барлық түрлерінің көрсеткіштері, құрылыстарды тексере және оның орнықтылығы мен беріктігін талдай отырып жедел түрде тіркеледі.

142. Гидротехникалық құрылыстардың бас және станциялық тораптарында базистік және жұмыс реперлері орнатылады. Негізгі гидротехникалық құрылыстардың белдігі жазбалары бар таңбалармен белгіленеді және базистік реперлермен байланыстырылады. Арынды су өткізгіштерінің анкерлік тіректерінде жоспар бойынша және биіктігі бойынша тіректердің орналасу ретін анықтайтын таңбалары болуы тиіс.

Су арынды қоршау плотиналары мен бөгеттердің, каналдардың, туннельдердің, күл-қожды төгінділерінің, бөгемелерінің әр пикет сайын құрылыстардың ұзындығын, басын, соның және дөңгелектерінің радиустарын, сондай-ақ жерастындағы немесе су астындағы жасырын құрылғылардың орналасу орындарын көрсететін белгілері болуы тиіс.

143. БӨА зақымданудан, мұз қатудан қорғалады және нақты таңбасы болады. Пьезометрлерден жеткілікті негіздерсіз суды қотаруға жол берілмейді.

БӨА бойынша өлшеу пульттері немесе орындары қауіпсіздік техникасының талаптарын ескере отырып жабдықталады, еркін өту жолдары, жарықтандыруы, ал қажет болған кезде ішкі телефон байланысы болады.

144. Жыл сайын көктемгі су тасқынына дейін, ал жекелеген жағдайларда жазғы-күзгі су тасу кезінде электр станцияларында су тасқыны бойынша комиссиялар тағайындалуы қажет. Комиссия барлық гидротехникалық құрылыстардың, олардың механикалық жабдығының, жүк көтергіш құрылғылардың су тасқынына (су тасуға) дайындығын қарау мен тексеруі, су тасқыны кезінде (су тасудың) басшылық етуі және ол өткеннен кейін құрылыстарды қайтадан қарап шығуы қажет.

145. Құрылыстар мен туннельдердің су астындағы бөлімдерін байқап шығу пайдалана бастағаннан 2 жыл өткеннен кейін алғашқы рет, содан соң 5 жылдан кейін, ал әрі қарай қажеттілігі бойынша жүргізілуі тиіс.

Су тасқынынан кейін электр станцияларының қолда бар құралдарын қолдана отырып су айырғыш, рисбермалармен арнаның жапсарлас тұтасатын учаскелеріне тексеру жүргізіледі.

Гидротехникалық құрылыстардың механикалық жабдығы

146. Гидротехникалық құрылыстардың механикалық жабдығы (қақпақтары мен олардың тетіктері бар қорғаныш бөгеттері), қашықтықтан немесе автоматты басқару мен дабыл беру құралдары, сондай-ақ жүк көтергіш және көлік қондырғылары жарамды және жұмысқа дайын күйде болуы тиіс. Көктемгі су тасқыны алдында су тасқыны кезінде пайдаланылатын су ағызу құрылыстарының қақпақтары оларды маневрлеу мүмкіндігін қамтамасыз ету үшін қызыл су мұзынан және қатып қалған мұзда тазартылады.

147. Гидротехникалық құрылыстардың механикалық жабдығы бекітілген кестеге сай мерзімді түрде қаралады және тексеріледі.

148. Негізгі қақпақтары ашу биіктігінің көрсеткіштерімен жабдықталады. Жекелеген жүк көтергіш механизмдер мен қақпақтардың төсеме бөліктері базистік реперлерге байланыстырылуы тиіс.

149. Қақпақтарын маневрлеу кезінде олардың қозғалысы жүріс бөліктері дұрыс орналасқан кезде және тірек бөліктерінің деформациясы болмаған кезде кедергісіз, жұлқынуларсыз және дірілсіз болуы тиіс.

Қақпақтардың су өткізбеушілігі, олардың табалдырыққа дұрыс орналастырылуы және тіреу контурына тығыз жымдасуы қамтамасыз етіледі. Қақпақтардың қисаюлары және арынмен жұмыс кезінде жол берілмейтін деформациялары болмауы тиіс.

Гидротехникалық құрылыстар конструкцияларының немесе қақпақтарының жоғарғы дірілі пайда болатын қалыпта қақпақтарды ұзақ уақыт ұстауға жол берілмейді.

150. Арынды су өткізгіштерде орнатылған қақпақтардың толық жабылуы аэрациялық қондырғылардың жарамды күйінде ғана жүргізілуі мүмкін.

151. Қажет болған жағдайларда саңылауларды, тірек құрылғылары мен қақпақтарының құрылымын қыс мезгіліндегі жұмыстар арналған қоқысты ұстап қалушы торлады қымтаумен немесе жылылаумен қамтамасыз етіледі.

152. Қоқыстарды ұстап қалушы конструкциялар (торлар, торкөздер, запандар) қоқыстардан жүйелі түрде тазартылып тұруы тиіс.

Әрбір электр станциялары үшін қоқыстарды ұстап қалушы торлардағы деңгейлердің төмендеу мәнінің тұрақтылығы мен үнемділік шарттары бойынша орнатылады.

153. Гидротехникалық құрылыстардың металл бөліктері мен механикалық жабдығы коррозиядан және дрейсена басуынан қорғалады.

5. Электр станцияларының су шаруашылығы, гидрологиялық және метеорологиялық қамтамасыз ету

Су режимін басқару

154. Гидроэлектр станцияларын пайдалану кезінде су ресурстарының және жүктеме кестесін жабуға гидроэлектр станциясының оңтайлы қатысуы кезінде белгіленген қуаты бар гидроагрегаттардың толығымен пайдаланылуы қамтамасыз етіледі.

Бір уақытта экономиканың энергетикалық емес салаларының (су көлігі, балық шаруашылығы, сумен жабдықтау) қажеттіліктері және табиғатты қорғау шарттары есепке алынады.

Су ағынын реттеуші су қоймасы бар электр станциялары үшін су қоймасының су ресурстарын пайдаланудың негізгі қағидалары мен су қоймасын пайдалану қағидаларында белгіленген тәртіппен құрылуы және бекітілуі тиіс.

155. Кешенді пайдалануда су қоймасы бар гидроэлектр станциялары үшін түрлі суды пайдаланушылардың суды пайдалануының ай сайынғы көлемін белгілеуші жылдық су шаруашылығының жоспары құрылады. Су шаруашылығының жоспары метеорологияның аймақтық қызметтерінің су ағызу болжамын ескере отырып, әрбір тоқсанға және айға анықталады.

Энергетикалық жүйеде бірнеше гидроэлектр станциялары немесе каскадалар бар болған кезде сарқынды суды реттеу басқа су пайдаланушылардың қажеттіліктерін қанағаттандыра отырып, оң жоғарғы жиынтық энергетикалық (отын, қуат) нәтиже алу үшін жүргізіледі.

156. Су тасқыны алдында және оның әрі қарай толтырылуы кезінде су қоймасының жарамсыздық режимі мыналарды қамтамасыз етеді:

1) су қоймасын су тасқыны кезінде тірек деңгейіне дейін толтыру; осы қағидалардан ауытқу тек су шаруашылығы кешенінің ерекше талаптарымен және көпжылдық реттеу су қоймалары үшін ғана жол берілетінді;

2) жобада су қалдықтарын, қоқыстарды, сондай-ақ мұзды құрылыс арқылы шығаруға арналған қолайлы жағдайлар көзделген болса;

3) қалыпты кеме қатынасы, балық шаруашылығы, суару мен сумен жабдықтауға арналған келісілген қажетті жағдайларды;

4) энергетикалық емес су пайдаланушылармен келісілген шектеулерді сақтаған кезде энергетикалық жүйедегі жоғары энергетикалық (отын, қуат) тиімділікті;

5) гидротехникалық құрылыстардың жұмыстарының қауіпсіздігі мен сенімділігінің және су тасқынымен күресу талаптарын ескере отырып шығындарды реттеуді.

Су қоймасының жұмыс істеу және толтырылу режимдерін шектейтін энергетикалық емес су пайдаланушылардың өзара келісілген талаптары су қоймасындағы су ресурстарын пайдаланудың негізгі қағидалары мен су қоймасын пайдаланудың қағидаларына қосылуы тиіс.

157. Су өткізу құрылыстары арқылы суды ағызу өндірістік нұсқаулыққа сәйкес жүзеге асырылады және құрылыстардың зақымдануына әкелмеуі, сондай-ақ құрылыстың орнықтылығына әсер етуі мүмкін түптерінің шайылуына әкелмеуі тиіс.

158. Су ағызу құрылыстары арқылы су шығынын азайту бьефтерде үлкен толқындардың пайда болуын бірте-бірте болдырмау үшін жүргізіледі. Су шығынын азайту жылдамдығы гидротораптың төменгі бъефіндегі тұрғындардың және шаруашылықтың қауіпсіздік талаптарын ескере отырып, арнайы талаптар бойынша анықталады. Су шығынының кенет өзгеруі туралы 3-күн бұрын энергетикалық кәсіпорын метрология қызметінің аумақтық органдарына және әкімшілікке алдын ала хабарлайды.

Гидротурбиналар арқылы өтетін су шығынының өзгеру жылдамдығы регламенттелмейді және егер су электр станцияларын пайдалану шарттарында қарастырылмаса, шығын өзгерісі туралы ескерту хабарланбайды.

159. Жоба бойынша судың есептелген жоғарғы шығынын өткізу үшін басқа мекеменің (мысалы, кеме жүретін шлюз) иелігіндегі су ағызу құрылыстарын қолдану қарастырылатын гидроэлектр станцияларында осы мекемемен келісілген, осы құрылыстың іске қосу шарттары мен тәртібін анықтайтын нұсқаулық әзірленеді.

Аяз кезінде гидроқұрылыстарды пайдалану

160. Сыртқы ауаның температурасы төмендегенге дейін және мұз пайда болғанға дейін мұз үгіткіштер мен мұз тұндырғыштар тексеріледі және жөндеуден өткізіледі, су қабылдаушы құрылғылар мен су тасымалдаушы каналдар, қақпақтардың саңылаулары

мен торлары шөп-шалам мен суға батқан бөренелерден тазартылады, сондай-ақ қақпақтардың торлары мен саңылауларын жылытатын құрылғылар жұмысқа даярланады және мұз дабыл бергіштермен микротермометрлер тексеріледі.

161. Тегіс мұз алаңының қысымына есептелмеген құрылыстарды бойлай қыс бойы мұздан еркін күйде тұратын жылым орнатылуы немесе басқа да мұзға түсетін ауырлықты азайтатын сенімді тәсілдер қолданылуы тиіс.

162. Қатты мұз қабыршақтарымен күресу үшін қатты мұз қатқан өзендердегі тірек бьефтері мен су қоймаларында тез мұздың пайда болуына әсер ететін шаралар өткізілуі қажет: су деңгейін мүмкін болғанша жоғары белгілерде ұстап тұру, электр станциялардың суды тұрақты су агрегаттары мен сорғыштардың көмегі арқылы аз шығынмен алуы. Қажет болған жағдайда гидроэлектр станциясы түгелдей тоқтатылады.

163. Мұз қабаты пайда болмайтын өзендерде мұз қабыршақтары гидроэлектр станцияларының турбиналары (шөгіштен басқасы) арқылы жіберіледі, ал ол мүмкін болмаған жағдайда турбиналардан бөлек, аз мөлшердегі су шығынын келтіретін мұз тастағыштары арқылы жіберіледі. Мұз қабыршақтарын алып тастау реті тиісті нұсқаулық арқылы анықталады. Үлкен су қоймаларында мұз жоғарғы бьефте жинақталады.

164. Гидроэлектр станциялары каналдарының жұмыс режимі мұз еріген кезде каналдардың өң бойын толық жабатын кептеліс пайда болмай судың толассыз ағынын қамтамасыз етеді.

Өзіндік ерекшелік жағдайларға байланысты канал режимі мұздың бүкіл бағыты бойынша дұрыс кетуін қамтамасыз етуі немесе бір уақытта оның біртіндеп топтасуына жол беруі тиіс. Тұндырғыштарға (кейін жуа отырып) және тәуліктік реттейтін бассейндерден мұзды жинауға жол беріледі.

Каналдарды мұз транзиті режимінде пайдалануға дайындау кезінде ағысты қиындататын құрылғылар (торлар, запандар) қолданылады.

165. Мұз қатудың алдында және мұз басу кезінде тоған учаскелерінде судың салқындау белгілерін анықтау үшін су температурасының жүйелі түрде (тәулігіне кемінде 1 реттен кем емес) өлшенуі ұйымдастырылады. Жылыту жүйелерін және торларды мұздан тазартатын торды тазалау үшін пайдаланылатын құрылғыларын іске қосу тәртібі өндірістік нұсқаулықпен белгіленеді.

166. Егер қабылданған шаралар (жылыту, тазалау) тордың мұз басып қалуы және оларға түсетін қауіпті арын ауысуларының пайда болуын алдын алмаса, торларды тазалау үшін турбиналардың (немесе сорғыштардың) алма-кезек тоқтатылады. Мұз қабыршақтарын тордан бірте-бірте немесе толығымен гидротурбиналар арқылы шығаруға рұқсат етіледі.

Бұл ретте сумен техникалық жабдықтау жүйесінің үздіксіз жұмысын қамтамасыз ететін шаралар қолданылады.

167. Гидротехникалық құрылыстың жармасы арқылы мұзды ағызу мұз тастайтын саңылаудың табалдырығында жеткілікті су қабатының болуын қамтамасыз ететін мұз өткізгіш фронтты жоғарғы түрде қолданылған кезде орындалады.

Мұз еру кезінде мұз кептелістерінің орын алуы және құрылыстарға қауіпті үлкен мұз бөліктерінің соғылуы секілді қауіптер төнген кезде уақытша бақылау бекеттері ұйымдастырылады және жару және мұз түйреу жұмыстарының көмегімен кептелістерді жою және мұз алаңдарын ұсақтау бойынша іс-шаралар қолданылады.

Су қоймаларын пайдалану

168. Егер басқа су тұтынушыларға залал келтірмесе, қарқынды лайланатын су қоймаларда су тасқыны кезінде реттеудің жобалық призмасының шеңберінде мүмкін болатын төменгі деңгейінде ұсталады. Мұндай су қоймаларын сумен толтыру су тасқынының төмендеуінің соңғы мерзімдерінде жүзеге асырылады.

169. Су қоймаларының, бьефтердің, бассейндердің, каналдардың лайлануын азайту үшін:

1) ағып келген қатты су ағысының жоғарғы транзитін құруға мүмкіндік беретін жұмыс режимдерін қолдау;

2) каналдарға көп мөлшерде лайланған су ағып келген кезде судың мүмкін болатын үлкен шығындарымен таяудағы тұрақты параметр режимде жұмыс істеуі тиіс;

3) бьефтер, су қоймаларын, су қабылдағыштардың табалдырығын жуу, тұндырғыштардағы суды тұндыруы, жағалауларды нығайту және қоқыстарды ұстау құрылғыларын қолдану немесе қоқыстарды механикалық құралдармен тазарту қажет.

170. Электр энергиясын өндіру үшін өзендегі судың табиғи шығыны толығымен пайдаланылмаса, артылған су плотинаның төменгі бьефіне қоқыстарды шығару және су қабылдағыш құрылғылардың табалдырығын жуу үшін пайдаланылады.

171. Су қабылдағыш құрылғыларға су қабылдағыш табалдырығының алдында жиналып қалған қоқыстар түскен кезде бұл қоқыстарды шайып тастау жолымен шығару қажет. Шаюға мүмкіндік болмаса немесе тиімсіз болса қоқыстарды шығару тетіктерінің көмегімен жүргізілуі мүмкін.

Плотинасыз су жинау кезінде электр станцияларының су жинау құрылғысын шөгінді қабаттардан жуу ағынды тарылту арқылы судың жылдам ағысының әрекетімен жүзеге асырылады.

172. Қарқынды түрде лайланатын су қоймасының жай-күйін бақылау және қоқыстардан тазарту лайланған су қоймаларын пайдалану бойынша табиғатты қорғау талаптарын ескере отырып ұйымдастырылады.

173. Электр станцияларындағы тұндырғыштар үнемі суды тұндыру үшін қолданылады. Жөндеу жұмысы үшін тұндырғыштарды немесе олардың жеке камераларын өшіру судағы қоқыстар аз көлемде болған кезде немесе турбиналар мен басқа да жабдықтардың уатылуына алып келмеу үшін қауіпті фракциядан айырылған кезде ғана жол беріледі.

174. Оқшау жағдайларда қолданылатын электрстанциясының теңгеріміндегі су қоймалары электр станцияның пайдаланушы персоналының көмегімен тиісті техникалық және санитарлық күйде ұсталады.

Осы су қоймаларында мыналар бойынша бақылау жүргізіледі:

1) лайлануы және шөптің өсіп кетуі;

2) жағалауларды қайта өңдеу;

3) су сапасы;

4) температуралық және мұз режимі;

5) шымтезектің қалқуы;

6) осы су қоймаларының су қорғау аймақтары шегінде табиғатты қорғау талаптарын сақтау.

Бақылауды ұйымдастыру мен жүргізу үшін табиғатты қорғау іс-шараларының нәтижелерін талдау және әзірлеу үшін мамандандырылған ұйымдарды тартқан жөн.

175. Криолит аймақтарында орналасқан су қоймаларында криоген үдерісі мен су қоймасының құндағандағы деформациясы бойынша, жұмыстық аймақтарда, жағалаулық және жағалаудағы аймақтарда, сондай-ақ су қоймасының сыйымдылығының өзгеруіне бақылау жүргізіледі. Бақылаудың құрамын, көлемін және мерзімділігін анықтау үшін мамандандырылған ұйымды тартқан жөн.

Су қоймасы толтырылғаннан кейінгі 5 жылдан кейін және ол пайдаланылатын кейінгі әрбір 10 жыл сайын мамандандырылған ұйымды тарта отырып, бақылау нәтижелері бойынша су қоймасының жай-күйіне талдау жасалады және қажет болған жағдайда, су торaптарын пайдалану сенімділігі мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету шаралары әзірленеді.

Гидрологиялық және метеорологиялық қамтамасыз ету

176. Электр станциялардың гидрологиялық және метеорологиялық қамтамасыз ету міндеттеріне мыналар кіреді:

1) электр станцияларының жұмыс режимдерін оңтайлы жүргізу үшін гидрологиялық және метеорологиялық мәліметтерді алу, су ресурстарын пайдалану және гидротехникалық құрылыстар мен су қоймаларын сенімді пайдалануды ұйымдастыруды жоспарлау,

2) су ағынын реттеу, су тасқынын өткізу, ирригациялық, навигациялық және санитариялық тұрғыдан ұйымдастыру және сумен жабдықтауды қамтамасыз ету үшін мәліметтер алу;

3) төтенше жағдайларда келетін залалдардың алдын алу немесе азайту шараларын уақтылы қолдану үшін қажетті ақпарат алу.

177. Электр станциялары ұдайы метеорологиялық қызметтерден мынадай мәліметтерді алуы қажет:

1) пайдаланылатын су ағыны туралы мәліметтер (шығыс, су деңгейі мен температурасы, мұз құбылысы, сорғылар);

2) су қоймаларының айлық және жылдық су жиынтықтары;

метеорологиялық мәліметтер (ауа температурасы мен ылғалдылығы, жауын-шашын және булану, жел күші мен бағыты, тайғақтың пайда болуы, дауыл және найзағайдан алдын ала сақтандыру);

3) электр станцияларын пайдалану үшін қажетті гидрологиялық және метеорологиялық болжамдар.

Қажет болған кезде электр станциялары метеорологиялық қызмет органдарынан судың физикалық, химиялық және гидробиологиялық көрсеткіштері туралы, олардың ластану деңгейі туралы деректер, сондай-ақ ластанған су деңгейінің тез өзгеруі туралы шұғыл ақпарат алуы қажет.

178. Гидрологиялық және метеорологиялық болжамдардың көлемі, мерзімі мен жеткізу тәртібі және қауіпті құбылыстардан сақтандыру тиісті метеорологиялық қызметтерге сәйкес накты шарттарымен белгіленеді.

Электр станцияларында болжам және нақты гидрологиялық және метеорологиялық құбылыстар тіркелуі қажет.

179. Жергілікті нұсқаулықта белгіленген мерзімде әрбір электр станцияларында мыналар бойынша бақылау ұйымдастырылады:

1) гидро тірек құрылыстарының бьефтеріндегі, су жіберу құрылыстарындағы, каналдардағы су деңгейі;

2) су техникалық құрылыстар арқылы жіберілетін және технологиялық жабдықтардың пайдаланылған су шығындары;

3) жоғарғы және төменгі бьефтердегі құрылыстардың маңындағы су ағысының (өзеннің, каналдың, су қоймасының) мұз режимі;

4) судағы қоқыстар мен олардың су қоймаларында, бьефтерде, бассейндерде, каналдарда бөлінуі; су мен ауа температурасы;

5) пайдаланылушы немесе ағынды су сапасының (жергілікті жағдайына байланысты) көрсеткіштері.

180. Электр станцияларында пайдаланылған судың орташа тәуліктік шығыны су өлшегіш көрсеткіштері бойынша анықталады; су өлшегіш құрылғылар болмаған жағдайда уақытша аталмыш құрал орнатылғанға дейін су ағыны технологиялық жабдық сипаттамалары және басқа да мүмкін болатын әдістері бойынша ескерілуі мүмкін.

181. Су ағысын реттеуді жүзеге асырушы барлық су қоймаларында аумақтық метеорологиялық қызметтердің мәліметтері бойынша су құбырларының қақпасына келетін су ағынын әр тәулік сайын тіркеу ұйымдастырылады.

182. Гидроэлектр станцияларының жоғары және төменгі бьефтерінің деңгейлері мен гидротурбиналардың арыны, сондай-ақ торлардағы арындар айырмасы басқарманың

орталық тетігіне көрсеткіштерді қашықтықтан жеткізу құралдарымен өлшенеді. Бьефтердегі су деңгейін өлшеу құрылғылары мен торлардағы арын айырмасы жылына 2 рет және су тасқынынан кейін тексеріледі.

183. Су өлшегіш қондырғылардың нөлдерін белгілеу белгілеудің біртұтас жүйесі бойынша берілуі тиіс және нивелирлеу арқылы 5 жылда кемінде 1 рет тексерілуі тиіс.

Білтелердің және айқаспалардың айналасында мұз уатылуы тиіс. Аяз кезінде автоматты бекеттер жылытылады.

Гидротурбиналық қондырғылар

184. Гидротурбиналық қондырғыларды пайдалану кезінде берілген жүктеме үшін жоғарғы мүмкіндігі бар және пайдалы әрекет коэффицентінің қысымымен олардың үздіксіз жұмысы қамтамасыз етіледі. Гидроэлектр станциясының жабдықтары барынша мол жүктелуге және су жинақтау станцияларын жабдықтау үшін сорғы режиміндегі жұмысқа үнемі дайын болуы тиіс.

185. Пайдаланылудағы гидроагрегаттар мен қосалқы жабдықтар толығымен автоматтандырылады. Генераторлық режим мен синхрондық компенсатор режиміне гидроагрегатты жіберу, генераторлық режимде және синхронды компенсатор режимінде тоқтатылуы, генераторлық режимнен синхрондық компенсаторының режиміне ауыстыру және керісінше синхрондық компенсатор режимінен генераторлық режимге ауыстыру бір командалық импульспен жүзеге асырылады.

186. Гидроагрегаттар турбиналық су өткізгіштерге орнатылған толығымен ашық қақпақтар арқылы жұмыс істейді; гидротурбинаның бағыттағыш аппаратының ашылу шамасы гидроагрегаттың (генератор-қозғалтқыштың) жүктемесінің жол берілетін мүмкін болатын жоғарғы шегінен аспауы тиіс.

Сору режимінде төмен арынды және сорудың жол берілетін биіктігінде жұмыс жасайтын сорғы-турбинаның бағыттаушы аппаратының ашылу шегі қозғалтқыш режиміндегі генератор-қозғалтқыштың жоғарғы күшіне сәйкес мәнінен жоғары болмауы тиіс.

Қоқыс ұстаушы торлардағы ауытқу оларды пайдалану жөніндегі жергілікті нұсқаулықта көрсетілген мәнінен аспауы тиіс.

187. Резервтегі гидроагрегаттар жедел түрде автоматты қосылуға дайын болуы тиіс. Жабық бағыттаушы аппараты бар гидротурбиналар (сорғы-турбиналар) қақпақтардың толықтай ашық жағдайында су қабылдағыш пен сорғы құбырының арынына орналастырылады. Арыны 300 м және одан жоғары, сондай-ақ 200-ден 300 м дейінгі жоғары арынды гидроэлектр станцияларында 3000 сағаттан көп қолданылған, резервтегі гидроагрегаттарға орналастырылған айналмалы қақпақтар жабылуы тиіс.

200 м төмен арынды гидроэлектр станцияларында турбинаалды қақпақ жедел қызмет атқармаса, ол резервтік агрегатта жабылмауы тиіс.

188. Синхрондық компенсатор режимінде жұмыс істейтін гидроагрегаттар генераторлық режимге жедел автоматты түрде ауыстырылуға дайын болуы тиіс.

Синхрондық компенсатор режиміндегі гидроагрегаттардың жұмысы кезінде турбинаның жұмыс дөңгелегі судан босатылады.

Турбинаалды қақпақтары бар гидроэлектр станцияларында гидроагрегатты синхрондық компенсатор режиміне ауыстыру кезінде турбинаалды қақпақтары жабық болуы тиіс.

189. Гидроагрегаттар олардың айналу жиілігін автоматты түрде реттейтін режимде жұмыс істеуі тиіс. Гидротурбиналардың реттегішін шектеуіш режиміне немесе қолмен басқаруға ауыстыру ерекше жағдайларда ғана, гидроэлектр станциясының техникалық басшысының рұқсатымен энергетикалық жүйенің диспетчеріне хабарлауға жол беріледі.

190. Гидроагрегаттарды автоматты реттей отырып пайдалануда мыналар қамтамасыз етіледі:

1) гидроагрегаттарды автоматты немесе қолмен іске қосу немесе тоқтату;

2) барлық режимдегі гидроагрегаттардың тұрақты жұмысы;

3) энергия жүйесінде статизмді 4,5-6,0 % шегінде және Қазақстанның ҰБО ДО беретін жиілік бойынша жансыз аймақты белгілей отырып жиілігін реттеуге қатысу;

4) гидроагрегаттың қуаты өзгерген кезде реттеуші органдардың (дүмпусіз және май сымдарындағы гидро соққыларсыз) бір қалыпты ауыстырылуы;

5) реттеу кепілін орындау;

6) арынды өзгерту кезінде бағыттаушы аппараттың барынша ашылуын шектеуді автоматты түрде өзгерту;

7) арын бойынша комбинаторлық тәуелділікті автоматты және қолмен өзгерту (қалақтық-бұру гидротурбиналары үшін).

191. Қуаты 30 МВт жоғары және үштен аса агрегаттары бар гидроэлектр станциялары жиілігі мен ағындары бойынша энергетикалық жүйе режимін реттеу үшін екінші қайтара автоматты реттеу (ҚЖАР) үшін қолдану мүмкіндігі бар белсенді қуатты топтық реттеу (бұдан әрі - БҚТР) жүйелерімен жабдықталады. БҚТР жүйесін ажыратуға, тек қана гидроэлектр станциялары жабдықтарының режимдік шарттары немесе техникалық жай-күйі бойынша агрегаттарды топтық реттеу мүмкін болмаған жағдайларда Қазақстанның ҰДО БО-ның келісімімен жол беріледі.

192. Агрегаттың іске қосылуына, жүктеменің жоспардан тыс өзгеруі, оның қалыпты және авариялық жағдайына байланысты тоқтауына мүмкіндік беретін жағдайлар гидроэлектр станциясының техникалық басшысы бекіткен және жедел персоналдың жұмыс орнындағы тиісті нұсқаулықтарда баяндалады.

Гидроагрегаттың іске қосылу жағдайын және оның жұмыс режимін анықтайтын барлық параметрлердің мәндері дайындаушы-зауыттардың және арнайы табиғи сынақтардың мәліметтері негізінде белгіленеді.

193. Әрбір гидроагрегат үшін өндірістік нұсқаулықтарда анықталған және белгіленген мерзімге дейін мынадай үдерістер аз уақыт ішінде бақыланады:

1) жүктемені орындау барысында демпфирлеу аймағына дейін гидротурбиналардың бағыттау аппаратының жабылуы;

2) жоғарғы жылдамдықты жүктемені орындауда гидротурбинаның бағыттау аппаратының ашылуы;

3) бұрылмалы-қалақты және диагоналды гидро трубиналардың жұмыс дөңгелегінің қалақтарының бұрамалары мен айналмалары;

4) ожаулы гидротурбинаның реттеуші инесімен ағынша ауытқыштарын жабу және ашу;

5) авариялық жабылу тетігінің жарамсыздануы барысында бағыттау аппараттарын жабу;

6) турбинаалды қақпақтардың, сондай-ақ су қабылдағыштардағы авариялық-жөндеу қақпақтарының ашылуы және жабылуы;

7) гидротурбинаның бос жүрісін жабу.

Бұдан басқа, жергілікті нұсқаулыққа сәйкес реттеу кепілдіктері мерзімді тексеріледі.

194. Гидроагрегатты стационарлық және жылжымалы құралдар арқылы тексеру және жүйелі түрде өлшеу жолымен пайдалану кезінде жабдықтың жұмысына өндірістік нұсқаулықта көрсетілген мерзімде және көлемде бақылау ұйымдастырылуы қажет.

195. Гидроагрегат роторының айналу жиілігі мен осы Қағидаларға 2-қосымшада келтірілген мәнінен асып кеткен дірілдің жоғарғы деңгейі кезінде гидроагрегаттардың ұзақ жұмыс жасауына жол берілмейді.

196. Жергілікті нұсқаулықта әрбір гидроагрегат үшін өкшеліктердің, мойынтіректер сегменттерінің және май ыдыстарындағы майлардың номиналды және жол берілетін жоғарғы температуралары көрсетіледі. Аталған жыл мезгілі үшін май ыдысындағы

майдың және сегменттің температурасы номиналдыдан 5^0С жоғарылаған кезде сигнализация іске қосылады.

Термосигнализатор орналастырылған әрбір сегмент үшін және май үшін белгіленген температурасын пайдалану немесе сынау тәжірибесінің негізінде пайдалану персоналы анықтайды және өндірістік нұсқаулыққа енгізеді.

197. Оралымды металл пластик сегменттермен жабдықталған тік гидроагрегаттардың өкшеліктерін пайдалану дайындаушы зауыттардың құжаттамаларын есепке ала отырып құрастырылған өндірістік нұсқаулыққа сәйкес жүзеге асырылады.

198. Гидроагрегатты сумен жабдықтаудың техникалық жүйесі гидроагрегаттың барлық жұмыс режимінде сүйеуші тораптардың, генератор статоры мен роторының салқындатылуы, резеңкеленген турбиналық мойынтірек пен басқа да тұтынушылар майлануы қамтамасыз етіледі.

199. Гидротурбиналардың күрделі жөндеу жұмысы 5-7 жылда 1 рет жүргізіледі.

Техникалық сумен жабдықтау

200. Техникалық сумен жабдықтау жүйесін пайдалану кезінде мыналар қамтамасыз етіледі:

1) нормативтік температурадағы салқындатылған суды қажетті мөлшерде және талап етілетін сапада үздіксіз беруі;

2) турбиналар конденсаторлары мен техникалық сумен жабдықтау жүйесінің ластануының алдын алу;

3) қоршаған ортаны қорғау талаптарын орындау.

201. Турбиналар конденсаторларының құбырларында және басқа да жылу алмасу аппараттарында шөгінділердің, коррозияның, техникалық сумен жабдықтау жүйесінің күшеюінің, судың «гүлденуі» немесе салқындатқыш су қоймаларда жоғары су өсімдіктерінің өсуінің алдын алу үшін профилактикалық іс-шара жүргізіледі.

Іс-шараларды таңдау жергілікті жағдайлармен, сондай-ақ қоршаған ортаны қорғау шарттары мен экономикалық маңыздылығы және олардың тиімділігі, қол жетімділігі бойынша анықталады.

Конденсаторлардың құбырларын, циркуляциялық су өткізгіштер мен каналдарды мерзімді тазарту уақытша шара ретінде қолданылуы мүмкін.

Химиялық тәсілмен судағы жоғары өсімталдықты жою және су қоймасында салқындатқыш судың «гүлденуімен» күреске санитариялық-эпидемиалогиялық қызметтің мемлекеттік органының рұқсатымен ғана жол беріледі.

202. Салқындатылатын суда қақтың пайда болуы кезінен энергетикалық объектінің пайдалану персоналы:

1) градирлі және шашыратқыш құрылғылары бар сумен жабдықтау айналымы жүйесінде:

үрлеуді, суды қышқылдауды немесе фосфаттауды жүргізу немесе оны өңдеудің қиыстырылған әдістерін - қышқылдауды және фосфаттауды қолдану; қышқылдау, фосфаттау мен әктендіру және дайындаушы-зауыттың соңғы деректеріне сәйкес басқа да әдістерді қолдануы;

2) салқындатқыш - су қоймаларында сумен жабдықтау айналымды жүйесінде:

қоректендіру кезінде су сапасының жақсы кезеңінде су алмасуды жүзеге асыру; салқындатылатын судың карбонаттық керметігін су алмастыру жолымен (сондай-ақ тікелей ағын сумен жабдықтау жүйесінде) төмендету мүмкін болмағанда, бірінші энергетикалық блокты енгізумен турбиналардың конденсаторларын қышқылдық жуулар бойынша және жуу ерітінділерін тазарту бойынша қондырғылар ескеріледі.

203. Жылу алмастырғыштардың органикалық қалдықтармен ластануының алдын алу үшін салқын суды хлорлау кезінде судағы хлордың құрамы конденсатордан шығар кезде 0,4-0,5 мг/дм^3 шамасында болуы тиіс.

Сумен техникалық жабдықтаудың тік ағатын жүйесінде және салқындатқыш су қоймасы бар айналмада белсенді хлордың болуының алдын алу үшін ағатын каналдардың суын хлорлау кезінде бір-екі конденсаторға құйылатын салқын суға хлорлы ерітінді беруімен орындалады.

204. Ұлу, дрейсен немесе басқа да биоағзалар арқылы техникалық сумен жабдықтау жүйесінің қаптап өсуі кезінде (ірі торлардың, су тазалағыш торлардың конструктивтік элементтері, суды қабылдаушы және сорыпалушы камералары мен арынды су өткізгіштердің) өспейтін жабындылар қолданылады, ыстық сумен трактіні шайып өтеді, 1,5 айда 4-5 тәулік ішінде 1 рет белсенді хлор мөлшерін 1,5-2,5 мг/дм^3 қосалқы жабдыққа құйылушы салқындатылған су хлорланады.

205. Техникалық сумен жабдықтау жүйелерінің гидротехникалық құрылыстарын пайдалану, сондай-ақ олардың техникалық жай-күйін бақылау осы Қағидаларға 4-тараудың талаптарына сәйкес жүзеге асырылады.

206. Техникалық сумен жабдықтаудың жабдықтары мен су салқындатқыш жүйесінің жұмысы осы Қағидалардың 200-тармағының талаптарын орындауды қамтамасыз етеді.

Бір уақытта табиғатты қорғау шарттары мен өндірістің (су көлігі, суару, балық шаруашылығы, сумен жабдықтау) энергетикалық емес салаларының қажеттіліктері ескеріледі.

207. Салқындатқыш су қоймалары арқылы сумен жабдықтаудың тік ағатын, біріктірілген және айналмалы түрлерінде су қабылдағыш тордың жылытылуы және мұз қатуына жол бермеу үшін жылы су рецеркуляциясы жүзеге асырылады. Рециркуляция су қақпасында мұздың пайда болуының алдын алады; оның іске қосу сәтінде өндірістік нұсқаулық анықталады.

208. Циркуляциялық трактіде ауаның мерзімділігі олардағы сифон биіктігінің жобалық мәнімен салыстыру бойынша 0,3 м артық азаймайтындай болуы тиіс.

209. Жүйелердің ластануы салдарынан циркуляциялық сорғы арынының ауытқуы жобалық мәнімен салыстырғанда 1,5 м аспауы тиіс, ал сорғы корпусы мен жұмыс дөңгелегінің қалақтары арасындағы саңылаудың көбеюі салдарынан сорғының және жұмыс дөңгелегі қалақтарының теңдей орналасудан ауытқу коэффициенті пайдалы әрекеті коэффициентінің азаюы 3 % артық болмауы тиіс.

210. Циркуляциялық су салқындатқыштарын пайдалану кезінде бу турбинасының қондырғыларының неғұрлым пайдалы (үнемді) вакуумына қол жеткізу шарттарына орай оңтайлы жұмыс режимі мен нормативті сипаттамаларға сәйкес салқындатқыш тиімділігі қамтамасыз етіледі.

211. Су салқындатқыштардың, су жіберу және ағызу құрылыстары нақты метеорологиялық шарттар мен электр станцияларының конденсациялық жүктемесі үшін әзірленген режимдік картаға сәйкес таңдалып алынады.

Нормативті сипаттамалар бойынша қойылатын талаппен салыстыра отырып салқындатқыш судың орташа тәуліктік температурасының салқындатқаннан кейін 1^{0}С артқан кезде салқындатпаудың себептерін анықтауға және себептерін жою шаралары қабылданады.

212. Транзиттік ағын аймағында және салқындатқыш су қоймасының иірім аймақтарында су өсімдіктерінің қаптап өсуі пайда болған кезде ол биологиялық не механикалық әдіспен жойылуы тиіс.

213. Суытқыш мұнаралардың негізгі конструкцияларын (мұнара элементтерін, мұздануға қарсы тамбурды, су ұстағышты, суландырғышты, су тарату құрылғы мен желдету жабдығын) және шашатын құрылғылардың басты конструкцияларын тексеру жыл сайын көктем және күз мезгілдерінде жүргізіледі. Табылған ақаулар (мұнара көмкерісіндегі, суландырғыштағы уыстар, тамбурдың айналдырғыш қалқандарын бір

күйде ұстағыштардың, су бөлгіштің шашыратуы құрылғыларының қанағаттандырарлық жағдайы) жойылады. Тамбурдың айналдыратын қалқандары ауа температуралары қалыпты кезінде орнатылады және көлденең күйде белгіленеді.

Металл конструкциясының коррозияға қарсы жабындары, сондай-ақ темір бетон элементтерінің бүзылған қорғаныш қабаты қажеттілік шамасына қарай қалпына келтіріледі. Су ағызу бассейндері, сондай-ақ суытқыш мұнаралардың мұнарасы қаптамасының асбестоцемент табақтарының сенімді гидро оқшаулағышы болуы тиіс.

214. Суытқыш мұнаралармен бүрку бассейндерінің су тарату жүйелері жылына кемінде 2 рет - көктемде және күзде шайылады. Ластанған қақпақ уақытылы тазартылады, ал істен шыққандары ауыстырылады. Градирлердің бүрку бассейндері 2 жылда кемінде 1 рет қалдықтардан тазартылады.

215. Жөндеу барысында қолданылатын градирнияның ағаш конструкциялары антисептиктелуі тиіс, ал бекіту бөлшектері мырышпен қапталуы тиіс.

216. Суытқыш мұнаралардың суарылатын конструкциялары минералдық және органикалық шөгінділерден тазартылады.

217. Суытқыш мұнаралар мен бүрку қондырғыларының темір торлары мен торлары ауысымына 1 рет тексеріледі, ал қажет болған кезде, су ауыспасының 0,1 м асуына жол бермес үшін, тазартылуы тиіс.

218. Қыс кезінде ғимараттың іргелес жатқан аймақтарының ылғалдану және мұз басуы кезінде градирлерді су ұстайтын құрылғылармен жабдықталады.

219. Сумен техникалық жабдықтау жүйесінде бірнеше қатарлас жұмыс істейтін суытқыш мұнаралары болған кезде және қыс кезінде салқындатылатын суға кететін жалпы шығындарды азайту кезінде суытқыш мұнаралардың бір бөлігі өртке қарсы және басқа да қажетті іс-шараларды қолданудың көмегімен тоқтатылуы тиіс. Суландырғыштың мұз қатуына жол бермес үшін жұмыс істеп тұрған суытқыш мұнаралардағы суару жиілігі суарылу аумағына 1 $м^2$-ге 6 $м^3$/саз болмауы тиіс, ал суытқыш мұнаралардан шығаруда су температурасы 10 ^{0}С төмен болмауы тиіс.

220. Жабдықтарға, конструктивтік элементтерге, жақын орналасқан аймаққа мұз қатпау үшін қыста су бүрку құрылғылары төмендетілген арынмен жұмыс істеуі тиіс. Су шығындары азайтылған кезде перифериялық шүмектер бітеледі және шеткі тарату құбырлары ажыратылады.

Бүрку шүмектерінің арынын азайту жұмыс істейтін секциялардың ең көп мөлшеріне арналған салқындатылатын суға кететін шығынды азайту жолымен орындалады, сондай-ақ жылытылған судың бір бөлігін суытпай-ақ бос жолдар арқылы су ағызу бассейніне ағызу әдісі де қолданылады. Бүрку құрылғысынан шығар кездегі судың температурасы 10 ^{o} С төмен болмауы тиіс.

221. Қыс мезгілінде суытқыш мұнаралардың немесе бүрку қондырғысын қысқа мерзімге ажырату кезіндегі мұздың пайда болуының алдын алу үшін бассейндегі жылы судың айналымы қамтамасыз етіледі.

222. Ағаштан, полиэтиленнен және басқа да жанатын материалдардан жасалған конструкция элементтері бар суытқыш мұнараларды уақытша пайдаланудан шығару кезінде олардағы ауа өтетін терезелер жабық болуы тиіс, ал суытқыш мұнаралардың артына өртке қарсы қадағалау орнатылады.

223. Сорылмалы мұнаралардың, қапталған суытқыш мұнаралардың металл қаңқаларын жіті тексеру 10 жылда кемінде 1 рет, ал темір бетон қабатты 5 жылда кемінде 1 рет жүргізілуі тиіс.

6. Электр станцияларының және жылу желілерінің жылу механикалық жабдығы

Отын-көлік шаруашылығы

224. Отын-көлік шаруашылығын пайдалануда:

1) энергетикалық объектінің теміржол көлігінің үздіксіз жұмысы мен теміржол вагондарынан, цистерналардан, кемелер мен басқа да көлік құралдарынан белгіленген мерзімде механикаландырылған жүкті түсіру;

2) жеткізушілерден отынды қабылдау және оның саны мен сапасын бақылау;

3) механикаландырылған қоймалау және ең аз шығын болған кезде белгіленген отын қорын сақтау;

4) қазандық немесе орталық тозаң дайындау бөліміне отынды дер кезінде, үздіксіз дайындау және беру;

5) қоршаған аумақты тозаңмен (көмірдің, тақтатастың, шымтезектің) және мұнай өнімдерінің бүрку ластануының алдын алу қамтамасыз етілуі тиіс.

225. Электр станцияларда жеткізілетін отын сапасы техникалық талаптарға сәйкес болуы тиіс.

226. Энергия объектісіне отынның жеткізілуі кезінде барлық отынның қатал есептілігі, технологиялық қажеттіліктерді есептеуге, сондай-ақ энергия үнемдеу жөніндегі заңнамаға сәйкес қоймаларда сақтау ұйымдастырылады.

227. Мемлекеттік қадағалау мен бақылауға жататын, отынды есептеу үшін пайдаланылатын ӨЖ (таразы, зертханалық құралдар мен басқа да өлшеу құралдары) осы Қағидалардың 53-тармағында белгіленген мерзімде тексеріледі.

Отынды есептеу үшін қолданылатын және тексеруге жатпайтын ӨЖ энергетикалық объектінің техникалық басшысының бекіткен кестесіне сәйкес калибрлеуге жатады.

Қатты отын

228. Қатты отын шаруашылығын пайдалану отынды жеткізуді пайдалану жөніндегі өндірістік нұсқаулыққа сәйкес ұйымдастырылады.

229. Отынды, әсіресе үсіген отынды түсіру және теміржол вагондарын тазалау жұмысын жеңілдету үшін энергия кәсіпорындарының арнайы мұз ерiткiш құрылғылары, механикалық қопсытқыштары, вагондық дірілдеткіштер және басқа да тетіктері болуы қажет. Отынның ірі кесектерін және қатып қалған отын кесектерін ұсақтау үдерістері, сондай-ақ жартылай вагондардың люктерін жабу жұмысы уату-фрезерлік машиналарды, диск тәрізді тісі бар уатқыштарды, люк көтергіштерді және басқа да тетіктерді пайдалана отырып, механикаландыру қажет.

230. Вагон аударғыштарды, мұз ерiткiш құрылғыларды, қазу қондырғылары мен басқа да құрылғыларды пайдалану кезіндегі жұмысы теміржол вагондарының сақталуына қойылатын талаптарға сәйкес сенімді болуы қажет. Мұз ерiткiш құрылғылар режимдік картаға сәйкес пайдаланылады.

231. Қоймада отынның сақталуы отын жөніндегі нормативтік-техникалық құжаттардың талаптарына сәйкес ұйымдастырылады.

232. Отын қоймасының механизмдері мен жабдықтары олардың техникалық өнімділігін қамтамасыз етілетіндей күйде болуы тиіс.

233. Жүк көтергіш крандардың, көпірлік тиегіштердің жұмысына металл конструкциялардағы шытынаулар, жарамсыз тежеуіштер болған кезде, айдап кетуге қарсы құрылғылар болмағанда, соңғы ажыратқыштар мен шектегіштерде шытынаулар болған кезде тыйым салынады.

234. Резервтік мезанизмдер мен жабдықтар (вагон аударғыштар, конвейерлер жүйелерінің тармақтары, уатқыштар) техникалық басшының бекіткен кестесіне сәйкес кезекпен жұмыс істейді.

Жылу беру жүйелерінің жұмыс тармағы жобалау өнімділігі кезінде пайдаланылады және қазандық агрегаттарының көмірді өте көп пайдалануының кем дегенде 110 % құрайды.

235. Отынды жеткізу тетіктері автоматты түрде немесе отынды жеткізу жүйесін басқарудың орталық қақпасынан қашықтықтан басқарылады.

Пайдалану кезінде отынды жеткізу жүйелерінің (ленталар шулануы кезінде конвейерлердің тоқтауы, ағындылардың лықылдауы, схеманы дұрыс таңдамауы, тетіктің тоқтауы кезінде) үздіксіз, сенімді және қауіпсіз жұмысы үшін блоктаудың, қорғаныс құрылғыларының, дабыл мен авариялық тоқталыстың сенімді жұмысымен қамтамасыз етілуі тиіс.

236. Сигнализация, қажетті шектеуші және тежегіш қондырғылары жоқ болған кезде немесе жарамсыз болған кезде отынды жеткізу жабдықтары мен қондырғыларының жұмысына жол берілмейді.

237. Галереяларда және ленталық конвейерлердің эстакадаларында, басты тракт пен қоймадан отынды жеткізу трактының ауысу тораптарында және жүк түсіретін құрылғылардың жер астындағы бөлігінде ауа температурасы жылдың суық мезгілінде 10оС төмен емес, ал уату құрылғыларының ғимараттары үй-жайында $15^{o}C$ төмен болмайды.

Жүк түсіру құрылғыларының (вагон аударғыш ғимараттарды мен вагондардың толассыз қозғалысы бар басқа құрылғыларды қоспағанда) жер үстіндегі бөліктерінің ауа температурасы $5^{o}C$ төмен болмайды.

Жылыту құрылғылары жоқ қоймаға отынды жеткізу конвейерлерінде аязға төзімді лента қолданылады.

238. Көмір мен тақтатастың барлық түрлері 25 мм дейінгі мөлшерлі кесектерге ұсақталуы қажет. Бұл ретте елеуіштегі 25 мм қалдықтар 5 % аспауы тиіс. Жоба бойынша ұсақталған тастың ірілігінің басқа да көрсеткіштері көзделуі мүмкін. Ұсақтаудың талап етілген сапасына қол жеткізу үшін білікті ұсақтау құралының біліктерінің, шой тақта мен балғалардың, балға түріндегі ұсақтағыштардың діңгегі мен бекіткішінің арасындағы саңылаулар өндірістік нұсқаулыққа сәйкес мерзімді бақылауға алынады және реттеледі.

239. Ұсақтағыш пен диірменге отынды жеткізер алдында ол жерден металл, жоңқа және басқа да нәрселерді механикалық жою арқылы жүзеге асырылады. Жұмыс конвейерінде металл ұстаушылар мен жоңқа ұстаушылар әрдайым қосулы болады және онымен одақтасады.

Отын беру трактісін ұсақтаушы желдеткіштері, орташа жүрісті және балға диірмендермен тозаң дайындау жүйесі бар энергетикалық объектілерде металл жою жүйесі жұмыс істемеген жағдайда пайдалануға жол берілмейді.

Ұсталған басқа да нәрселерді механикалық жою жүйесі әрдайым пайдалануда болуы тиіс.

240. Отынды жеткізу трактісін пайдалану кезінде ені бойынша конвейерлерге келетін отын, құм електер, ұнтақтағыштар, жоңқы және тамыр ұстаушылармен қамтамасыз етіледі, құм електер мен ұнтақтағыштарды (жылыту, діріл, ұсақ қалдықтары) сұйық отынмен майлауды шектейтін шаралар қолданылады.

241. Отынның бункерлер мен ағымдарда тұрып қалуын жоятын құрылғылар (қабырға жылыту құрылғылары, ауа және бу бұзғыштар, дірілдеткіштер) іске қосулы болуы немесе жұмыс істеуге даяр күйде болуы тиіс.

242. Себу тораптарының, уатқыштардың және отын беретін трактының басқа да механизмдерінің, конвейерлердің барабандары мен таспаларын тазалайтын құрылғылардың, соқа тәріздес түсіргіштердің жұмыс жасайтын элементтерінің, сондай-ақ аспирациялық құрылғылар мен тозаңды басушы құралдардың (ауа, гидро және көбікті тозаң басу) жарамды күйде болуы тиіс, аптасына бір реттен кем емес тексеріліп тұрады. Қажет болған жағдайда нығыздауларға, ауа-, гидро- және көбікті тозаң басу құрылғыларының бүркігіштеріне реттеу немесе ауыстыру жүргізіледі.

243. Қазандыққа түсетін отын сынамаларын сұрыптау және өңдеу автоматты сынама сұрыптауыш және сынама өңдеуіш машиналарды қолданумен жүзеге асырылады.

Отын сынамаларын сұрыптау және өңдеу жөніндегі құрылғыларды сынау жабдықтың конструкциясына өзгертулерді енгізу кезінде әрбір жағдайда өткізіледі.

Сонымен қатар жылына кемінде 1 рет уатылатын көмір порцияларының салмағы тексеріледі.

244. Ғимарат конструкцияларында, үй-жай ішінде және отынды жеткізу жүйесінің жабдықтарында тозаңның жиналып қалуына жол берілмейді. Отынды жеткізу тетіктері тығыздалады және үй-жайдағы ауаның тазалығын қамтамасыз етуші құрылғылармен жабдықталады. Отынды жеткізу жүйесінің үй-жайларында ауаның тозаңдануы мен қажет болған кезде газдалуы (СО құрамымен) техникалық басшының бекіткен кестесі бойынша бақыланады.

Аспирациялық құрылғылардың жұмысы кезінде тазалау нормасына сәйкес ауаның тозаңнан тазартылуы қамтамасыз етіледі.

Үй-жайлар мен жабдықтарды тазалау бекітілген кесте бойынша жүргізіледі және механикаландырылған (сумен шаю немесе тозаңсорғышпен) болуы тиіс.

Үй-жайлардағы температура 5°С төмен болған кезде, сондай-ақ герметикалық өңдеу барысында ішкі үй-жайдың қаптамалары мен тігістері сөгілген жағдайда үй-жайларда сулы жинауға жол берілмейді.

245. Конвейерленталарын қосуда және жөндеуде металл бөлшектерін қолданылуға жол берілмейді.

246. Электр қозғалтқыштармен қоса, отынды жеткізу трактісі бойынша белгіленетін барлық электр жабдықтары сулы жинау талаптарына сай және тозаң ылғал қорғаныстық орындау болуы тиіс.

Сұйық отын

247. Сұйық отын шаруашылығын пайдалану сұйық отынды қолдану бойынша ұйымдастырылады.

Сұйық отын шаруашылығын пайдалану кезінде қазандықтар мен газ турбиналық қондырғылардың жүктемесімен және ернемектің қалыпты жұмысының қысымымен және тұтқырлығымен байланысты көлемде жылытылған және сүзілген отынды үздіксіз жеткізумен қамтамасыз етіледі.

248. Мазуттың құйылу лотоктарынан құйылуы аяқталғаннан кейін цистерналар толығымен және қақпақтарымен (тормен) жабылмайтын жерлеріндегі лотоктарынан ағызылуы тиіс. Ағызып алынған ыдыстың алдында орнатылған лотоктар, гидрожапқылар, шандорлар мен сүзгілер қажеттілігінше тазартылады.

249. Мазут шаруашылығында бу параметрлері жобалаумен сәйкес болуы тиіс.

250. «Ашық бумен» мазутты құю кезінде қыздыру құрылғысынан сыйымдылығы 50-60 м^3 цистернаға кететін будың жалпы шығысы 900 кг/сағ аспауы тиіс.

251. Мазутты құюда (цистерналарда, лотоктармен ағызып алу ыдыстарында) мазут айдап қотару сорғыларының қалыпты жұмысын қамтамасыз ететін температураға дейін қыздырылады.

Құюға арналған ыдыстардағы және резервуарлардағы мазут температурасы 90°С жоғары болмауы тиіс.

252. Жабдықтардың жылу оқшаулағышы (резервуарлар, құбырлар мен басқа да жабдықтар) жарамды болуы тиіс.

253. Байқалған кемшіліктерді жоя отырып резервуарлар мен құюға арналған ыдыстардың ішкі тексеруі 5 жылда 1 реттен кем емес жүргізіледі. Қажет болған кезде олар түпкі тұнбалардан тазартылуы тиіс.

254. Сұйық отынды сақтау үшін энергетикалық объектінің техникалық басшысының бекіткен барлық құюға арналған ыдыстар мен резервуарларға арналған бөлшектеу кестесі құрылады.

255. Бекітілген кесте бойынша мыналар жүргізіледі: мазут құбырлары мен арматураларды сыртқы тексеру - жылына 1 реттен жиі емес қазандық бөлімінің айналасы - әр тоқсанда 1 реттен жиі емес және арматураның таңдамалы ревизиясы - 4 жылда 1 реттен емес өткізіледі.

256. Қазандыққа берілетін мазут тұтқырлығы механикалық және бу-механикалық ернемектер үшін 2,5^{o}ШВ (16 мм^{2}/с), бу және ротациялық ернемектер үшін 6°ШВ (44 мм^{2}/с) аспауы тиіс.

257. Отын сүзгілері есептеу жүктемесі бойынша бастапқымен (таза күйінде) салыстырғанда олардың кедергісінің 50 % артуы кезінде тазартылады.

Тазалау кезінде сүзуші торларды күйдіруге жол берілмейді. Мазут қыздырғаштар олардың жылу қуаттылығының номиналдыдан 30 % төмендеуі кезінде тазартылады.

258. Резервтік сорғылар, қыздырғаштар мен сүзгілер жарамды және іске қосуға әрдайым дайын болуы тиіс.

Жұмыс істеп тұрған сорғыдан резервке қосылуы мен жоспарлы ауыстырылуын тексеру кесте бойынша айына 1 реттен жиі емес жүргізіледі. Автоматтық құрылғылардың жарамсыздығын тексеру техникалық басшының бекіткен бағдарламасы мен кестесі бойынша әр тоқсанда 1 реттен жиі емес жүргізіледі.

259. Отын құбырларын немесе жабдықтарды жөндеуге шығарған кезде олар жұмыс істеп тұрған жабдықтан сенімді ажыратылады және дренаждалады және ішкі жұмыстарын жүргізу қажеттілігі туындаған кезде буландырылады.

Отын құбырларының ажыратылған учаскілерінде бу немесе басқа спутниктер ажыратылады.

260. Ішінде ұзақ мерзім бойы түпкі қабаттан (0,5 м-ге дейін) алынған отын сақталған мазуты бар резервуарды іске қосудан алдын ылғалдылыққа талдау жасау үшін мазутқа сынақ жүргізілуі және қазандыққа тұрып қалған су мен біршама суланған мазуттың түспеуі үшін іс-шаралар қолданылуы қажет.

261. Бекітілген кесте бойынша аптасына 1 реттен кем емес температураның айтарлықтай жоғарылауы мен төмендеуі және жанып тұрған қазандықтың отын қысымының төмендеуі, резервуарлар мен қүюға арналған ыдыстардағы отын температурасын өлшеу үшін арналған құралдар мен деңгей өлшеуіштерінің қашықтықтан басқару қалқандарына берілген көрсеткіштерінің дұрыстығының дабыл әрекеті тексеріледі.

262. Сұйық отынның басқа да түрлерін жағуға қабылдау, сақтау және дайындау жергілікті нұсқаулыққа сәйкес жүзеге асырылады.

Газтурбиналық қондырғылардың сұйық отынды жағуы үшін құю, сақтау және дайындау ерекшеліктері

263. Сұйық отынды жағу үшін құю, сақтау және жеткізу кезінде оның суләнуына жол берілмейді. Құюдан кейін цистернаны буландыру қажеттілігі туындаса, булану нәтижесінен суланған өнімдері мазут қоймасының арнайы ыдыстарына жіберіледі.

264. Отынның ағызылуы жабық тәсілмен ұйымдастырылады. Отынның ластануы мен оның тұрып қалуына жол бермеу үшін ағызу қондырғылары, олардың коррозияға қарсы жабыны, бу серіктері мен арматуралар жарамды күйде болуы тиіс.

Резервуарлардағы сұйық отынның төменгі және жоғарғы температуралары жергілікті нұсқаулықта көрсетілуі тиіс.

265. Отын резервуарлардан газ-турбиналық қондырғыларға (бұдан әрі - ГТҚ) жеткізу үшін жоғарғы қабаттарда қалқушы құрылғылардан алынады.

266. Резервуарлардың түпкі қабаттарынан алынған отын сынамалары түгендеу кезінде және резервуарды іске қосу алдында іріктеледі. Түпкі қабатта 0,5% аса сулану байқалған кезде ылғалданған отынның жануын алдын алу бойынша шаралар қолданылады. Суланған

қабат «өлі» қалдықтың деңгейінен асып кеткен кезде ылғалданған қабат арнайы мазут қоймасынының ыдыстарына сорып алынады.

267. Жылытудың циркуляциялық жолымен резервуарлардың ішкі тексеруі 5 жылда кемінде 1 рет жүргізіледі, бумен жылыту резервуарлары - жыл сайын ішкі резервуарлық қыздырғыштардың тығыздығын міндетті суытқыш мұнаралық сынап, коррозияға қарсы жабынның зақымдануын жояды. Резервуарлар қажеттілігі бойынша түбіндегі шөгінділерден тазартылады.

268. Монтаждағаннан немесе жөндеуден кейін сұйық отынның құбыржолдары жүйенің үш дүркін сыйымдылығына сәйкес көлемде бумен немесе тығыз ауамен үрленеді немесе химиялық жууға және жүйенің үш мәрте сыйымдылығына сәйкес көлемде одан әрі газтурбиналық отынмен жуа отырып пассивацияға ұшырайды.

269. ГТҚ-ға берілетін отын тұтқырлығы: механикалық ернемектерді қолданған кезде - 2°ШВ (12 $мм^2$/с), әуе (бу) ернемектерін қолданған кезде - 3°В (20 $мм^2$/с) аспауы тиіс.

270. Сұйық отын ГТҚ-ның дайындаушы-зауыттардың талаптарына сәйкес механикалық қоспадан тазартылады.

Өндірістік нұсқаулықтарда тазартылуға тиіс сүзгілерге кіруде және олардан шығуда арын құламасының жол берілмейтін мәні көрсетіледі.

271. Отын сапасын бақылау мерзімділігі және жағу үшін отынды жеткізу мен сақтау кезіндегі, сынаманы таңдау орны мен сапасын анықтаушы көрсеткіштері өндірістік нұсқамамен белгіленеді.

272. ГТҚ-да құрамында коррозиалы-агрессивті элементтері бар сұйықотынды (ванадий, сілтілі металл) жағу кезінде отын нұсқаулықтарға (натрий мен калий тұзынан тазарту немесе коррозияға қарсы тұнбаларды қосу) сәйкес электр станцияларында өңделеді.

Газ тәрізді отын

273. Газ шаруашылығын пайдалану кезінде:

1) газды оттыққа талап етілетін қысымда, басқа қоспалардан және конденсаттан тазартылған, қазандықтардың жүктемесіне сәйкес мөлшерде үздіксіз жеткізу;

2) жеткізілетін газдың көлемі мен сапасын бақылау;

3) жабдықтың қауіпсіз жұмысы, сондай-ақ оған техникалық қызмет көрсету мен жөндеу жұмысын қауіпсіз жүргізу;

4) жабдықтың уақытында және сапалы техникалық қызмет көрсетуі мен жөндеу жұмысы;

5) жабдықтың техникалық жай-күйі мен оны қауіпсіз пайдалануды қадағалауы қамтамасыз етіледі.

274. Энергетикалық объектілерінің газ шаруашылығын пайдалану нормативтік-техникалық құжаттардың талаптарына сәйкес ұйымдастырылады.

275. Газ тарату тармақтарының (бұдан әрі - ГТТ) әрбір газ құбыры мен жабдықтарының газ құбырларын, ГТТ-ның үй-жайын, жабдықтар мен бақылау-өлшеу құралдарын сипаттайтын негізгі мәліметтер және сондай-ақ атқарылған жөндеу жұмыстары туралы мәліметтерден тұратын паспорт дайындалады.

276. Энергетикалық объектінің техникалық басшысының бекітуімен газ қауіпі бар жұмыстардың тізбесі мен нақты өндірістік жағдайларға дайындау тәртібі мен оны орындау қауіпсіздігін анықтайтын нұсқаулық дайындалуы қажет. Газ қауіпі бар жұмыстар наряд бойынша орындалады. Газ қауіпі бар жұмыстар үшін наряд беруші адамдарды энергетикалық объект бойынша бұйрықпен тағайындау қажет. Газ қауіпі бар жұмыстардың тізбесі жылына кемінде бір рет қарастырылуы және қайта бекітілуі тиіс.

Аса қауіпті жұмыстар (пайдалануға енгізу, газды беру, газ құбырларын қосу, газ құбырлары мен «газбен жұмыс істеуші» жабдықтарды жөндеу, дәнекерлеу және газды

кесуді қолдана отырып ГТТ-мен жұмыс істеу) наряд және энергетикалық объектісінің техникалық басшының бекіткен арнайы жоспары бойынша жүргізіледі.

Жұмыс жоспарында жұмысты атқарудағы қатаң бірізділілік, адамдарды, жауапты адамларды орналастыру, механизмдер мен тетіктерге деген қажеттіліктер көрсетілуі тиіс; аталған жұмыстардың жоғарғы қауіпсіздігін қамтамасыз ететін іс-шаралар қарастырылуы тиіс.

277. ГТТ-дан шыққан газ қысымының өзгерісі жұмыстықтың 10 % асуына жол берілмейді. Жұмыс қысымының жоғарылауын немесе төмендеуін тудыратын регуляторлардың жөндеуге келмеуі, сақтану қақпақшаларының жұмысындағы ақаулар, сондай-ақ газ ақаулары аварияльқ ретте жойылуы тиіс.

278. Автоматты реттеуші қақпақшалары жоқ айналма газ құбырлары (байпас) бойынша газды қазандыққа жеткізуге тыйым салынады.

279. Қорғаныс құрылғыларының іске қосылуын, блоктау және сигнализацияның жұмыс істеуін тексеру дайындаушы-зауыттардың нұсқаулықтарында қарастырылған мерзімде, бірақ ол айына кемінде бір рет атқарылуы тиіс.

280. Газ өткізгіштерді газбен толтыру кезінде барлық ауа ығыстырылуға дейін үрленуі тиіс. Үрлеп тазартудың аяқталуы іріктелген сынамалардың талдауымен анықталуы қажет, бұл ретте газдағы оттегінің құрамы 1 % аспауы қажет немесе жайымен, тарсылсыз газ жануымен анықталуы тиіс.

Газ құбырларын үрлеп тазарту кезінде газ бен ауа араласқан қоспаны ғимараттарға не болмаса қандай да бір от көзіне түсу мүмкіндігінен тыс жерде шығару қажет.

Газ құбырлары газдан босатылуда ауамен немесе газ толығымен тығыздалғанша инерттік газбен үрленуі тиіс. Үрленудің аяқталуы анализбен анықталады. Үрленуші ауада көлемді газ үлесі газдың тұтануының төменгі шегінен 20 % аспауы тиіс.

281. Бекітілген кесте бойынша электр станциялардың аумағында орналасқан жер асты газ құбырларының трассалары тексерілуі тиіс. Бұл кезде газ құбырлары құдықтарының газға толтырылуы, сондай-ақ газ құбырының екі жағынан 15 м қашықтықта орналасқан басқа да құдықтар (телефон, су жүргізу, жылыту, канализациялық), газ жиналуы мүмкін коллекторлар, ғимараттар мен басқа да алаңдардың жертөлелері тексеріледі.

Жерасты газ құбырларына қызмет көрсету үшін нөмірлері бар маршрут карталары жасалады және қолдарына беріледі. Олардың әрқайсысында газ құбырлары трассаларының схемасы мен оның ұзындығы, сондай-ақ жерасты коммуникация құдықтары мен газ құбырларының екі жағынан 15 м дейін аралықта орналасқан ғимараттардың жертөлелері көрсетіледі.

282. Жертөлелердегі, коллекторлардағы, шахталардағы, құдықтар мен басқа да жерасты құрылыстардағы газдың бар екендігі жарылыстан қорғану барысында газ анализаторымен тексеріледі.

Ғимарат жертөлелеріндегі ауа сынамасын талдау жарылудан қорғау барысында газ анализаторлармен жертөледе, ал олар жоқ болған кезде жертөледен ауа сынамасын алу және ғимараттан тыс жерде талдау жолымен жүргізіледі.

Коллекторлардан, шахталардан, құдықтар мен басқа да жерасты құрылыстарынан ауа сынамасын алу кезінде оларға түсуге жол берілмейді.

Жертөледе, сондай-ақ шахталарда, құдықтарда, коллекторлар мен басқа да жерасты құрылыстарында темекі шегуге және ашық отты қолдануға жол берілмейді.

283. Трассалардың газдануы кезінде газ анализаторлар арқылы қосымша тексеру шаралары қолданылады және ақау байқалған жерден 50 м радиуста орналасқан газдалған жертөлелерді, ғимараттардың бірінші қабатын, камералардың құдықтарын желдету шаралары жүргізіледі. Жертөлелердің газдануы байқалған кезде, ғимараттағы адамдарға темекі шегуге болмайтындығы, ашық от пен электр құралдарын пайдалануға жол берілмейтіндігі туралы ескерту қажет.

Сол кезде газ ақауының шығу себебі айқындалу және оны жою шаралары қолданылады.

284. Газ құбырларының қосылуын тексеру, газ құбырларындағы, құдықтар мен үй-жайлардағы газ ақауы бар орындарды табу сабын эмульсиясын пайдалану арқылы орындалады. Газ ақауын табу үшін отты пайдалануға тыйым салынады. Қолданыстағы газ құбырларындағы табылған барлық тығыздап жабылмағандығы мен жарамсыздығы жедел түрде жойылады.

285. Газ құбырларынан шығарылатын сұйықтықтың канализацияға құйылуына жол берілмейді.

286. Энергетикалық объектілердегі домна және кокс газдарын жеткізу мен жағу қауіпсіздік талаптарына сәйкес ұйымдастырылады.

287. Газ генераторлық және технологиялық ылғалды және күкіртті (меркаптандар немесе күкіртті сутегіден тұратын) табиғи газды жеткізу мен жағу кезінде пайдалану ерекшеліктері жобамен және өндірістік нұсқаулықпен айқындалады.

Тозаң дайындау

288. Тозаң әзірлеу қондырғыларын пайдалану кезінде қазандық жүктемесіне сәйкес көлемдегі ылғалды және жіңішке көмір тозаңның қазандық жанарғыларына үздіксіз жеткізілумен қамтамасыз етіледі.

Тіке үрленетін тозаң дайындаудың барлық жарамды жүйелері қазандық жүктемесінің 100-60 % номиналды жүктемесімен жұмыс істеуі тиіс. Тозаң дайындау жүйесі жұмысының режимі зауыттық сипаттама мен тозаң дайындау және жағу жабдықтарын сынау негізінде дайындалған режимдік картаға сәйкес ұйымдастырылады.

289. Құбыржолдары мен жабдықтарды жылумен оқшауламалары жарамды болуы тиіс.

290. Қайта жөнделген немесе қайта жабдықталған тозаң дайындау қондырғыларын іске қосу алдында, сондай-ақ жөндеуден кейін немесе ұзақ уақыт бойы (3 тәуліктен артық) резервте болуынан кейін оның барлық жабдықтары қаралады, бақылау-өлшеу құралдарының (бұдан әрі - БӨҚ), қашықтықтан басқару, қорғау, сигнализация құрылғыларының, блоктау және автоматиканың жарамдылығы тексерілуі тиіс.

Сигналиязация, қорғау мен блоктаудың жарамсыз жүйелері бар қондырғыларды іске қосу мен пайдалануға жол берілмейді.

291. Қайта жөнделген немесе қайта жаңғыртылған қондырғылардың іске қосылуы алдында отын түріне қарамастан тозаңның тұрып қалуы мүмкін орындарын анықтау және оларды жою мақсатында барлық люктер мен өрмелеттерді аша отырып қондырғылардың ішкі тексеруі жүргізіледі.

Люктер мен өрмелеттерді ашу, сондай-ақ қондырғының ішкі тексеруі жергілікті нұсқаулықта қарастырылған барлық қауіпсіздік шараларын сақтай отырып орындалады.

Қондырғының бақылау мақсатындағы ішкі тексеруі актін жасай отырып энергетикалық объектінің басшысы тағайындаған арнайы комиссияның тозаң дайындау жүйесінің 2000 жұмыс сағатынан кейін кешіктірілмей жүргізіледі.

292. Жабдықты іске қосу алдында конденсация ылғалдылығын және жабдық элементтеріне тозаңның жабысуын ескерту үшін өндірістік нұсқаулықпен белгіленген режимдегі тозаң дайындау жүйесінің жылытуымен қамтамасыз етілуі тиіс.

293. Тозаң дайындау қондырғыларында өлшеу құралдары, реттегіштер, сигнализация, қорғау және блоктау құрылғыларды іске қосылады және жарамды күйде болады.

Бақылау, автоматика, қорғау және сигнализация жүйесінде температураны өлшеу үшін пайдаланылатын құралдар аз инерциялы немесе 20 секундтан артық емес уақыт кешігіп қалу мерзімі бар аз инерциялы және орташа инерциялы болуы тиіс.

294. Тозаң дайындау қондырғыларын пайдалану кезінде көрсеткіштер мен жабдықтардың келесі процестерін:

1) диірменге отынның үздіксіз жеткізілуі;

2) өндірістік нұсқаулықта көрсетілген мәнімен салыстырғандағы деңгейін арттыру немесе төмендетудің алдын алу үшін дымқыл көмір мен тозаңның бункерлеріндегі деңгейлерімен;

3) осы Қағидалардың 3-қосымшасында көрсетілген мәнінен жоғары арттырудың алдын алу үшін кептіру және ұнтақтау қондырғыларынан алынатын тозаң-газ-ауа қоспасы мен құрғату агентінің температурасымен;

4) мойынтірек блогінің діріл деңгейімен;

5) мойынтірек блогіндегі май температурасымен;

6) тозаң-газ-ауа қоспасының температурасы үшін осы Қағидалардың 3-қосымшасында көрсетілген мәннен жоғары артуын алдын алу үшін бункердегі тозаңның температурасымен;

7) сақтандыру қақпақшалардың жарамдылығымен;

8) қондырғылардың барлық элементтерінің оқшаулағыш және тығыздылығының жай-күйімен (тозаңды тазарту жедел түрде жойылады);

9) тозаң дайындау қондырғыларының жабдықтарының электр қозғалтқыштарының тогымен;

10) құрғату қондырғысының немесе диірмен алдындағы, диірмен желдеткіші мен диірмен-желдеткіштен (немесе соларға дейінгі) құрғату кептіргіш агентінің қысымына;

11) шар барабанды және орта жүрісті диірменнің тозаң-ауа трактісінің кедергісі бойынша бақылау ұйымдастырылады.

295. Жаңа тозаң дайындау қондырғыларын іске қосудан кейін немесе оларды қайта жабдықтаудан кейін, сондай-ақ күрделі жөндеуден кейін тозаң сынамасын таңдау немесе жаңа құрастыру үшін немесе қолданыстағы режимдік картаны түзету үшін басқа да өлшеулер жүргізіледі.

296. Тозаң дайындаушы қондырғыларды пайдалану кезінде тозаңның тартылу жіңішкелігін бақылау өндірістік нұсқаулықта көрсетілген жиілікте циклон астындағы тозаң сынамалары бойынша жүзеге асырылады.

Тікелей үрлеуі бар қондырғыларда тозаңның қалыңдығы диірменге түсетін кептіргіш агентінің саны және сепаратордың реттегіш органдарының жағдайы бойынша жанама әдістерімен бақыланады.

297. Тозаң дайындау қондырғыларында ауаны соруды бақылау және жою энергетикалық объектінің техникалық басшысының бекіткен кестесі бойынша, бірақ айына кемінде 1 рет, сондай-ақ күрделі немесе орта жөндеуден кейін ұйымдастырылады.

Тозаң дайындау қондырғыларында ауаның сорылуы осы Қағидалардың 4-қосымшасында көрсетілген және қондырғыға кіруде отынның буланған ылғалын есептемегенде, кептіргіш агент шығынының пайыздарында көрсетілген мәндерден жоғары болмауы тиіс.

Тікелей үрлеу жүйелерінде ауамен кептіру кезінде сору мәні анықталмайды, ал қондырғының тығыздығы оның сығымдалу жолымен тексеріледі.

298. Алшақ салынған тозаң дайындау (кептіру) қондырғылары энергетикалық объектінің техникалық басшысы бекіткен кесте бойынша жұмыс істеген құрғату желдету агентін, циклондардың, сүзгілердің, скрубберлердің аэродинамикалық кедергілерін тазалау үшін қондырғылардың жай-күйі бақыланады.

Жылына кемінде 2 рет, сондай-ақ күрделі жөндеуден кейін немесе қайта жабдықтаудан кейін жұмыс істеген құрғату агентінің тозаңынан тазартылудың нәтижелігі тексеріледі.

299. Бункерлерде тозаңның басылуын ескерту үшін ол мерзімді түрде ең төменгі деңгейге дейін тазартылады. Тазарттыру мерзімділігі тиісті нұсқаулық бойынша белгіленеді. Тозаңның басылу және өздігінен жану қабілетіне байланысты олардың бункерлерде сақталу мерзімі белгіленеді.

Тозаң дайындау жүйелерін бункерлерде тозаңды сақтау мерзімінен асатын мерзімге тоқтатқан сайын, электр станцияның газ бен мазутты жағу уақыты ұзарған режимге өту

кезінде, сондай-ақ қазандыққа күрделі жөндеу жұмыстарын жасаудың алдында бункерлердегі тозаңдар толықтай жұмыс жасайтын қазандыққа көшірілуі қажет, ал бункерлер тексеріліп тазаланады. Тозаңды жұмыс істемейтін қазандықтың оттығына тастауға жол берілмейді. Шнектер мен тозаңды таситын басқа да құрылғылар жұмысын тоқтатар алдында олардағы тозаңдардан бункерлерге жіберілуі арқылы толықтай тазаланады.

300. Жануға және өздігінен жануға бейім дымқыл отынның бункерлері мерзімді түрде, бірақ 10 тәулікте кемінде 1 рет ең аз деңгейіне дейін жарамсыздануы тиіс.

Газ бен мазуттың ұзақ уақыт жануы кезінде ауысуда қазандықтың бункерлері толығымен босатылады.

301. Барабанды диірмендердің бекітілген шар жүктемесін қолдау үшін термикалық өңдеуден өткен, тығыздылығы 400 НВ-ден төмен емес, диаметрі 40 мм болатын шарларды жүйелі түрде қосу ұйымдастырылады.

Шарларды қосудың мерзімділігі нақты шар жүктемесі оңтайлыдан 5 % төмендемеуі тиіс.

Іріктеу барысындағы жөндеу жұмысы кезінде 15 мм аз диаметрлі шарлар жойылады.

302. Кесте бойынша жүйелі түрде тозаң дайындау қондырғыларының (билдер, бил ұстаушылар, броньдар, жұмыс дөңгелектері, дестелер, нығыздамалар) ескірген элементтері қаралады және қажеттілік туындаған кезде ауыстырылады немесе жөнделеді.

Сондай-ақ тез тозатын учаскелерде (тозаң өткізушілер буындарында, сепараттар нүктелерінде) орнатылған қорғау қондырғылары жарамды күйде ұсталады.

303. Тозаң дайындау қондырғыларының үй-жайлардағы дәнекерлеу жұмыстары жұмыс істемейтін қондырғылардың ауыр және зор тетіктерінде ғана энергетикалық объектілерде өрттен қорғану жұмыстарын жүргізу кезінде өрт қауіпсіздігінің шараларын сақтай отырып, тозаңнан тазартудан кейін ғана жол беріледі.

304. Тозаң дайындау қондырғыларының үй-жайларында тазалық сақталады, мұқият тазалау жұмысы жүйелі түрде жүргізіледі, қабырғалардан, терезе алдынан, жабындардан, баспалдақтардан, жабдықтар үстінен және басқа да тозаң тұрып қалатын жерлерден тозаң тазарту жұмыстары жүйелі түрде жүргізіледі. Тозаң басып қалу байқалған кезде, оларды жедел түрде жою шаралары қабылдануы қажет. Жабдықтардың ыстық беттерінде тозаң жиналуының алдын алуға ерекше назар аударылуы тиіс. Үй-жайларды тазалау тозаңды ұрғыламай-ақ механикаландырылған болуы тиіс. Тозаңды қолмен тазарту қажет болған кезде тозаңды сумен бүрке отырып, алдын ала ылғалдырудан кейін ғана орындауға рұқсат етіледі. Тазалау бойынша жұмыстардың кестелері мен көлемі өндірістік нұсқаулықпен белгіленеді.

Су ағынымен, өрт сөндіргішпен не басқа да тәсілдермен үй-жайда немесе жабдықтың ішінде әлсіз жанған отты сыпырып тастауға немесе сөндіруге жол берілмейді.

Бу және су жылыту қазандық қондырғылары

305. Бу және су жылыту қазандықтарын пайдалану кезінде:

1) барлық негізгі және қосалқы жабдықтар жұмысының сенімділігі мен қауіпсіздігі;

2) қазандықтардың номиналды өнімділігіне бу мен су параметрлерімен сапасына қол жеткізу мүмкіндігі;

3) сынаулар мен зауыт нұсқаулықтарының негізінде белгіленген жұмыстың үнемді режимі;

4) қазандықтардың әрбір типі мен жанатын отын түрі үшін айқындалған жүктеменің реттелетін диапозоны;

5) жол берілетін ең төменгі мүмкін жүктемелер;

6) зиянды заттарды атмосфераға шығаруға жол берілетін қалдықтары қамтамасыз етіледі.

306. Монтаждаудан кейін қайта пайдалануға енгізілетін қысымы 100 кгс/см 2 (9,8 МПа) және одан жоғары қазандықтар пайдалануға негізгі құбыржолдарымен басқа да су-бу трактісінің элементтерімен бірге химиялық тазартуға ұшырауы тиіс. Қысымы 100 кгс/см 2 (9,8 МПа) төмен қазандықтар мен су жылыту қазандықтары пайдалануға енгізу алдында сілтілеуге жатады.

Тікелей химиялық тазалау мен сілтілеуден кейін тұрып қалған коррозиядан тазартылған жоғарғы қабаттарды қорғау үшін шаралар қабылданады.

307. Жөндеуден немесе ұзақ уақыт бойы резервте болуынан (3 тәуліктен көп) кейін қазандықтың іске қосылуының алдында БӨҚ-тің қосалқы жабдығының, арматуралар және тетіктерді қашықтықтан басқару құралдарының, автореттегіштердің, қорғау, блоктау құрылғылары мен жедел байланыс құралдарының жарамдылығы мен іске қосуға даярлығы тексеріледі. Айқындалған ақаулар жойылады.

Қазандықтың тоқтауына әсер ететін блоктау мен қорғану құрылғыларының жарамсыздығы кезінде оны іске қосуға жол берілмейді.

308. Қазандықты іске қосу ауысым басшысының немесе аға машинистің басшылығымен, ал күрделі және орта жөндеу жұмысынан кейін цех басшысының немесе оның орынбасарының басшылығымен ұйымдастырылады.

309. Жағу алдында барабанды қазандық деаэрацияланған қоректік сумен толтырылады.

Тура ағынды қазандық қоректік сумен толтырылады, оның сапасы көректік суды өңдеу схемасына байланысты пайдалану жөніндегі нұсқаулыққа сәйкес келуі тиіс.

310. Суымаған барабан қазандығын толтыру босатылған барабанның үстіңгі беті металының температурасы 160 ^{0}С жоғары емес болған кезде рұқсат етіледі.

Егер барабанның үстіңгі беті металының температурасы 140 ^{0}С-тан асса, оны гидросығымдау үшін сумен толтыруға жол берілмейді.

311. Тура ағынды қазандықты сумен толтыру, одан ауаны шығару, сондай-ақ ластанудан жуу кезіндегі операциялар сепараторлық жағу режимі кезінде қазандық трактісіне орнатылған тиектерге дейінгі учаскеде немесе тура ағынды жағу кезінде барлық тракт бойынша жүргізіледі.

Судың жағу шығысы номиналдық мөлшерден 30 %-ға тең болуы тиіс.

Жағу шығынының басқа мәні дайындаушы-зауыттың нұсқаулығымен немесе сынау нәтижелерінің негізінде түзетілген пайдалану жөніндегі нұсқаулықпен ғана анықталуы мүмкін.

312. Су жылытатын қазандықты қыздыру алдында желілік су шығыны жолға қойылады және әрі қарайғы жұмысты анықтайтын дайындаушы-зауыт қазандықтың әр типі үшін жол берілетін ең төменнен кем емес ұсталады.

313. Блокты қондырғылардың тура ағынды қазандықтарын жағу кезінде жұмысы 140 кгс/см 2 (13,8 МПа) қазандық трактісіне кіріктірілген тиектер алдындағы қысымдағы қазандықтар үшін 120-130 кгс/см 2 (12-13 МПа) деңгейінде, ал шамадан тыс қысымдағы қазандықтар үшін 240-250 кгс/см 2 (24-25 МПа) деңгейінде ұсталады. Бұл мәндердің өзгертілуі немесе айнымалы қысымда жағылуы арнайы сынақтар негізінде өндіруші зауыттың келісімі бойынша жол беріледі.

314. Жағу алдында және қазандықты тоқтатқаннан кейін, оттық және газ өткізгіштер рециркуляциялықтарды қоса алғанда, газ ауа трактісінің шиберлері ашық болғанда түтін сорғыштармен, үрлеу желдеткіштерімен және рециркуляциялау түтін сорғыштарымен номиналдықтан кемінде 25% ауа жұмсаумен кем дегенде 10 минут желдетіледі. Үрлеумен жұмыс істейтін қазандықтарды және түтін сорғыштар болмаған кезде су жылыту қазандықтарын желдету үрлеу желдеткіштерімен және қайта циркуляциялаушы түтін сорғыштармен жүзеге асырылады.

Суымаған күйдегі қазандықты жағу алдында су-бу трактісіне сақталып қалған артық қысымды желдету 15 минуттан бұрын басталады.

315. Газбен жұмыс істейтін қазандықты жағу алдында қазандықтың газ өткізгіштерін ауамен сығымдап бақылануы тексеріледі және жанарғылар алдында бекіткіш арматураның газбен жабылуының беріктігі табиғи газда жұмыс істейтін энергетикалық объектінің газ шаруашылығын пайдалану жөніндегі қолданыстағы нұсқаулыққа сәйкес жүргізіледі.

316. Қазандықты жағу кезінде түтін сорғыш пен үрлеу желдеткіші, ал түтін сорғышсыз қазандықтарда үрлеу желдеткіші қосылады.

317. Қазандықты жағу басталған сәттен бастап барабандағы су деңгейін бақылау ұйымдастырылады.

Жоғары су көрсеткіш құралдарын үрлеу:

1) қысымы 40 кгс/см^2 (3,9 МПа) және одан төмен қазандықтар үшін - қазандықта артық қысым кезінде шамамен 1 кгс/см^2 (0,1 МПа) және негізі бу құбырына қосу алдында;

2) қысымы 40 кгс/см^2 -ден (3,9 МПа) жоғары қазандықтар үшін қазандықтағы қысымы 3 кгс/см 2 -ден (0,3 МПа) артық болған кезде және қысым 15-30 кгс/см^2 (1,5-3 МПа) болған кезде орындалады.

Су деңгейінің төмендетілген көрсеткіштері жағу процесіндегі су көрсеткіш аспаптармен салыстырылады (түзетулерді ескере отырып).

318. Қазандағы түрлі жылу күйлеріне байланысты жағу дайындаушы зауыт нұсқаулықтарының және іске қосу режимдерін сынау нәтижелері негізінде іске қосу кестелеріне сәйкес орындалады.

319. Күрделі және орташа жөндеуден кейін жылына кемінде 1 рет суық күйдегі қазандықты жағу процесінде экрандардың, барабандар мен коллекторлардың жылу қоймасы қада белгісі бойынша тексеріледі.

320. Егер қазандықты іске қосу алдында ернемекті қосылулар мен қолтесіктерді жөндеуге байланысты жұмыстар жүргізілген болса, онда 3-5 кгс/см^2 (0,3-0,5 МПа) артық қысымда бұрандама қосылулар тартылуы тиіс. Бұрандама қосуларды жоғары қысымды кезінде тартуға жол берілмейді.

321. Қазандықтарды жағу және тоқтату кезінде барабанның температуралық режиміне бақылау ұйымдастырылуы қажет. Барабанның төменгі құрылысын қыздыру және салқындату жылдамдығы мен барабанның жоғарғы және төменгі құрылыстарының арасындағы температураның түсуі осы Қағидаларға 5-қосымшада келтірілген жол берілетін мәндерден аспауы қажет.

322. Қазандықты жалпы бу құбырына қосу дренаждау және байланыстырушы бу құбырын жылытудан кейін жүргізіледі. Қосқан кезде қазандық сыртындағы бу қысымы жалпы бу құбырындағы қысымға тең болуы тиіс.

323. Ұшып шығулары 15 %-дан кем отында жұмыс істейтін қазандықтарда қатты отынды жандыруға көшу (жанарғыға тозаңның беріле бастауы) жанарғыны номиналдықтан 30 %-дан төмен емес жағу отынымен жылу жүктелген кезде рұқсат етіледі. Ұшып шығулары 15 %-дан артық отынмен жұмыс істеген кезде төменгі жылулық жүктеме кезінде тозаңды беруге рұқсат етіледі, ол тозаңның тұрақты тұтануын қамтамасыз етуден шыға отырып, жергілікті нұсқаулықпен белгіленеді.

Қысқа мерзімді іркілістен соң (30 минутқа дейінгі) қазандықты қайта іске қосу кезінде кем дегенде 15 % ұшқын шығаратын, отынның жылу номиналдылығы 15 %-дан төмен емес қатты отынды жағуға рұқсат беріледі.

324. Қазандық жұмысының режимі жабдықтарды сынау және пайдалану жөніндегі нұсқаулық негізінде құрылған режим картасына сәйкес болуы тиіс. Қазандықты қайта жабдықтау және отынның таңбасы мен сапасын өзгерту кезінде режим картасы түзетіледі.

325. Қазандық жұмысы кезінде жол берілетін бастапқы және аралық бу жылытқыштарының әрбір сатысында және әрбір ағымында бу температурасын қолдауды қамтамасыз ететін жылу режимдері сақталады.

326. Қазандық жұмысы кезінде барабандағы судың ең жоғары шекті деңгейі дайындаушы-зауыт пен жабдықтарды сынау деректерінің негізінде белгіленетін деңгейлерден жоғары емес, ал төменгі шекті деңгейі төмен болмауы тиіс.

327. Газ жағынан қазандық қондырғыларының жылытқыш беті оңтайлы режимде ұстау және кешенді тазалаудың механикаландырылған жүйесін қолдану арқылы (бу, ауа немесе су аппараттары, импульсті тазалау құрылғылары, діріл тазалау, ұсатып тазалау) таза күйінде ұсталуы тиіс. Осы құрылғыларға арналған, сондай-ақ қашықтан және автоматты басқару құралдары әрдайым іске қосылуға дайын болулары тиіс.

Жылытудың үстіңгі қабатын тазалау кезеңділігі кесте немесе өндірістік нұсқаулық бойынша реттеледі.

328. Қазандықтарды пайдалану кезінде барлық жұмыс істейтін ауыр үрлеуші машиналар іске қосылады. Қазандық тараптары бойынша бірдей газ ауа және жылу режимімен қамтамасыз етілген жағдайда ауыр үрлеуші машиналар бөліктерінің ажыратылуы кезінде ұзақ жұмысқа жол беріледі. Бұл ретте оттықтар арасында ауа бөлудің біркелкілігі және тоқтатылған желдеткіш (түтін сорғыш) арқылы ауа (газ) қайталамасының болмауы қамтамасыз етіледі.

329. Құрамында 0,5 % астам күкірт бар мазутты негізгі отын ретінде жағатын бу қазандықтарында жүктемелердің реттеуші диапазонында ауаның оттың шыққандағы коэффициенттер 1,03 %-дан кем болғанда жүзеге асырылады. Бұл ретте қазандықтарды осы режимге (отынды даярлау, жанарғы құрылғыларының тиісті конструкциялары мен ернемектерін қолдану, оттықты нығыздау, қазандықты қосымша бақылау және жану процесін автоматтандыру құрылғыларымен жабдықтау) ауыстыру жөніндегі белгіленген іс-шаралар кешенін орындау міндетті.

330. Орнына орнатар алдында мазутты ернемектерді олардың тозаңдау өнімділігін, тозаң басу сапасын және алау ашу бұрышын тексеру мақсатында су стендінде тексерілуі тиіс. Мазутты қазандыққа орнатылатын жиынтықтағы жекелеген ернемектердің номиналды өнімділіктегі айырмашылығы 1,5% көп болмауы тиіс. Әрбір қазандық ернемектердің қосымша кешенімен қамтамасыз етіледі. Тарирленбеген ернемектерді қолдануға жол берілмейді.

331. Мазутты, оның ішінде жанарғы ернемектердің, оларға ауаны ұйымдастырылған түрде бермей жұмыс істеуіне жол берілмейді.

Қазандықтың ернемектері мен бу-мазут құбырларын пайдалану кезінде бу құбырына мазуттың түсуіне жол бермейтін шарттар орындалады.

332. Қазандықтарды пайдалануда ауажылытқышқа келетін ауа температурасы, ^{0}С, осы Қағидаларға 6-қосымшада көзделген шамалардан төмен болмауы тиіс.

Күкіртті мазутты жағу кезінде ауаны алдын-ала жылыту температурасы қазандық жүктемесінің реттеуші диапозонында шығарылатын газ температурасы 150 ^{0}С-тан төмен болмайтындай таңдап алынуы тиіс.

Оттықтан шығарда (1,03-тен кем) артық ауаның ең төменгі шекті коэффициенттегі мазутты жаққан немесе коррозияға қарсы тиімді құралдарды қолданған кезде (тұнбалар, материалдар, жабындар) ауа жылытқыштар алдындағы ауа температурасы осы Қағидалардың 6-қосымшасында келтірілген мәндермен салыстыру бойынша төмендетілуі және пайдалану тәжірибесінің негізінде белгіленуі мүмкін.

Күкіртті мазуттағы қазандықты жағу ауа жылытудың алдын ала қосылған жүйесімен (калориферлер, ыстық ауаның қайта циркуляциялану жүйесі) жүргізіледі. Мазутты қазандықта жағудың бастапқы кезеңінде ауа жылытқыштың алдындағы ауа температурасы 90 ^{0}С-тан төмен болмауы тиіс.

333. Жанудың механикалық толық еместігі салдарынан жылудың 0,5 %-дан асатын жоғалуы жағдайында қатты отынды тозаң күйінде жағатын барлық қазандықтар көрсетілген шығындарды бақылау мақсатында ұшқан күлдердің сынамаларын үйіктеу үшін тұрақты түрде жұмыс істейтін құрылғылармен жабдықталады. Сынамаларды іріктеу мерзімділігі өндірістік нұсқаулықпен белгіленеді.

334. Қазандықтардың оралуы жарамды күйде болуы тиіс. Қоршаған ортаның температурасы 25^{0}С болған кезде орама үстіндегі температура 450С-тан жоғары болмауы тиіс.

335. Қазандықтың оттығы мен барлық газ трактісі тығыз болуы тиіс. Бу өнімділігі 420 т/сағ дейінгі булы газды-мазутты қазандықтар үшін буды қайта қыздырғыштан шыққанға дейін оттыққа және газ трактісіне ауаның сорылуы 5 %-дан аспауы, бу өнімділігі 420 т/сағ аспайтын қазандықтар үшін - 3 %, тозаңды көмір қазандықтары үшін тиісінше 8 және 5 % болуы тиіс.

Су жылыту қазандықтары үшін конвективтік беткі қабатынан шыққанға дейін ауаның оттық пен газ трактісіне сорылуы 5 %-дан аспауы тиіс.

Тұтас дәнекерленген экрандары бар оттықтар және газ жүру жолдары сорғышсыз болуы тиіс.

Газ трактісіне сорулар экономайзерге кіру учаскесінде (тозаңды көмірлі су жылыту қазандықтары үшін - ауа жылытқышқа кірерде) түтін сорғыштан (күл ұстаушы қондырғыларды есепке алмағанда) шығуға дейін түтікті ауа жылытқыштары кезінде 10 % аспауы, регенеративтіде 25 %-дан аспауы тиіс.

Су жылытқыш газ-мазутты қазандықтардың оттығы мен газ трактісіне сорғыштары 5%-дан аспауы, тозаңды көмірлі (күл ұстаушы қондырғыларды есепке алмағанда) - 10%-дан аспауы тиіс.

Электр сүзгілерге ауа сорғыштары 10 % аспауы, басқа үлгілердегі күл ұстаушы қондырғыларында - 5 % аспауы тиіс.

Сору нормалары қазандықтарының номиналды жүктемесі үшін ауаның теориялық қажетті пайыздық мөлшерінде берілген.

336. Қазандық пен газ өткізгіш бетін қоршайтын тығыздығы айына 1 рет ауа соруын тексеру және анықтау жолымен бақыланады. Оттыққа сору сорғыштар жылына кемінде 1 рет, сондай-ақ орта және күрделі жөндеуге дейін және кейін анықталады. Қазандық оттығы мен газ өткізгіштіктерінің тығыз еместігі жойылады.

337. Режим картасын әзірлеу үшін пайдалану жөніндегі нұсқаулықты түзету үшін қазандықты пайдаланушы сынаулары оны пайдалануға енгізу кезінде, конструктивті өзгерістер енгізгеннен кейін, отынның басқа түріне немесе белгісіне ауысу кезінде, сондай-ақ берілген параметрлерден ауытқу себептерін айқындау үшін жүргізіледі.

Қазандықтар пайдаланушылық сынақтарын жүргізу үшін қажетті құрылғылармен жабдықталады.

338. Қазандықты резервке немесе жөндеуге шығарған кезде жылу энергетикалық жабдықты консервациялау бойынша қазандықтар мен калориферлердің жылыту беттерін консервациясы үшін шаралар қолданылады.

339. Қазандықтардың жылыту беттерінен ішкі шөгінділер от сөнген және тоқтаған немесе химиялық тазарту уақыттарында сумен жуылуы кезінде алынып тасталады.

Химиялық тазалаудың мерзімділігі ішкі шөгінділерді сапалы талдаудың нәтижелері бойынша тиісті нұсқаулықпен айқындалады.

340. Барабанның суытылуын жеделдету мақсатында тоқтаған қазандықты суды құрғата отырып қоректендіруге жол берілмейді.

341. Табиғи циркуляциясы бар тоқтаған қазандықтан су шығару қысымы 10 кгс/см^2-ге (1 МПа) дейін төмендегеннен кейін, ал жаншып қақтайтын байланыстар болған кезде - 80 ^{o}С жоғары емес су температурасында рұқсат етіледі. Тоқтатылған тура ағынды қазандықтан суды шығару үшін атмосфералықтан жоғары болған кезде рұқсат етіледі, бұл қысымның жоғарғы шегі дренаждар мен кеңейткіштер жүйесіне байланысты өндірістік нұсқаулықпен белгіленеді.

Блоктық электр станциялары қазандықтарының тоқтауы кезінде аралық буды қайта жылытқыштың турбина конденсаторын булансыздануы жүргізіледі.

342. Оттық пен газ жолдарын желдетуден кейін қазандықты резервке тоқтатқан кезде үрлегіш машиналар 15 минуттан көп емес тоқтатылады; газ ауа құбырларындағы барлық

ажыратушы шиберлер, тесіктер, кіші люктер, сондай-ақ үрлеуіш машиналардың басқарушы аппараттары тығыздап жабылады.

343. Қыс мезгілінде резервте немесе жөндеуде тұрған қазандықта ауа температурасына бақылау орнатылады.

Қазандықтағы (немесе сыртқы - ашық құрастыру кезінде) ауа температурасы 0оС-тан төмен болған кезде оттық пен газ жолдарында, барабан маңындағы жабындыларда, үрлеу және дренаждау құрылғыларының аймағында, калофирлерде, импульстық желілер мен БӨҚ датчиктерінде оң ауа температурасын қолдауға шаралар қолданылады, сондай-ақ қазандықтардағы суды жылыту немесе оны экрандық жүйе арқылы айналдыру ұйымдастырылады.

344. Тоқтағаннан кейін қазандықтарды салқындату режимі оларды жөндеуге енгізу кезінде пайдалану жөніндегі нұсқаулықпен анықталады. Табиғи айналымдағы қазандықтарды ауыр үрлеу машиналарымен салқындатуға жоғарғы және төменгі барабан жасаушы металл температурасының жол берілетін айырмасын қамтамасыз етілген кезде рұқсат етіледі. Барабандағы су деңгейін ұстап тұратын және ұстайтын режимдерге жол беріледі. Тура ағынды қазандықтарды суытуды тоқтағаннан соң тікелей жүргізуге болады.

345. Кезекші персоналдың тоқтатылған қазандықты қадағалауы ондағы қысым толық төмендегенге және электр қозғалтқыштарынан кернеуді алып тастағанға дейін ұйымдастырылады; ауаны жылыту мен шығарылатын газдар аймағында газ бен ауа температурасын бақылау тоқтағаннан кейін 24 сағаттан ерте емес тоқтатылуы мүмкін.

346. Қазандықтар қатты немесе газ тәрізді отынмен жұмыс істеген кезде, мазут резервтік немесе тұтату отыны болып табылса, мазут шаруашылығы мен мазут құбырларынын схемалары мазутты қазандықтарға жедел жеткізуді қамтамасыз ететін күйде болуы тиіс.

347. Қазандық айналасында мазут құбыры немесе газ құбыры жарылған немесе мазуттың (газдың) қатты ағуы байқалған кезде отынның зақымданған учаскілерден кетуін тоқтату үшін мазут сорғыларды ажырату және ГРП-де тиекті арматураны жабуға дейінгі, сондай-ақ өрт немесе жарылыстың алдын алу үшін барлық шаралар қолданылады.

348. Қазандық:

1) барабандағы судың деңгейінің жол берілмейтін жоғарылауы немесе төмендеуі немесе барабандағы су деңгейін бақылаушы барлық құралдар істен шыққан кезде;

2) қазандықтың күшейтілген қорегіне қарамастан, барабандағы су деңгейі жедел төмендеген кезде;

3) тура ағынды бу және су жылыту қазандықтарының коректік суының барлық шығыстарын өлшеушілер істен шыққан (егер қоректі реттеуді талап ететін режимнің бұзылуы туындаса) немесе тура ағынды қазандықтың қандай да бір ағымдарының қоректенуі 30 секундтан тоқтаған кезде;

4) барлық қоректік құрылғылар (сорғылар) қызметтері тоқтаған кезде;

5) бу-су трактісіндегі қысым жол берілмейтін артуы кезінде;

6) 50 % артық сақтандыру қақпақшаларының немесе оларды алмастыратын сақтандыру қақпақшаларының қызметтері тоқтаған кезде;

7) тура ағынды қазандық трактісіндегі қысымның орнатылған ысырмаға дейін жол берілмейтін көтерілуі немесе төмендеуі кезінде; сужылыту қазандық трактісіндегі қысымның 10 секундтан артық жол берілмейтін төмендеуі кезінде;

8) бу-су трактісі құбырларының жарылуы немесе қазандықтың негізгі элементтерінде (барабанда, коллекторларда, шығару циклондарда, бу және суды ағызу, сондай-ақ суды ағызу құбырларында) бу желілерінде, қоректендіруші құбыржолдарында және бу-су арматурасында сызаттар, ісінулер байқалған кезде;

9) оттықтағы алауды өшіру кезінде;

10) реттейтін қақпақшалар сыртындағы газ немесе мазут қысымының жол берілмейтін төмендеуі кезінде (қазандықтың осы отынының түрлерінің бірінде жұмыс істеуі кезінде);

11) реттейтін қақпақшалар сыртындағы газ немесе мазут қысымының (оларды бірге жағу кезінде) өндірістік нұсқаулықта белгіленген шектерден бір уақытта төмендеуі кезінде;

12) барлық түтін сорғыштар (күші теңдестірілген қазандықтар үшін) немесе үрлеуші желдеткіштердің не барлық регенеративтік ауа жылытқыштардың ажырауы кезінде;

13) оттықта жарылыс болған, газ құбырлары мен күл ұстайтын құрылғыда өрт шыққан немесе жарылыс болған, қазандық қаңқасының немесе бағаналарының тасымалдаушы арқалықтары қызған, сондай-ақ персоналға немесе жабдықтарға қауіп төндіретін басқа да зақымданулар кезінде;

14) аралық бу жылыту арқылы бу шығыны азайған кезде;

15) су жылыту қазандығы арқылы су шығыны ең төменгі жол берілетінен 10 секундтан артық төмендеуінде;

16) су жылыту қазандығынан шығардағы су температурасының жол берілетіннен артық көтерілуі кезінде;

17) персоналға, жабдыққа немесе қазандықты қорғау схемасына кіретін ажыратушы арматураны қашықтықтан басқару тізбегіне қауіп төндіретін өрт кезінде;

18) қашықтықтан және автоматтандырылған басқару құрылғыларында немесе барлық бақылау-өлшеу құралдарында кернеудің жоғалуы кезінде;

19) қазандық аясында мазут құбырларының немесе газ құбырларының жарылуы кезінде жедел тоқтатылады және сөндіріледі.

349. Қазандық электр станциясының техникалық басшысының өкімі бойынша:

1) жылытқыштың беткі, қазандықтың бу және су ағатын, сондай-ақ су ағатын құбырларында, бу құбырларында, коллекторларда, қоректендіруші құбыржолдарында қаяулар, сондай-ақ арматурада, ернемекті және жаншыл қақтаумен бірікпелерде ақпалар мен булану байқалған кезде;

2) қазандықтың беткі металы температурасының жол берілмейтін артуы кезінде, егер температураны қазандықтың жұмыс режимін өзгерте отырып төмендетуге болмаса;

3) қазандық барабанында су деңгейін қашықтықтан көрсеткіштердің барлығы істен шыққан кезде;

4) белгіленген нормалармен салыстырғанда қоректік су сапасының тез арада төмендеуі кезінде;

5) тозаңды көмір қазандықтарында күл ұстау қондырғылар жұмысы тоқтаған кезде;

6) қашықтықтан және автоматты басқарудың жекелеген қорғаулардың немесе құрылғылардың және бақылау-өлшеу құралдарының жарамсыздығы кезінде тоқтатылады.

Бу-турбиналық қондырғылар

350. Бу-турбиналық қондырғыларды пайдалану кезінде:

1) негізгі және қосалқы жабдық жұмысының сенімділігі;

2) номиналдық электр және жылу жүктемесін қабылдауға және оларды техникалық минимумға дейін өзгертуге қабылдауға әзірлік;

3) негізгі және қосалқы жабдық үнемділігінің нормативтік көрсеткіштері қамтамасыз етіледі.

351. Турбинаны автоматты реттеу жүйесі:

1) берілген электр және жылу жүктемесін тұрақты түрде және олардың жаймен өзгеру мүмкіндігін қамтамасыз ету;

2) турбина роторының айналым жиілілігін бос жүрісте нық қолдау және будың номиналды және іске қосу параметрлері кезінде оны жаймен өзгерту (турбинаны басқару тетігінің жұмыс диапазоны шегінде);

3) турбина роторының айналу жиілігін номиналды параметрлерінде будың барынша көп шығынына және турбинаның төменгі қысым бөлігіде будың барынша көп шығынына

сәйкес электрлік жүктемені (оның ішінде генераторды тораптан ажырату кезінде) нөлге дейін күрт түсірген кезінде қауіпсіздік автоматы іске қосылатын күй деңгейінен төмен ұстау талаптарын қанағаттандырады.

352. Бу турбиналарын реттеу жүйесі жұмысының параметрлері турбиналарды қоюдың техникалық шарттарына сәйкес болуы тиіс.

1991 жылдғы 01 қаңтардан бұрын шығарылған пайдаланылып жүрген турбиналардың барлық паркі үшін, сондай-ақ осы параметрлер мәніндегі шетел фирмаларының турбиналары осы Қағидаларға 7-қосымшада көрсетілген мәндерге сәйкес келуі тиіс.

Реттелетін іріктемелерде бу қысымын және қарсы бу қысымын реттеудің біркелкі емес деңгейі турбиналарды дайындаушы-зауытпен келісілген тұтынушылар талаптарын қанағаттандырады және сақтандыру клапандарының (құрылғыларының) іске қосылуына жол берілмейді.

353. Реттеу және турбинаны айналым жиілігінің артуынан қорғау жүйесінің барлық тексерулері мен сынақтары турбиналарды дайындаушы зауыттардың нұсқаулық талаптарына сәйкес орындалады.

354. Қауіпсіздік автоматы турбина роторының айналым жиілігі номиналдыдан 10-12 %-ғы немесе дайындаушы зауыт көрсеткен мәнге дейін артқан кезде іске қосылады.

Қауіпсіздік автоматы іске қосылған кезде:

1) жаңа бу мен өндірістік қызып кету буының тоқтатушы, реттеуші (тоқтатушы-реттеуші) қақпақшалар;

2) тоқтатушы (бөлуші), реттеуші және кері қақпақшалар, сондай-ақ реттеуші диафрагмалар мен бу іріктеуші жапқыштар;

3) будың сыртқы көздері бар байланыстырушы бу желілеріндегі бөлуші қақпақшалар жабылады.

355. Егер дайындаушы зауыттың арнайы нұсқаулары болмаса айналым артуынан жиілігінің өсуінен турбинаны қорғау жүйесі (оның барлық элементтерін қоса алғанда) мынадай жағдайларда:

1) турбинаны монтаждаудан кейін;

2) турбинаны күрделі жөндеуден кейін;

3) генераторды желіден ажырата отырып, жүктемені реттеу жүйесін сынау алдында;

4) қауіпсіздік автоматын бөлшектеуден кейін;

5) турбинаның ұзақ уақыт (30 тәуліктен артық) тұруынан кейін;

6) реттеу жүйесін немесе оның жекелеген тораптарын бөлшектеуден кейін;

7) жоспарлы тексеру кезінде (4 айда 1 реттен кем емес) айналым жиілігінің артуымен сыналады.

Осы тармақтың 6) және 7)-тармақшаларында көзделген жағдайларда айналым жиілігін арттырмай қорғаныш сынағына, бірақ барлық тізбектері қызметін міндетті тексере отырып жол беріледі.

Айналым жиілігін арттыра отырып, турбинаның қорғаныш сынағы цех бастығының немесе оның орынбасарының басшылығымен жүргізіледі.

356. Жаңа буды және өндірістік қызып кету буын тоқтатушы және реттеуші клапандары тығыз болуы тиіс.

Жаңа буды, сондай-ақ өндірістік қызып кету буын тоқтатқыш және реттеуші қақпақшалардың тығыздылығы әрбір топты жекелеп сынай отырып тексеріледі.

Тығыздылық өлшемі ретінде осы қақпақшалар алдында будың толық (номиналды) немесе ішінара қысымы кезінде тексерілетін қақпақшалар толығымен жабылғаннан кейін орнатылатын турбиналар роторының айналым жиілігі пайдаланылады. Айналым жиілігінің жол берілетін мәні дайындаушы зауыттың нұсқаулығымен анықталады.

Барлық тоқтатушы және реттеуші қақпақшалардың бір уақытта жабылуы кезінде және жаңа бу мен қысымға қарсы (вакуум) номиналды параметрлернде олар арқылы буды өткізу турбина роторының айналуына алып келмеуі тиіс.

Қақпақшалардың тығыздығын тексеру турбинаны монтаждаудан кейін, айналым жиілігін арттыру қауіпсіздігінің автоматын сынау алдында, турбинаны күрделі жөндеуді тоқтату алдында, одан кейінгі іске қосу кезінде жылына 1 рет жүргізілуі тиіс. Турбинаны пайдалану процесінде қақпақшалардың тығыздығының төмендеу белгілері (турбинаны іске қосу немесе тоқтату кезінде) анықталған кезде олардың тығыздылығын кезектен тыс тексеру жүргізіледі.

357. Жаңа бу мен өндірістік қызып кету буының тоқтатушы (бөлуші) және реттеуші қақпақшалары, буды сүзудің тоқтатушы (бөлуші) және реттеуші клапандары (диафрагмалар), сыртқы көздері бар бу желілерінде бөлуші қақпашалар байланысты таралуы тиіс:

1) толық жүріске - турбинаны іске қосу алдында және өндірістік нұсқаулық немесе дайындаушы зауыттың нұсқаулығымен көзделген жағдайларда;

2) жүріс бөлігіне - тәулік сайын турбина жұмысы кезінде таралуы тиіс.

Қақпақшаларды толық жүрісі кезінде олардың жүрісі мен жымдасу жатқыштығы бақыланады.

358. Реттелетін кері қалпақшалардың тығыздылығы мен осы іріктеулердің сақтандыру қалпақшаларының іске қосулуы жылына кемінде 1 рет және турбинаны жүктеме түсіруге сынау алдында тексеріледі.

Басқа турбиналар іріктеулерімен, редукциялық-суыту қондырғылары, мен (бұдан әрі - РСҚ) және будың басқа да көздерімен байланысты емес будың реттелетін жылыту іріктеулерінің кері қалпақшаларын егер дайындаушы зауыттардың арнайы нұсқаулықтары болмаса, қалпақшаларын тығыздығын тексеруден өткізбеуге жол беріледі.

Барлық іріктеулердің кері қалпақшаларын орнату турбинаның әрбір іске қосылуы алдында және тоқтатылуы кезінде қалыпты жұмысқа, электр станциясының техникалық басшысың айқындайтын кесте бойынша мерзімді, бірақ 4 айда кемінде 1 рет тексеріледі.

Кері қалпақшаларының жарамсыздығы кезінде буды тиісті іріктеуімен турбина жұмысына жол берілмейді.

359. Тоқтатушы (қорғаушы, бөлуші) қалпақшалардың жабылу уақытын тексеру, сондай-ақ тоқтатылған турбинадан реттеу жүйесінің сипаттамасын алу осы Қағидалардың 352-тармағының талаптарына және өндіруші зауыт талаптарына сәйкес орындалады:

1) турбинаны монтаждаудан кейін;

2) турбинаны күрделі жөндеге дейін немесе кейін не болмаса реттеу немесе бу тарату жүйесінің негізгі тораптарын жөндеу кезінде орындалады.

Статистикалық сипаттаманы жасау үшін қажетті турбинаның жүктемедегі жұмыстары кезінде реттеу жүйесінің сипаттамаларын алу:

1) турбинаны монтаждаудан кейін;

2) турбинаны күрделі жөндеу жұмысынан немесе реттеу немесе бу тарату жүйесінің негізгі тораптарын жөндеу жұмысынан кейін орындалады.

360. Будың барынша шығынына сәйкес жүктемені тез түсірумен турбинаны реттеу жүйесін сынау:

1) монтаждаудан кейін турбиналарды пайдалануға қабылдау кезінде;

2) турбоагрегаттың динамикалық сипаттамасын немесе реттеу жүйесінің динамикалық және статистикалық сипаттамасын өзгертетін қайта жабдықтаудан кейін орындалады.

Электргидравликалық қайта түрлендірушілермен (бұдан әрі - ЭГТ) жабдықталған сериялық турбиналарды реттеу жүйесін сынау генераторды желіден ажыратпай жүктемені бумен түсіру жолымен (тек реттеуші қалпақшаларды тез жабу жолымен) жүзеге асырылуы мүмкін.

Қайта жабдықтауға ұшыраған турбиналардың бас үлгілері мен турбиналардың бірінші үлгілерінде (агрегаттың динамикалық сипаттамасын немесе реттеу сипаттамалардың

өзгерте отырып), ЭГТ-мен жабдықталмаған барлық турбиналарында сынақтар желіден генераторды түсіре отырып жолымен электр жүктемесін түсіре отырып жүргізіледі.

361. Реттеу мен қорғаудың іс жүзіндегі сипаттамаларының нормативтік мәндерден ауытқушылықтары айқындалған, қалпақшалар жабдықталуының өндіруші зауыт немесе жергілікті нұсқаулықта көрсетілгеннен көп артуы немесе олардың тығыздылығының нашарлауы байқалған кезде ауытқушылықтардың себептері айқындалады және жойылады.

362. Жұмысқа қуатты шектеуішпен енгізілген турбиналарды пайдалану электр станциясының техникалық басшысының рұқсатымен турбина қондырғысының механикалық жай-күйінің жағдайлары бойынша ғана уақытша шара ретінде жол беріледі. Бұл ретте турбина жүктемесі шектеудің 5 %-тен кем болмауы тиіс.

363. Турбина қондырғысының маймен жабдықтау жүйелерін пайдалану кезінде:

1) барлық режимдерде агрегаттар жұмысының сенімділігі;

2) өрт қауіпсіздігі;

3) майдың нормативті сапасы және температуралық режимді ұстап түру;

4) майдың ағып кетуін және оның салқындату жүйесі мен қоршаған ортаға түсуін алдын алу қамтамасыз етіледі.

364. Резервтік және авариялық май сорғылары және оларды автоматты қосу құрылғылары турбоагрегаттың жұмысы кезінде, сондай-ақ оның әрбір іске қосылуы және тоқтатылуы алдында айына 2 рет тексеріледі.

Майлау жүйесінің жұмыс істейтін май сорғышының жеке электржетегі бар турбиналары үшін тоқтату алдында резервтік автоматты қосуын (бұдан әрі - РАҚ) тексеру жүргізілмейді.

365. Турбоагрегатта май жануының дамуын алдын алу жүйесімен жабдықталған турбиналарда жүйенің электр схемасы турбинаны салқын күйден іске қосу алдында тексеріледі.

366. Генераторды майлау, реттеу және тығыздау жүйесінің желісіне орнатылатын тиекті арматура, қате қосылуы жабдықтың тоқтап қалуына немесе зақымдануына алып келуі мүмкін жұмыс күйінде пломбаланады.

367. Конденсациялық қондырғыны пайдалану кезінде конденсатордағы нормативті температуралық қысымдар мен конденсат сапасының нормаларын сақтай отырып пайдаланудың барлық режимдерінде турбинаның үнемді және сенімді жұмысымен қамтамасыз етіледі.

368. Конденсациялық қондырғыны пайдалану кезінде:

1) конденсатор ластануының алдын алу жөнінде профилактикалық шаралары (химиялық және физикалық әдістермен салқындататын түйіршік суды өңдеу, тазалаушы қондырғыларды қолдану);

2) салқындатудың жоғарғы бетінің ластануынан өңделген бу қысымының 0,005 кгс/см^2-ға (0,5 кПа) нормативтік мәндермен салыстырғанда арттыру кезінде конденсаторларды мерзімді тазалау;

3) салқындатудың жоғарғы беті мен конденсатордың құбыр тақташаларының таза болуын бақылау; салқындатқыш су шығынын бақылау (шығынды тікелей немесе конденсаторлардың жылу балансы бойынша өлшей отырып), салқындатушы су шығынын оның температурасына және конденсатордың бу жүктемесіне сәйкес оңтайландыру;

4) вакуум жүйесінің тығыздылығын тексеру және оны тығыздау;

5) конденсатор бу жүктемесінің 40-100 % өзгеру дипозонында ауа сорғысы (кг/сағ)

$$G_в = 8 + 0,065N$$

формуласы бойынша анықталатын мәндерден жоғары болмауы тиіс;

мұндағы N - конденсациялық режимдегі турбоқондырғының номиналды электр қуаты, МВт;

6) конденсаторыдың су тығыздылығын конденсаттағы түз құрамынын жүйелі бақылау жолымен тексеру;

7) конденсат сорғыларынан кейін конденсаттағы оттегі құрамын тексеру жүргізіледі.

Конденсациялық қондырғы жұмысын, оның мерзімділігін бақылау әдістерді пайдаланудың нақты шарттарына байланысты тиісті нұсқаулығымен анықталады.

369. Регенерация жүйесі жабдықтарын пайдалану кезінде:

1) әрбір жылытқышта коректік су (конденсат) температурасының нормативтік мәндері және оның соңғы жылытуы;

2) жылу алмасу аппараттарының сенімділігі қамтамасыз етіледі.

Регенерация жүйесінің жылытқыштарында қоректі судың (конденсаттың) жылытылуы, температуралық арыны, жылытылатын бу конденсатының салқындатылуы турбоқондырғының күрделі жөндеуге дейін және кейін, жылытқыштар жөндеуден кейін және кесте бойынша мерзімді (айына 1 рет) тексеріледі.

370. Жоғары қысымды жылытқышты (бұдан әрі - ЖҚЖ) пайдалануға:

1) оның қорғау элементтерінің болмауы немесе жарамсыздығы;

2) деңгейді реттейтін қалпақшаның жарамсыздығы кезінде жол берілмейді.

Аварияльқ қоршаумен байланыстырылған ЖҚЖ топтарын пайдалануға:

1) қандайда бір ЖҚЖ-та қорғау элементтерінің болмауы немесе жарамсыздығын;

2) кез келген ЖҚЖ деңгейі реттеуші қалпақшаның жарамсыздығы;

3) кез келген ЖҚЖ-нен жұптары бойынша ажыратылуы кезінде жол берілмейді.

ЖҚЖ немесе ЖҚЖ тобы қорғаудың немесе деңгей реттеуші қалпақшаның (бұдан әрі - ДРҚ) жарамсыздығы кезінде жедел ажыратылады.

ДРҚ-дан басқа қандайда бір автоматты реттеу жүйесі элементтерінің жарамсыз жай-күйі және жұмыс істеп тұрған жабдықтағы ақауы жедел жоюдың мүмкін еместігі кезінде жылытқыш (немесе ДРҚ тобы) энергиялық объектінің техникалық басшысы айқындайтын мерзімде істен шығарылады.

371. Автоматты резервтегі резервтік қоректік сорғылар, сондай-ақ басқа да сорғы агрегаттары жарамды және шығу құбыржолдарынды ашық ысырмаларымен іске қосуға әрдайым дайын болуы тиіс.

Олардың қосылуын тексеру және жұмыс істеп тұрған сорғымен резервтікке жоспарлы ауысу кесте бойынша, бірақ айына кемінде 1 рет жүргізіледі.

372. Турбинаны орта немесе күрделі жөндеуден немесе салқын күйінен кейін іске қосар алдында негізгі және қосалқы жабдықтың, блоктаудың, технологиялық қорғау, қашықтықтан және автоматты басқару құралдарының, бақылау-өлшеу құрылғыларының, ақпарат және оперативті байланыс құралдарының жарамдылығы мен іске қосылуға дайындығы тексеріледі. Бұл ретте анықталған жарамсыздықтар жойылады.

Агрегаттың басқа жылу жай-күйінен іске қосылуы кезінде қорғау және блоктау құралдары өндірістік нұсқаулыққа сәйкес тексеріледі.

Турбинаны іске қосуды цех ауысымының бастығы немесе аға машинист, ал оны күрделі немесе орта жөндеуден кейін цех бастығы немесе оның орынбасары басшылық етеді.

373. Турбинаны іске қосуға:

1) турбинаның жылу және механикалық жай-күйі көрсеткіш жол берілмейтін мәндерден ауытқыған кезде;

2) турбина тоқтауына әсерін тигізетін қорғаудың қандай да біреуінің жарамсыздығы кезінде;

3) турбина екпініне алып келуі мүмкін реттеу бу тарату жүйелерінің ақаулары анықталған кезде;

4) майлау, реттеу, генератор мен олардың РАҚ құрылғыларын тығыздаудың май сорғыларың бірінің жарамсыздығы;

5) пайдаланушылар майға нормасынан май сапасының ауытқуы өндеуші зауыт белгілеген шегінен төмен май температурасының төмендеуі кезінде;

6) химиялық құрамы бойынша нормалардан жаңа бу сапасынан ауытқуы кезінде жол берілмейді.

374. Бұралмалы білігі бар құрылғыны іске қоспастан, турбина бетіне бу жіберуіне, ыстық сумен будын конденсаторға жіберілуіне, турбинаны жылыту үшін бу жіберілуіне жол берілмейді. Бұралмалы білігі бар құрылғысы жоқ турбинаға бу жіберу жағдайлары өндірістік нұсқаулықпен айқындалады.

Конденсаторға қазандықтан немесе бу құбырларынан жұмыс ортасын тастау және оны іске қосу үшін бу жіберу немесе турбина өндіруші зауыттардың басқа құжаттарында нақты нұсқаулықтарда көрсетілген конденсатордағы бу қысымында, бірақ 0,6 кгс/см^2 -ден (60 кПА) жоғары емес жүзеге асырылады.

375. Турбоагрегаттарды пайдалану кезінде мойынтірек тіреуішінің дірілді жылдамдығының орта квадраттық мәні 4,5 мм-с$^{-1}$ жоғары болмауы тиіс.

Дірілдің нормативтік мәнінің артуы кезінде 30 тәуліктен аспайтын мерзімде оны төмендету шаралары қабылданады.

7,1 мм-с$^{-1}$ жоғары діріл кезінде турбоагрегаттарды 7 тәуліктен артық пайдалануға жол берілмейді, ал 11,2 мм-с$^{-1}$ діріл кезінде турбина қорғаныс немесе қол әрекетімен ажыратылады.

Егер белгіленген режимде бір уақытта кенеттен бір ротордың екі немесе аралас тіреуіштерінің бір тіреуіне дірілі екі компонентінің кез келген бастапқы деңгейдей бір кері жилігінің дірілінің 1мм-с$^{-1}$-ге өзгеруі байқалса, турбина дереу тоқтатылады.

Егер мойынтірек тіреуіштерінің біреуі дірілдің қандай да бір компонентінің 2 мм-с$^{-1}$-ге жаймен өсуі 1-3 тәулік ішінде болса, турбина босатылады және тоқтатылады.

Төмен жиілікті діріл кезінде турбоагрегаты пайдалануға жол берілмейді. 1 мм-с$^{-1}$ асатын төмен жиілікті діріл байқалған кезде оны жою үшін шаралар қолданылады.

Қажетті аппаратуралармен жабдықталғанға дейін уақытша, дірілмен ауыстырудың өрісі бойынша дірілді бақылауға рұқсат беріледі. Бұл ретте 3000 айн/мин айналым жиілігі кезінде 30 мкм дейін және 1500 айн/мин айналым жиілігі кезінде 50 мкм дейін тербелу өрісі кезінде ұзақ уақыт пайдалануға жол беріледі; дірілдің 1-2 мм-с$^{-1}$ баламалы түрде 3000 айн/мин айналым жиілігі кезінде 10-20 мкм мен 1500 айн/мин айналым жиілігі кезінде 20-40 мкм тербелу өрісіне өзгертуіне жол беріледі.

50 МВт және одан да жоғары қуатты турбоагрегаттар дірілін мойынтірек тіреуіштерінің дірілін үздіксіз бақылаудың стационарлық аппаратура сынақ көмегімен өлшенуі және тіркелуі қажет.

Турбогенераторлар дірілін үздіксіз бақылаудың қуаты 50 МВт кем стационарлық аппаратурасын орнатқанға дейін жылжымалы құралдарды пайдалануға жол беріледі. Бақылау мерзімділігі турбоагрегаттың діріл жай-күйіне байланысты өндірістік нұсқаулықпен, бірақ айына кемінде 1 рет белгіленеді.

376. Турбинаның ағу бөлігінің жай-күйіне және оның түзбен араласуын бақылау үшін турбинаның бақылау деңгейлеріндегі бу қысымының мәндері айына кемінде 1 рет бақыланатын бөліктер арқылы тексеріледі.

Номиналды қысыммен салыстырғанда соңғы сатылардағы қысымның артуы осы бу шығынынан 10 %-дан артық болмауы тиіс. Бұл ретте қысым өндіруші зауыт белгілеген шекті мәндерден аспауы тиіс.

Бақылаушы деңгейлерде түзбен араласуынан қысымның шекті мәндеріне жеткен кезде турбинаның ағу бөлігін жуу немесе тазалау керек. Жуу немесе тазалау тәсілі қалдықтар құрамы мен шынайы жағдайлардан шыға отырып таңдалып алынады.

377. Пайдалану процесінде турбоқондырғылардың үнемділігі әрдайым жабдық жұмысын сипаттайтын көрсеткіштер жүйелі талдау жолымен бақыланады.

Турбоқондырғылардың үнемділігін төмендетудің себептерін анықтау, жөндеу жұмысының тиімділігін бағалау үшін жабдықтың пайдалану (экспресс) сынақтары жүргізіледі.

Турбиналық жабдық жұмысы көрсеткіштерінің нормативті көрсеткіштерден ауытқыған кезде жабдық ақаулары мен пайдалану кемшіліктері жойылады.

Турбиналардың бас үлгілері және қайта жаңарту немесе жаңғырту жүргізілген турбиналар теңгерімдік сынақтарға ұшырайды.

378. Тиісті қорғаулар болмаған немесе жұмыс істемей қалған кезде персоналмен ажыратқышқа (авариялық ажырату батырмасы) басу арқылы турбина:

1) қауіпсіздік автоматының іске қосылу қондырғысынан тыс ротор айналымының жиілігі артқан кезде;

2) ротордың жол берілмейтін осьтік қозғалуы кезде;

3) цилиндрлерге қатысты роторлар орналасуының жол берілмейтін өзгертуі кезінде;

4) майлау жүйесіндегі май қысымы (өртке төзімді сұйықтық) жол берілмейтін деңгейге төмендеген кезде;

5) май бағындағы май деңгейінің жол берілмейтін төмендеуі кезінде;

6) кез келген мойынтіректен, генератор білігінің тығыздаушы мойынтірегінен, турбоагрегаттың тығыздаушы мойынтіректері кез келген қалпынан ағызуда май температурасы шектен тыс көтерілген кезде;

7) турбоагрегаттағы майдың жану кезінде;

8) турбогенератор білігін тығыздау жүйесінде «май-сутегі» қысымдар айырмаларының жол берілмейтін төмендеуі кезінде;

9) турбогенератордың білігін тығыздаудың маймен жабдықтау жүйесінің демпфер бағында жол берілмейтін май деңгейінің төмендеуі кезінде;

10) турбогенераторды сумен салқындату жүйесінің барлық май сорғыларын ажыратылуы кезінде;

11) ішкі зақымданудан турбогенератордың ажырауы кезінде;

12) конденсатордағы қысымның жол берілмейтін көтерілуі кезінде;

13) қарсы қысымды турбиналардың соңғы сатысындағы қысымның жол берілмейтін айырмасы кезінде;

14) турбоагрегат дірілінің кенеттен артуы кезінде;

15) турбина немесе турбогенератордың ішінде металл дыбыстары мен ерекше шу пайда болған кезде;

16) турбина немесе турбогенератор мойынтіректері мен соңғы тығыздауында ұшқындар немесе түтін пайда болған кезде;

17) жаңа будын немесе өндірістік қыздырудан кейінгі бу температурасының төмендеуі кезінде;

18) жаңа бу өткізгіштерінде, өндірістік қайта қыздыру немесе турбинада гидравликалық соққы пайда болған кезде;

19) май құбырлары мен бу - су трактісі құбыржолдарының ажыратылмайтын учаскелерінде, тарату тораптарында жарылу немесе тесіп өтетін сызат байқалған кезде;

20) турбогенератор статоры арқылы салқындатқыш су ағыны тоқтаған кезде;

21) газ суытқыштарында салқындатқыш су шығыны шектен тыс төмендеген кезде;

22) қашықтан және автоматты басқару қондырғыларында немесе барлық бақылау-өлшеу құралдарында кернеу жоғалған кезде дереу ажыратады.

Турбинаны ажырату кезінде вакуумды жұлу қажеттілігі өндіруші зауыт нұсқаулықтарына сәйкес өндірістік нұсқаулықпен айқындалады.

Өндірістік нұсқаулықта агрегат бойынша бақыланатын шамалар мәндерінің жол берілмейтін ауытқулары туралы нақты нұсқаулар көрсетіледі.

379. Турбина электр станциясының техникалық басшысы айқындайтын мерзімде босатылады және тоқтатылады:

1) жаңа бу немесе өндірістік қыздырудан кейінгі буды тоқтату қалпақшалар қажалған кезде;

2) реттеуші клапандар қажалған немесе олардың сояуыштары үзілген кезде, бұрылыс диафрагмалары немесе кері айналма клапандары қажалған кезде;

3) реттеу жүйесінде олқылықтар болған кезде;

4) егер турбиналарды тоқтатпай бүзушылық себебін жою мүмкін болмаса, қондырғылардың схемалары мен коммуникациялары, қосалқы жабдықтарының әдеттегі жұмысы бұзылған кезде;

5) 7,1 мм-с-1 астам тіреуіш дірілін арттырған кезде;

6) жабдықтың тоқтауына әсер ететін технологиялық қорғанулар жарамсыздығы анықталған кезде;

7) өрттің туындауына қауіп туғызатын мойынтіректерден, құбырлар мен арматуралардан майдың ағуы байқалған кезде;

8) бу-су трактісінің құбыржолдары учаскелерін жөндеу үшін ажыратылмайтын қүйма байқалған кезде;

9) химиялық құрамы бойынша жаңа бу сапасы нормадан ауытқыған кезде;

10) мойынтіректердің картерлерінде, ток сымдарында, май багында сутегінің шектен тыс концентрациясы байқалған кезде, сондай-ақ турбогенератор корпусынан сутегінің кемуін ағып кету нормасынан асып кетуі байқалған кезде.

380. Әрбір турбина үшін шығарылған бу қысымды тоқтатылыған кезде және вакуумның бүлінуімен тоқтатылған кезде ротордың жүріс ұзақтығы анықталуы тиіс. Осы ұзақтылықтың өзгеруі барысында ауытқу себептері айқындалады және жойылады. Айналымнан шығу ұзақтығы турбина агрегатының барлық тоқтаулары кезінде бақылануы тиіс.

381. Резервке 7 және одан да көп тәулікке турбиналарды шығару кезінде турбоқондырғылардың жабдықтарына консервациялау шаралары қолданылады.

Консервациялау әдісі электр станциясы басшысының нақты талаптарына сай таңдалып алынады.

382. Жеткізуге арналған техникалық талаптарында қарастырылмаған схемалар мен режимдері бар турбиналарды пайдалану дайындаушы зауыттың рұқсатымен ғана жол беріледі.

383. Электр станцияларындағы турбиналық жабдықтарды қайта жаңарту мен жетілдіру жұмыстары дайындаушы зауытпен келісіледі.

Электр станцияларындағы турбиналық жабдықтарды қайта жаңарту мен жетілдіру барысында басқару автоматизациясының барынша жоғарғы деңгейі мен жөндеу жарамдылығының жоғары көрсеткіштері қарастырылады.

Жылу электр станцияларының блок қондырғылары

384. Блок қондырғыларды пайдалану барысында осы Қағидалардың 337, 382, 648 және 708-тармақтарының талаптары орындалады және энергия жүйесінің қалыпты және авариялық режимдері (диспетчерлік кестеге сәйкес) кезіндегі жиілігі мен қуаттылығын реттеуге олардың қатысуын қамтамасыз етеді.

385. Жүктеменің диспетчерлік кестесін жабу үшін реттеуіш диапазондағы энергетикалық блок жүктемесінің өзгерістері қамтамасыз етіледі және қажет болған жағдайда резервтегі тоқтату және энергетикалық блокты түрлі жылу күйінде іске қосу режимдері техникалық минимумдарға дейінгі өзгерістер қамтамасыз етіледі

386. Конденсатор арқылы айналма суды толықтай пайдаланып жұмыс істейтін жылытқыш энергетикалық блоктар жіберілетін жылудың берілген көлемін сақтаумен электрлік жүктемелердің диспетчерлік кестесін жабу үшін қолданылуы мүмкін. Конденсатордың кіріктірілген түйінінде немесе төменгі қысымды цилиндрлерді (бұдан әрі - ТҚЦ) кесіп жұмыс істейтін жылытқыш энергетикалық блоктар электрлік жүктемелер кестесінің ауыспалы бөлігін жабу үшін жұмсалмауы тиіс. Ерекше жағдайларда көрсетілген энергетикалық блоктарды жылу жүктемесінен резервтік көздерге алмастыру арқылы босатуға болады. Жүктемелердің ауыспалы кестесін өтеуге пайдаланылмайтын

жылытқыш энергетикалық блоктардың санын олар қарамағында болатын диспетчер анықтайды.

387. Энергетикалық блоктың реттеуіш диапазонының төменгі шегі жұмыс істеп тұрған жабдықтың құрамын өзгеріссіз сақтау шарттарына және автоматты реттеу жүйелерінің жұмысына байланысты орнатылуы қажет. Энергетикалық блоктарды пайдалану кезінде олардың жүктеменің техникалық минимумында жұмыс жасай алу мүмкіндігі болуы қажет, ол үшін жұмыс жасап тұрған жабдықтың құрамын өзгертуге және жеке автоматтық реттеуіштерді сөндіруге рұқсат етіледі.

Реттеу диапазонының төменгі шегі мен жүктеменің техникалық минимумы өндірістік нұсқаулықта көрсетіледі және диспетчерлік қызметке хабарланады.

388. Реттеу диапазонының төменгі шегіне немесе жүктеменің техникалық минимумына сәйкес энергетикалық блокты жүктеуде жаңа бу мен өндірістік қыздырудан кейінгі бу температурасының төмендеуі дайындаушы зауыттардың берген жабдық температурасынан артық болмауы тиіс.

389. Реттеу диапазонында энергетикалық блок жүктемесін өзгертудің шекті жылдамдығы реттеуші диапозонындағы қуаты 160-800 МВт энергетикалық блок жұмысы барысында жүктеме өзгеруінің шекті мүмкін болатын жылдамдығы нормасының негізінде орындалуы тиіс.

390. Жаңа будың бірқалыпты қысымды жұмысы үшін жобаланған энергетикалық блоктар арнайы сынақтарды жүргізуден және қазандықтарды дайындаушы-зауыттар режимімен келіскеннен кейін турбиналардың жоғары қысымды цилиндрлерінің (бұдан әрі - ЖҚЦ) реттеуші қысымының толық ашық бөліктерімен жылжымалы қысым режимінде пайдаланылуға жол беріледі. Бұл ретте жергілікті нұсқаулықтарға тиісті толықтырулар енгізіледі.

391. Блокты түссыздандырылған қондырғылармен (бұдан әрі - БТҚ) жабдықталған жылыту энергетикалық блоктарында желілік жылытқыштың жылытатын бу конденсаты осы жылытқыштардың құбыр жүйесінің тығыздылығының бұзылуы кезінде ғана БТҚ арқылы бағытталады.

392. Түнгі уақыттағы резервтегі энергетикалық блоктарының тоқталымдары жабдықтардың суытылуынсыз жүргізіледі. Барлық энергетикалық блоктардағы будың аралық жылыту жүйесі, ал кіріктірме ысырмалары (бұдан әрі - КЫ) және кіріктірме сепараторларымен жабдықталған тура ағынды қазандықтарында КЫ бу қыздыру трактісінің барлық энергетикалық блоктарда булансыздырылуға жатады. Барабанды қазандықтарда, сондай-ақ толық өткізу сепараторы бар (бұдан әрі - ТӨС) тура ағатын қазандықтарда, жылытқыштың бу қыздырғыш беттеріне ыстық бу жинақтау коллекторларына конденсаттың тасталуын болдырмайтын технологиялық тәсілдер іске асырылады.

393. Энергетикалық блоктардың жабдықтары, іске қосу және электр схемалары, арматуралар, жылу оқшаулағышы, от жағу мен су шаруашылығы мен электр станциялары қанша уақыт тұрса да электр станцияларының кемінде екі энергетикалық блоктарын бір уақытта іске қосуды қамтамасыз ететін күйде болуы тиіс.

394. Энергетикалық блоктың мына жағдайларда іске қосылуына жол берілмейді:

1) осы Қағидаларға сәйкес негізгі жабдықтың іске қосылуына жол берілмейтін шарттарының болуы;

2) энергетикалық блоктың жабдықтарының тоқтауына әсер ететін бар кез келген технологиялық қорғанысының жарамсыздығы;

3) жедел реттеу органдарын, сондай-ақ авариялық жағдайларды жою барысында қолданылатын арматураларды қашықтықтан басқару құрылғыларының жарамсыздығы;

4) блоктық түзсыздандырылған қондырғыларды іске қосуының дайын еместігі;

5) құбырлар жолдарының тіреуіштерінің және серіппелі ілмектердің зақымдануы.

395. ТҚЦ-мен жұмыс істеуші немесе конденсаторлардың кіріктіре орнатылған шоғырымен жұмыс істейтін жылыту энергетикалық блоктары аварияға қарсы реттеуге тартылуы тиіс емес.

396. Қысымды реттеушілері қосылған энергетикалық блоктардың жұмысы турбинаның реттеуші клапандарына («өзіне дейін» реттеуіштеріне) ықпал ететін турбина алдындағы бу қысымы егер энергия жүйесінің жиілігі мен кернеуін реттеу жүйесінің құрамына жатпаса жол берілмейді.

397. Энергия блоктарының қуаты мен жиілігі автоматты реттеу жүйесі жоқ болған (жұмыс істемей қалған) кезде, жиілігінің өзгеруіне байланысты турбина жүктемесінің жарамдылығы (жарамсыздығы) барысында персонал жаңа бу қысымын қайта қалпына келтіру мақсатында реттеу диапазоны шегінде қазандық жүктемесінің өзгеруіне жедел түрде кірісу қажет.

398. Энергетикалық блок қорғану әрекеттерімен немесе персоналмен жедел түрде мына жағдайларда тоқтатылуы тиіс:

1) моноблок қазандығының немесе дубль-блоктың екі қазандығының тоқтатылуы;

2) турбиналардың зақымдануына немесе осы Қағидалардың 418-тармағында көрсетілген (жаңа бу температурасының жол берілмейтін деңгейге дейін төмендеуі немесе өндірістік қыздырудан кейінгі жағдайлардан басқа) жұмыс режиміндегі қауіпті бұзушылықтарымен байланысты турбиналарды ажырату;

3) ішкі зақымданушылық салдарынан энергетикалық блоктың трансформаторын немесе генераторын ажырату;

4) барлық қоректендіру соғыларын ажырату;

5) қорек құбыржолдарында, бу құбырларында, даэратор корпусында тура сызат немесе жарылу пайда болу;

6) қашықтықтан және автоматты басқару қондырғыларында немесе энергетикалық блокты бақылаудың барлық өлшеу құралдарында қуаттың жоғалуы;

7) персоналға, жабдыққа және энергетикалық блок жабдықтарын қорғау схемасына енетін арматураларды ажырататын қашықтықтан басқару тізбектеріне қауіп төндіретін өрт.

399. Энергетикалық блокты іске қосу мен тоқтатуды энергетикалық блоктың аға машинисті немесе қазандық-турбина цехының ауысым бастығы, ал күрделі және орта жөндеу жұмысынан кейін қазандық-турбина цехының бастығы немесе оның орынбасары басқарады.

400. Қолданыстағы энергетикалық блоктарында жобалық іске қосу схемаларын өзгерту:

1) жаңа схемалық шешімдер мен жабдықтарды дайындаушы зауыттармен келісілген іске қосу режимдерін нысаналы сынау үшін;

2) типтік іске қосу схемасына жақындау немесе пайдалану сапасын жақсарту мақсатында іске қосу схемаларын жаңарту кезінде жол беріледі.

Газ-турбиналық қондырғылар (автономды және БГҚ құрамында жұмыс істейтін)

401. Газ-турбиналық қондырғыларды (бұдан әрі - ГТҚ) пайдалану кезінде:

1) жүктеменің диспетчерлік кестесін сақтай отырып, негізгі және қосалқы жабдықтардың жұмыстарының сенімділігі мен үнемділігі;

2) ГТҚ-ның техникалық шарттарына сәйкес номиналды параметрлерімен жұмыс істеу мүмкіндігі;

3) компрессорлардың, турбиналар мен жылу алмасу аппараттарының ағынды бөліктерінің тазалығын;

4) ауа мен газдың кеміп қалмауы, сондай-ақ отынның, май мен судың ағып кетпеуі қамтамасыз етіледі;

402. ГТҚ-ны реттеу жүйесі мынадай талаптарды қанағаттандыруы тиіс:

1) тапсырылған электр жүктемесін тұрақты ұстап тұру;

2) ротор айналымының номиналды жиілігі кезінде бос пайдасыз жүріс ГТҚ ұстау;

3) іске қосу мен тоқтату режимдерінде, сондай-ақ авариялық жағдайлар кезінде агрегаттарды тоқтатуда ГТҚ-ның сенімді жұмысын қамтамасыз ету;

4) жүктеме өзгерген кезде ГТҚ жұмысының режимінің бірқалыпты өзгеруін қамтамасыз ету;

5) қауіпсіздік автоматын жұмыс істеуін болдырмайтындай ротор айналымының жиілігін ұстап тұру, ең жоғарғы жүктемесінің нөлге дейін жедел түсіру кезінде (еркін күш турбиналары бар ГТҚ үшін жүктеме мәні техникалық шарттарда көрсетіледі);

6) турбина (турбиналар) алдында талап етілетін деңгейде газ температурасының авариялық қорғауды іске қосу кезінде жарамсыздығына алып келетін шекті мәніне дейін оның жоғарылауына жол бермейтін қажетті деңгейін сақтау;

7) 10оС артық емес газ температурасын шектеу жүйесінің сезбеуі;

8) компрессорлардың помпажсыз жұмысын қамтамасыз ету;

9) номиналды білігінің шамамен 4-5 % генераторлық білігінің айналым жиілігін реттеудің статистикалық әркелкілік деңгейінің болуы (нақты түрлері мен көлемдері бойынша ГТҚ-ны пайдалану жағдайын жақсарту үшін әркелкілік деңгейін арттыру мүмкіндігі техникалық шарттарда көрсетілуі тиіс);

10) статистикалық әркелкіліктің ең төменгі жергілікті деңгейі 2% төмен болмауы тиіс;

11) айналымның номиналды жиілігі 0,2 % артық емес кез келген жүктеме кезінде сезбеу.

Айналымның қалыпты жиілігінен ауытқитын ГТҚ жұмысының мүмкіндігі мен ұзақтығы ГТҚ-ның техникалық шарттарында регламенттеледі.

403. Реттеу және қорғау жүйелерінде пайдаланылатын температура бойынша импульс тракті тетіктерінде орнатылған және температураны анықтауды қамтамасыз етуші аз инерциалы датчиктерімен (термоэлектр пирометрлері мен қажет болған жағдайда динамикалық түзетуге болатын басқа да өлшеу қондырғылары) орындалады.

404. Әрбір жану сатысынан кейін газ температурасының шектен тыс көтерілуінен қорғау құрылғылары ГТҚ-ға қойылатын техникалық шарттарында көрсетілген температура кезінде іске қосылуына бағытталуы тиіс.

405. Қауіпсіздік автоматы номиналдыдан 10-12 % астам роторлардың айналым жиілігін арттыру кезінде немесе ГТҚ-ға қойылатын техникалық шарттарында көрсетілген мәніне дейін іске қосылуы реттеледі.

406. ГТҚ пайдалану кезінде компрессорға сорып алынатын ауаның тозаңдауын төмендетуді қамтамасыз ететін жолдары және ауа қондырғыларына жеке немесе бөгде қалдықтардың түсуі мүмкіндігін шектейтін шаралар (бос алаңдарға шөп отырғызу, көгалды жайластыру, жолдарды асфальттау, суару құрылыстары) орындалады.

407. Ауаны тазарту жүйесі 0,3 мг/м^2 артық емес орташа жылдық тозаңдану барысында ауамен ГТҚ-ның компрессорын қамтамасыз етуі тиіс, бұл ауада тозаң концентрациясы 20 мкм артық көлемінде 0,03 мг/м^3 жоғары болуы тиіс. Жылына 100 сағаттан артық емес (жоғары тозаңдану кезінде) қысқа мерзімге көлемі 30 мкм артық емес бөлшектермен 5 мг/м^3 дейінгі тозаң концентрациясына жол беріледі. Пайдалану барысында ауа сүзгілерінің жай-күйі тұрақты бақыланып отыруы тиіс. Олардан май немесе басқа материалдардың ГТҚ-ның сору трактісіне шығарылуына жол берілмейді. Айына кемінде 2 рет ауа сүзгілері тозаң мен шламнан тексерілуі және тазартылуы тиіс (егер ГТҚ базалық режимде істесе, онда оның жақындағы жоспарлы тоқтамында).

408. Ауаны сүзу жүйесі сүзгілердегі қысымның артуы немесе сүзгі камерасындағы артық қысымның пайда болуы кезінде автоматты ашылатын екі жақты әрекетті байпастық қақпақшалармен жабдықталады.

409. Ауа сүзгілері мен компрессорлардың ағынды бөліктерінің мүз басуына жол берілмейді. ГТҚ-ның ауаны тарату трактісі қажет болған жағдайда мүз басудың алдын алатын құрылғылармен жабдықталады.

410. ГТҚ-ның тоқтатушы және реттеуші қақпақшалары тығыз болуы тиіс. Қақпақшалар әрбір іске қосылар алдында толығымен, сондай-ақ егер зауыт нұсқаулығында қарастырылса күн сайын үздіксіз жұмыс барысында тек белгілі бөлігінде жүргізілуі тиіс.

ГТҚ-ның отын қақпақшаларының тығыздылығын тексеру күрделі және орта (регламенттік) жөндеу жұмысынан кейін визуалды бақылай отырып, сондай-ақ манометрлер бойынша және реттеуші қақпақшалардың роликтері мен жұдырықтарының арасындағы саңылаулардың көлемі бойынша реттеуші қақпақшалар алдында отын қысымының жоқ болуын бақылай отырып, ГТҚ-ның әрбір іске қосылуының алдында жүргізіледі.

411. Майды салқындатқыштарға дейін және кейін май құбырларында орнатылған ысырмалар мен қақпақшалардың сермелері резервтік және резервтік және авариялық май сорғыларының сору мен арыны желісінде және ГТҚ-ға май бактарынан майды авариялық құюдың, шығару сүзгілеріне дейін және кейін генератордың білігін тығыздау схемасында жұмыс тәртібімен пломбаланады.

412. ГТҚ генераторлары электр қозғалтқыш режиміне ауысқан кезде дереу ажыратылады, ол үшін генератордың кері қысымынан қорғау орнатылады. Бұл талап бос күш турбиналары бар ГТҚ-ға қолданылмайды.

413. Кез келген жылу күйінен ГТҚ-ны іске қосу мен үйлестіру автоматты түрде жүзеге асырылады. Қайта орнатылатын бір білікті ГТҚ-ны жиілікті іске қосу егер іске қосудың автономдылығы талап етілмесе, тиристирлі іске қосу құрылғысымен жүзеге асырылады. ГТҚ-ның жоспарлы тоқтауы берілген бағдарлама бойынша автоматты түрде жүргізіледі.

414. ГТҚ-ның іске қосылуын ауысым басшысы, ал күрделі және орта жөндеуден, регламентті жұмыс жүргізуден кейін цех басшысы немесе оның орынбасары басқарады.

415. ГТҚ-ны іске қосу алдында жөндеуден жұмысынан кейін немесе 3 тәуліктен артық резервте тұрғаннан кейін технологиялық қорғану мен автоматика құралдарының, қосалқы жабдықтардың блокировкаларының, май жүйесінің, резервтік және авариялық май сорғыларының, бақылау-өлшеу құралдары мен жедел байланыс құралдарының қосылуына жарамдылығы мен дайындығы жүргізілуі тиіс. Бұл ретте айқындалған ақаулар жойылады.

416. ГТҚ-ның іске қосылуы мына жағдайларда:

1) қандай да бір қорғанудың жарамсыздығы немесе ажыратылуына;

2) газдың рұқсат етілетін температурасының артуына немесе турбиналардың таратуына алып әкелуі мүмкін реттеу жүйесі ақауларының болуына;

3) май сорғыларының бірінің немесе олардың автоматты қосылу жүйесінің жарамсыздығына;

4) отын немесе май сапасының нормасынан, сондай-ақ белгіленген шектерінен төмен немесе жоғары отын температурасы мен қысымы кезіндегі ауытқуына;

5) ГТҚ-ның жылу немесе механикалық жай-күйінің бақыланған көрсеткіштерінен ауытқуына жол берілмейді.

Авариялық тоқтам мен бұрынғы іске қосу кезінде істен шығуынан кейін, егер бұл тоқтап қалулар жойылмаса, ГТҚ-ның іске қосылуына жол берілмейді.

Жану камераларында жағу алдында ГТҚ трактілері сұйық отынмен жұмыс істеу кезінде кемінде 2 минут және іске қосу құрылғысымен роторды айналдыру кезінде газ тәрізді отынмен жұмыс істеуде 5 минут желдетіп алынады.

ГТҚ-ны іске қосудың әрбір сәтсіз талпыныстарынан кейін сұйық отынмен жұмыс істеу кезінде трактілерді алдын ала желдетіп алусыз кемінде 4 минут және газ тәрізді отын жұмыс кезінде 10 минут отынды жағуға жол берілмейді.Тракті компоненттеріне, отын

түрі мен ГТҚ түрлеріне байланысты желдетудің нақты ұзақтығы пайдалану жөніндегі нұсқаулықта көрсетіледі.

417. Іске қосу мынадай жағдайларда қорғану әрекетімен немесе персоналмен жедел тоқтатылады:

1) іске қосу операцияларының белгіленген бірізділігінің бұзылуы;

2) іске қосу кестесі бойынша газ температурасының шектен тыс көтерілуі;

3) іске қосу құрылғылары жүктемесінің шектен тыс артуы;

4) іске қосу құрылғысы ажыратылғаннан кейін нұсқаулықта қарастырылмаған жайма білігінің айналым жилігінің төмендеуі;

5) ГТҚ компрессорларындағы помпажды құбылыстар.

418. ГТҚ мына жағдайларда қорғану әрекетімен немесе персоналмен жедел тоқтатылады:

1) турбина (турбиналар) алдында газ температурасының шектен тыс көтерілуі;

2) ротор айналым жиілігінің шектен тыс жоғарылауы;

3) жоғары қысымды май немесе жылу құбырларында сызаттардың немесе жарылудың анықталуы;

4) компрессорлар мен турбиналардың роторлары қатысымды орын ауыстыруы мүмкін емес білік жылжуы;

5) майлау жүйесіндегі май қысымының немесе май багіндегі деңгейінің шектен тыс төмендеуі, сондай-ақ кез келген мойынтірекпен майды ағызудағы май температурасының немесе ортнықты орнатылған мойынтіректің кез келген қалпының температурасының шектен тыс көтерілуі:

6) турбомашиналар мен ГТҚ аппараттарының ішінен металл дыбыстарының (шықырлау, тарсыл) ерекше шудың естілуі;

7) осы Қағидалардың 429-тармағында көрсетілген мәнінен жоғары мойынтіректік тіреуіштерінің дірілінің өсуі;

8) мойынтіректерден немесе турбомашиналардың немесе генераторлардың соңғы тығыздалуынан үшқын немесе түтіннің пайда болуы;

9) май немесе отынның тұтануы және қолда бар құралдармен жедел түрде өртті сөндірудің мүмкін еместігі;

10) жану камераларындағы немесе газ құбырларындағы жарылыс (тарсыл);

11) сұйық немесе газ тәрізді отын қысымының шектен тыс төмендеуі, жану камераларындағы факелдің сөнуі;

12) реттеу және автоматтандыру құрылғыларындағы немесе барлық бақылау-өлшеу құралдарындағы кернеудің жоғалуы;

13) зақымдану салдарынан турбогенератордың ажыратылуы;

14) компрессорлар помпаждарының туындауы немесе помпаж шегіне шектен тыс жақындауы;

15) компрессордағы ауа қысымының жол бергісіз өзгеруі.

ГТҚ-ның ажырытылуымен бір уақытта қорғаудың немесе персоналдың іс-әрекетімен турбогенератор ажыратылады.

419. ГТҚ электр станцияларының техникалық басшысының шешімі бойынша мынадай жағдайларда тоқтатылады:

1) егер бұзушылық себептерін тоқтаусыз жою мүмкін болмаса, ескерту сигнализациясының дабылы соғылған кезде пайдаланудың қалыпты режимін немесе қосалқы жабдықтың қалыпты жұмысын бұзу;

2) тоқтату, реттеу және помпажға қарсы тұру клапандарының қажалуы;

3) егер жүктеменің күшімен ГТҚ жұмысы кезінде мұзерітілмесе, ауа сору құрылғысының мұз басуы;

4) егер ГТҚ-ның жұмыс режимінің өзгеруімен бұл температураны төмендету мүмкін болмаған жағдайда, турбиналардың, жану камерасының, өту құбыржолдарының корпустарының сыртқы бетінің температурасының шектен тыс өсуі;

5) газдың өлшенетін температурасының теңсіздігін шектен тыс артуы;

6) жоғары қысымды компрессорлар алдында, сондай-ақ қарапайым сумен жабдықтаудың бұзылуы кезінде ауа температурасының шектен тыс көтерілуі;

7) жеке қорғану немесе жедел бақылау-өлшеу құралдарының жарамсыздығы кезінде.

420. Егер ГТҚ параметрлерінің қауіпті өзгерісі болмаса желілік судың регенераторларында немесе жылытқыштарында шөгінділердің жануы кезінде қондырғы жылуалмасу бетінің салқындауын қамтамасыз етуі үшін тоқтатылады.

Тоқтатылмаған ГТҚ-да шөгінділердің жануы кезінде өртке қарсы қондырғылар қосылады.

421. ГТҚ ажыратылғаннан кейін отын коллекторлары мен ернемектерді (оттықтар) ауамен немесе инерттік газбен үрлеу көзделген, жүргізілген орындарда трактілердің тиімді желдетілуі қамтамасыз етіледі. Желдету аяқталғаннан кейін сорушы және (немесе) пайдаланылған трактілер жабылады. ГТҚ-ның сууы кезінде желдетудің ұзақтығы мен мерзімділігі және роторлардың бұралуы пайдалану жөніндегі нұсқаулықта көрсетіледі.

422. Электр станцияларында ГТҚ-ға техникалық қызмет көрсету регламенттері, регламент жұмысының орындалуының технологиясы мен мерзімділігі белгіленеді.

423. Техникалық қызмет көрсету регламенті мыналарды көздейді:

1) пайдалану жөніндегі нұсқаулықта көрсетілген орындарда, турбомашиналар мен аппараттарды бұзбай-ақ, егер бұл зауыттық нұсқаулықта қарастырылса арнайы оптикалық немесе талшықты-оптикалық құралдардың қолданылуымен визуалды диагностиканы;

2) техникалық жуу құралдарының ерітінділері мен жұмсақ абразивтерді қолдана отырып турбомашиналар мен аппараттарды бұзбай-ақ су жүретін бөліктерінен шөгінділерді жүйелі түрде жойып отыруды;

3) ауа мен газдың негізгі параметрлерінің, іске қосу құрылғысының отыны мен жүктеме қысымының іске қосудың есептік кестесіне сәйкестігін тексере отырып ГТҚ-ны бақылау мақсатындағы автоматты іске қосуымен қоса, қорғау мен автоматты басқару жүйесінің жұмысын тексеру;

4) отын ернемектерінің және олардан шығардағы отынның тозаңдану бұрышының тұмшалануын, өнімділігін қарау және тексеру;

5) резервтік және авариялық май сорғыларын және автоматты қосу құрылғыларын тексеру; трактілер, клапандар, шиберлер мен арматуралардың тыздылығын тексеру;

6) отын сорғыларымен және техникалық сумен жабдықтау жүйесінің сорғыларын қарау және тексеру;

7) май, отын және су сүзгілерін қарау және тазалау;

8) электр станцияларының аумағында және оған іргелес жатқан аумақтарда машина залының ішіндегі шудың болу тиімділігін қайта қалпына келтіру;

9) арылатын газдағы атмосфераны ластаушы қалдықтардың концентрацияны шектейтін жабдық тиімділігін тексеру.

424. Пайдалану үдерісінде байқау құралдарын бақылау негізінде:

1) ГТҚ қуаттылығының есептік және нормативтік сәйкестігін;

2) компрессорлардың ластану және тұрақтылық қорларының деңгейін;

3) жылуалмасу аппараттарының тиімділігін;

4) турбиналарға кірудегі немесе шығудағы өлшенетін газ температураларының әркелкілігін;

5) отын және ауа (газ) қысымы, сондай-ақ негізгі жерлердегі май температурасы мен қысымын;

6) турбиналардың, компрессорлардың, турбогенераторлардың және қоздырғыштардың дірілін;

7) есептілік және нормативтік үнемділігінің сәйкестігін.

Паспортта берілген параметрлерінен бақыланатын қамтитын параметрлік және діріл диагностикасы жүргізіледі, параметрлерінің ауытқуының шектік мәндері дайындаушы

зауыттардың берген немесе жеткізуге қойылатын техникалық талаптарында көрсетілген мәнінен аспауы тиіс.

425. Айналым жиілігінің артуынан ГТҚ-ны реттеу және қорғау жүйесінің барлық тексерістері мен сынақтары дайындаушы зауыттардың нұсқаулықтарына сәйкес орындалады.

426. Турбиналардағы газ температурасының көтерілуінен қорғауын тексеру 4 айда кемінде 1 рет немесе турбиналардың жұмыстары тоқтап қалған кезде бас инженердің рұқсатымен жүргізіледі.

427. ГТҚ-ны реттеу жүйесінің жұмысын тексеру турбогенераторды желіден ажырату арқылы жүктемені тез түсіруімен:

1) монтаждаудан кейін пайдалануға ГТҚ-ның қабылданған кезінде;

2) ГТҚ-ның динамикалық сипаттамасын өзгертетін немесе реттеу жүйесінің статистикалық және динамикалық сипаттамасын өзгертетін қайта жаңғыртудан кейін;

3) пайдалану үдерісінде немесе жөндеу жұмысы кезінде (табылған кемшіліктер жойылғаннан кейін) реттеудің статистикалық және динамикалық сипаттамасының айтарлықтай өзгерістері анықталған кезде жүргізіледі.

428. Мерзімді жұмыс істейтін ГТҚ әрдайым іске қосылуға дайын болуы тиіс. Егер олардың жұмысқа қосылуы талап етілмесе, жабдықтар мен осындай ГТҚ жүйелерінің жарамдылығы ауысымда 1 рет тексеріледі, ал ацетаттың тиелуі бақылау мақсатындағы автоматты іске қосу айына 1 рет жүргізіледі.

429. ГТҚ-ны пайдалану кезінде турбиналардың, компрессорлардың, турбогенераторлардың және қоздырғыштардың мойынтіректік тіреуіштерінің діріл жылдамдығының орташа шаршы мәні 4,5 мм-с$^{-1}$ артық болмауы тиіс немесе дайындаушы зауыттардың белгілеген мәнінен аспауы тиіс.

Дірілдің нормативтік мәнін арттыру кезінде 30 тәуліктен астам мерзім ішінде оны төмендету шаралары қолданылады.

7,1 мм-с$^{-1}$ жоғары діріл кезінде ГТҚ-ны 7 тәуліктен артық пайдалануға жол берілмейді, ал 11,2 мм-с$^{-1}$ дірілі кезінде турбина қорғау әрекетімен немесе қолмен ажыратылады.

Егер орнатылған режимде бір ротордың екі тіреуішінің немесе аралас тіреуіштерінің немесе бір тіреуіш дірілінің екі компоненттерінің айналым жиілігінің дірілі кенеттен бір уақытта кез келген бастапқы деңгейінен 1 мм-с$^{-1}$ және одан артық өзгерген кезде ГТҚ жедел түрде тоқтатылады.

Егер 1-3 тәулік ішінде мойынтірек тіреуіштерінің бірінің дірілінің кез келген компоненттері 2 мм-с$^{-1}$ жәймен өссе, ГТҚ тоқтатылады.

Энергетикалық қондырғылар құрамында жұмыс істейтін авиациялық және кеме газ-турбиналық қозғалтқыштарының діріл жай-күйі жеткізуге қойылатын техникалық талаптары бойынша анықталады. Алайда бұл ретте қозғалтқыштар көрсетілген деңгейінен жоғары жабдықпен байланысты діріл тудыруы тиіс.

430. ГТҚ-ның әрбір білігі үшін ротордың қалыпты айналымнан шығу ұзақтығы және электр қозғалтқыштың білік айналдыратын құрылғысының электрлік ток күшінің номиналды мәні анықталады.

Барлығы роторлар жүрісінің ұзақтығы мен ток күші барлық ГТҚ тоқтап қалған кезде қоста өлшенеді және тәуліктік ведомосте тіркеледі. Қалыптыға қарағанда электр тогының күші немесе жүріс уақытынан ауытқуы кезінде, сондай-ақ бөгде шу пайда болған кезде ауытқу себептері айқындалады және оларды жою шаралары қолданылады.

431. Ұзақ резервке ГТҚ-ны шығару кезінде оны консервациялау шаралары қолданылады. Консервациялау талап етілетін тоқталыстың ұзақтығы, тораптарды және технологияны консервациялауға жататын тізімбесі мен оны өткізу ГТҚ-ға қойылатын техникалық шарттарда көрсетіледі.

432. Орта және күрделі жөндеу жұмысының мерзімділігі ГТҚ жұмысының режимі мен ұзақтығына, іске қосылуы мен жабдықтың нақты жай-күйін есепке ала отырып

пайдаланылатын отынның санына байланысты техникалық талаптарға сай белгіленеді немесе оны дайындаушы зауыт анықтайды.

Технологиялық үдерістерді басқару жүйелері

433. Технологиялық үдерістерді басқару жүйесі, соның ішінде ТҮ БАЖ, пайдалану кезінде:

1) энергетикалық жабдықтардың техникалық жай-күйін бақылауды;
2) технологиялық параметрлерін автоматты реттеуді;
3) технологиялық жабдықты автоматты қорғауды;
4) берілген алгоритмдер бойынша жабдықтарды автоматты басқаруды;
5) технологиялық және авариялық сигнализацияны;
6) реттеуші және тиекті арматураларды қашықтықтан басқаруды қамтамасыз етеді.

Технологиялық жабдық қосылып тұрған кезде ӨҚ, бақылау мен ақпаратты жеткізу, автоматты реттеу, технологиялық қорғау мен сигнализация, логикалық және қашықтықтан, техникалық диагностика құралдары мен бағдарламалық-техникалық кешендері әрдайым жұмыс істеп тұрады (жоба көлемінде) және жұмыстың берілген қызметтерінің орындалуы мен сапасын қамтамасыз етеді.

434. Басқару жүйесіне қызмет көрсететін персонал осы жүйелердің жарамды күйінде ұсталуын, олардың жұмысқа дайын болуын, техникалық қызмет көрсету мен жөндеу жұмысының уақтылы жүргізілуін, сенімділігі мен пайдалану тиімділігін арттыру іс-шараларының жүргізілуін, қосалқы құралдар мен материалдардың болуын қамтамасыз етуі қажет.

Технологиялық жабдықтарға қызмет көрсететін персонал басқару жүйесін уақытылы енгізу және тиімді пайдалану қажет.

Басқару жүйесінің қондырғыларының сыртқы бөліктерінің сақталуы мен тазалығын қадағалауды басқару құрылғылары орнатылған цехтардың, аудандардың энергетикалық объект учаскелерінің жедел персоналы жүргізеді.

435. Технологиялық процестерді басқару жүйелері қызмет көрсетуге, жөндеу мен қалпына келтіру жұмыстары үшін ең аз еңбек шығынын келтіретін техникалық құралдарды пайдалана отырып, нормативтік-техникалық құжаттарда белгіленген көлемде орындалады.

436. Жүйесінің электрлік қоректендіру басқару тұтынушылардың топтары бойынша жүзеге асырылады: технологиялық қорғаулар мен олардың датчиктері, қашықтықтан басқару мен блоктау құрылғылары, технологиялық бақылау құралдары мен олардың датчиктері, авариялық ескерту сигнализациясының құрылғылары, өртті табу мен сөндіру жүйелері, есептеу техникасының құралдары мен олардың датчиктері.

Есептеу техникасы құралдарынан басқа тұтынушылардың барлық топтары технологиялық қағидаттар бойынша: қазандық және турбина бөлімдеріне арналған болып шағын топтарға бөлінеді.

Шағын топтар мен топтарға бөліп тарату зақымданған учаскелерді селективті ажырату мен негізгі жабдықтардың жұмысын тоқтатпай-ақ электр қоректену желісінің элементтерін жөндеуді қамтамасыз ететін қорғанудың дербес аппараттары арқылы жүзеге асырылады.

Блок қондырғылары үшін кернеуі 220/380 В жедел ток көздері ретінде энергетикалық блоктың жеке мұқтаждық тарату қондырғысы (бұдан әрі - ӨМТҚ) 0,4 кВ шиналары резервтелмейтін көрші энергетикалық блокты немесе ӨМТҚ 0,4 кВ жеке мұқтаждықтарының тарату қондырғыларының шинасы болып табылады.

Сигнализацияның әрекеті қоректендірудің толығымен шығыны болған кезде, тұтынушылардың кез келген топтарына да, енгізудің біреуіне де қамтамасыз етіледі.

Резервтік электр қоректендіруді автоматты қосу құралдарының түзетілуі, басқару құрылғылары мен сигнализация құрылғыларының жарамдылығы, қуат көзінің болуы энергетикалық объектінің техникалық басшысы бекіткен кесте бойынша тексеріледі.

437. Технологиялық цехтардың үй-жайларындағы техникалық құралдардың орналасқан жерлеріндегі қалыпты жағдайларда температурасы шамамен +10 - +50 ^{0}С, салыстырмалы ылғалдылығы 90 % аспайды. Технологиялық жабдықтардың жарылуын сипаттайтын авариялық режимдегі температурасы мен салыстырмалы ылғалдылығы сәйкесінше 75^{0}С және 100 % жол беріледі.

ТҮ БАЖ-ды бақылау мен басқару жүйесінің техникалық құралдары орналасқан басқару қалқанының үй-жайларындағы температура мен салыстырмалы ылғалдылығы сәйкесінше 25^{0}С және 40-80 % жоғары болмауы тиіс. Ауаны желдету жүйесінің жарамсыздығын негіздеген авариялық режимде көрсетілген параметрлер сәйкесінше 35^{0}С және 90 % болуы мүмкін.

Ауаны желдету жүйесі техникалық құралдардың, басқару жүйелерінің сенімді қызмет атқаруын қамтамасыз ететін күйде сақталуы тиіс.

438. Шкаф тәрізді қақпалар жерге түйықталуы, нық нығыздалуы тиіс, әрдайым жарықтандырылады, 12 және 220 В арнайы розеткаларының болуы тиіс. Қақпалардың есіктері құлыпталады.

Штепсельді розеткалар құрылысты жарықтандыру желісіне қосылады.

Жергілікті құралдар, жылыту құрылғылары, блок қақпаларының жедел емес контурының панельдері, қорғау аппаратурасының панельдері мен бастапқы өңдегіш құрастырмасы арасындағы телефон байланысы мен басқарудың жедел қалқанымен байланысты құралдары жарамды күйде болуы тиіс.

439. Панельдерге, пульттерге орнатылған аппаратураларда және бастапқы түрлендіргіштерде, тиекті арматурада және қысқыш құрастырмаларында аппаратураның белгіленуі туралы жазба болуы тиіс.

Қақпалар, өтпелі қорапшалар, орындау механизмдері, барлық қысқыштар мен оған үйлесетін кәбілдер, сымдар мен кәбілжелілері, сондай-ақ құбыр арқылы жалғастырылатын байланыстырушы (импульсті) желілер таңбалануы тиіс.

440. Қақпа қондырғыларында, бастапқы өңдеу мен атқарушы механизмдерінде қызмет көрсету алаңдары болуы тиіс.

441. Қысымды және өлшеу кәбілдік желілерінің көлемі мен тексеру мерзімділігі Қазақстан Республикасы заңнамасымен қойылған талаптарға сәйкес орындалады.

Күш беретін және өлшеу кәбілдік желілерін оқшаулауы тексерудің көлемі және мерзімділігі осы Қағидалардың (7-тарауының 7.8 және 7.9-параграфтары) талаптарына сәйкес болуы тиіс.

Бір кәбілде өлшеу тізбектері мен күш беретін және басқару тізбектерін біріктіруге жол берілмейді.

442. Кәбілдердің өту жолдары мен үй-жайларды бөліп тұратын қабырғалар арқылы импульстік желілерді тығыздау және кәбілдердің қосылуы мен қалқанға импульстік желілері мен панельдері өртке қарсы тұру талаптарына сәйкес тығыздаумен немесе тұмшалаумен қамтамасыз етіледі. Тығыздаудың жай-күйін тексеру күрделі жөндеу жұмысынан кейін және қажеттілік бойынша жүргізіледі.

443. Импульстік желілер тығыз болуы тиіс. Күрделі жөндеу жұмысынан кейін барлық импульстік желілер үрленеді. Ауаның немесе шламның кіріп кетуі мүмкін желілер жергілікті нұсқаулықта белгіленген мерзімділігімен үрленеді.

Іріктелген құрылғыларды пайдалану кезінде бастапқы тиекті органдар жабдықпен жұмыс істеу кезіндегі импульстік желілерді ажырату мүмкндігін қамтамасыз етеді. Бастапқы тиекті органдардың жөндеу жұмысы мен олардың барлық операцияларын (ашу, жабу) технологиялық жабдық бойынша қызмет көрсететін персонал жүзеге асыруы қажет.

444. Техникалық қызмет көрсету, ағымдағы мен күрделі жөндеу жұмысының құралдарын басқару энергетикалық объектінің техникалық басшысы бекіткен және

зауыттық нұсқаулықтар мен техникалық қызмет көрсету мен жөндеу жұмысының мерзімі мен құрамының нормативтерінің негізінде құрастырылған кесте бойынша ұйымдастырылады. Ақпараттық және ЭЕМ кешеніне енетін техникалық құралдарды жөндеу зауыттық технология бойынша мамандандырылған кәсіпорындарда жүзеге асырылады.

445. Монтаждаудан немесе қайта жаңғыртудан кейін технологиялық қорғануды пайдалануға енгізу энергетикалық объектінің техникалық басшысының өкімі бойынша орындалады.

446. Тұрақты пайдалануға енгізілген технологиялық қорғану олар орнатылған жабдықтардың барлық жұмыс уақытында қосылады.

Мынадай жағдайларда қорғану істен шығарылады:

1) қорғануды ажырату қажеттілігі, негізгі жабдықты пайдалану жөніндегі нұсқаулықпен анықталғандағы жабдықтың өтпелі режимде жұмыс істеген кезде;

2) қорғанудың анық жарамсыздығы кезінде. Техникалық басшыға хабарлай отырып, электр станциясының ауысым басшысының өкімі бойынша ажыратылады және жедел құжаттамаға жазбамен ресімделеді;

3) энергетикалық объектінің техникалық басшысының бекіткен кестесіне сәйкес мерзімді тексеру үшін, қорғауға қосылған тізбектерде жөндеу және қалпына келтіру жұмыстарын жүргізуге жол берілмейді.

447. Технологиялық жабдықтар резервін қорғау мен автоматты қосу құрылғыларының атқаратын операцияларын тиісті технологиялық цех персоналы мен осы құралдармен қызмет көрсетуші персонал кемінде 3 тәуліктен астам тұрғаннан кейін жабдықтарды іске қосу алдында немесе егер жұмыс тоқтап тұрған кезде 3 тәуліктен кем мерзім ішінде жөндеу жұмыстары жүргізілсе, тексеруі қажет. Атқарылатын операцияларды тексеруге жол берілмеген кезде агрегаттың жылулық жағдайына байланысты атқарушы органдарға әсер етпей қорғануды тексеру жүргізіледі.

Жабдық жұмысына әсер ететін қорғануды сынау қорғанысты байқау жабдықта барлық жұмыстарды аяқтағаннан соң жүргізіледі.

448. Технологиялық қорғану құралдары (бастапқы өлшеу түрлендіргіштері, өлшеу құралдары, қысқыш құрастырмасы, кілттер мен ауыстырып-қосқыштар, импульстік желілердің тиекті арматурасы) сыртқы айырым белгілері болуы тиіс (қызыл түс және тағы басқалары).

Қорғау панельдерінің екі жағында және оларға орнатылған аппаратурада оның белгіленуін көрсететін жазу болуы тиіс. Аспап шкалаларында қорғануды жүзеге асыратын құрылғылардың белгілері болуы тиіс.

449. Жарамсыздану мерзімін тоқтату мәнін қосатын қорғау жұмысының алгоритмдері дайындаушы зауытпен анықталады. Жабдықтарды қайта жаңғырту кезінде немесе дайындаушы зауыттардың мәліметтері жоқ болған кезде уақытты ұстап тұру сынақ нәтижелерінің негізінде белгіленеді.

Орнатқышты өзгертуге арналған (тіркейтін аспаптардан басқа) құрылғылар пломбалану қажет. Пломбаларды алу қорғау құралдарымен қызмет көрсетуші жұмысшылардың ғана оперативтік журналға осы туралы жазбасымен жол беріледі. Қорғану құралдары тек ажыратылған кезде ғана пломбаларды алып тастауға жол беріледі.

450. Жабдықтардың ажыратылуына әкелетін технологиялық қорғану олардың іске қосылуының бірінші себебін анықтайтын құралдармен жабдықталады.

Ең бірінші себептерді тіркеушілерімен қоса, қорғаныстың жарамсыздығын анықтайтын құралдар қорғалатын жабдықтардың жұмыстарының барлық кезеңдерінде пайдалануда болуы тиіс.

Барлық қорғанысты жарамсыздандыру кезінде, сондай-ақ олардың бас тартулары ескерілуі тиіс, ал себептері мен жарамсыздығының түрлері талдануы тиіс.

451. Пайдалануға енгізілген реттеушілер нормативтік-техникалық құжаттарда регламенттелген технологиялық параметрлерді қолдауды қамтамасыз ететін күй болуы тиіс.

Жарамды автоматты реттеуіштерді ажырату пайдалану жөніндегі нұсқаулықта көрсетілген жағдайларда ғана жол беріледі.

452. Технологиялық жабдық осы Қағидалардың талаптары мен автоматтандырылған жабдықты дайындаушы зауыттардың техникалық шарттарына сәйкес болуы тиіс.

453. Пайдалануға берілген реттеуішінің әрбір контуры бойынша электр станцияларында жөндеу жұмысынан кейін оның қалпына келтіру немесе істен шыққан аппаратураны ауыстыру үшін қажетті мәліметтер болуы керек.

454. Басқарудың технологиялық алгоритмдерін жөндеуден немесе түзетуден кейін логикалық басқару құралдарын пайдалануға енгізу энергия объектісінің техникалық басшысының өкімімен жүргізіледі.

455. Пайдалануға берілген логикалық басқару құралдары тиісті технологиялық бағдарламалардың (алгоритмдердің) орындалуын қамтамасыз ететін күйде болуы тиіс. Логикалық басқару құралдарының жұмыс қабілеттілігін тексеру сыртқы тізбектердегі де, шкафтардағы да жөндеу жұмыстарының аяқталуынан кейін жүргізіледі. Атқару операцияларын тексеруге жол берілмеген кезде логикалық басқару құралдарының жұмыс қабілеттілігін тексеруді 3 тәуліктен астам уақыт тұрған жабдықтың іске қосылуы алдында басқару құралдарымен қызмет көрсететін персонал жүргізуі қажет.

Егер технологиялық жабдықтардың жұмыстары тоқтап тұрған кезде логикалық басқару құралдарының тізбегінде 3 тәуліктен аз уақытқа жөндеу және ретке келтіру жұмыстары жүргізілсе және егер орталық бөліктерінің шкафтарында бұрын ұқсас жұмыстар жүргізілсе логикалық басқару құралдарының жұмыс қабілеттілігін тексеруді технологиялық цех персоналы мен тоқтатылған жабдықтың атқару органдарының ықпалымен басқару құралдарымен қызмет көрсететін персонал жүргізеді.

Жабдықтың жылулық күйіне байланысты атқару операцияларын тексеруге жол берілмеген кезде логикалық басқару құралдарын тексеру атқарушы органдарға ықпал етпей-ақ жүзеге асырылады.

Жұмыс қабілеттілігін тексеру көлемі мен тәртібі энергетикалық объектінің техникалық басшысы бекіткен нұсқаулықпен регламенттеледі.

456. Логикалық басқару құралдарының атқару (сыртқы) тізбектеріндегі жұмыс істеп тұрған жабдықты жөндеу және ретке келтіру жұмыстарын жүргізуге жол берілмейді.

Логикалық басқару құралдарының шкафтарында ретке келтіру жұмыстары олардан атқару тізбектері ажыратылған жағдайда рұқсат етіледі. Атқару тізбектерін логикалық басқару құралдарына қосу тек қана тоқтатылған жабдыққа ғана жол беріледі.

457. Пайдалануға берілген логикалық басқару құралдарының технологиялық алгоритмдерінің барлық өзгерістерін энергетикалық объектінің техникалық басшысы бекітеді.

458. Егер жоба бойынша қарастырылған реттеушілер, логикалық басқару құралдары, ТҮ БАЖ қызметтері технологиялық жабдықты игеру үшін белгіленген мерзім ішінде пайдаланылуға берілмесе, енгізуден бас тарту себептерінің көрсетуімен негізделген техникалық шешімдер мен жобаны жөндеуде жобалау ұйымдарының тапсырмалары ресімделеді.

Жылу электр станциялары мен жылу желілерінің су дайындауы және су-химиялық режимі

459. Су дайындау қондырғыларын пайдалану режимі мен су-химиялық режимі электр станциялары мен жылу желілерінің су дайындау, жылу энергетикалық және желі жабдықтарының ішкі қабаттарының коррозияға, сондай-ақ жылу жеткізу қабаттарында

қақ пен шөгінділердің, электр станциялары мен жылу желілерінің құбырларында және жабдықтарында шламның, турбинада шөгінділердің пайда болуын тудырған зақымданушылығы мен үнемділігінің төмендеуінсіз қамтамасыз етуі тиіс.

460. Электр станциялары мен жылу желілерін пайдаланатын ұйымдардың жабдықтарының су-химиялық режимін ұйымдастыру мен бақылауды химиялық цехтың персоналы (зертханалар мен тиісті бөлімшелер) жүзеге асырады.

Су дайындау қондырғылары мен конденсаттарды тазалау үшін орнатылған қондырғылардың жұмыстарына, сондай-ақ электр станцияларының (жылу желілері) су-химиялық режиміне ықпал етуі мүмкін жабдықтың жобалау схемасы мен құрылымының өзгерісі белгіленген тәртіпте аккредиттеуден өткен жобалау немесе басқа да ұйымдармен негізделеді.

Су мен бу сапасының төмендеуін тудыруы мүмкін кез келген жабдықты жұмысқа қосу және ажырату химиялық цехпен (зертханалармен немесе тиісті бөлімшелерімен) келісіледі.

Жабдықтардың ішкі тексеруі, шөгінді сынамалармен іріктеу, құбырлардың үлгілерін кесу, тексеру актілерін жасау, сондай-ақ су-химиялық режиммен байланысты авариялар мен олқылықтарды тексеру химиялық цех (зертханалар мен сәйкес бөлімшілер) персоналының қатысуымен тиісті технологиялық цех персоналы орындауы қажет.

461. Су дайындау және су-химиялық режимдердің жаңа әдістерін қолдану белгіленген тәртіпте мамандандырылған техникалық және аккредиттеуден өткен жобалау ұйымдарымен негізделеді.

Суды дайындау және тазалау мақсатындағы суды өңдеу

462. Реагенттердің қоймасымен қоса, барлық қосалқы жабдықтары бар су дайындау қондырғылары жөнделеді және жылу энергетикалық жабдықты іске қосу алдында тазалауға дейін 2 ай бұрын іске қосу жұмыстары үшін тапсырылады.

Турбиналардың конденсаттары мен ластанған конденсаттарды тазалау қондырғылары мен суды өңдеу қондырғылары жөнделуі және энергетикалық блокты (қазандықты) іске қосуға дейінгі 2 ай ішінде іске қосуды жөндеуге берілуі және оны іске қосқанда бірге қосылуы қажет.

Түссыздандырылған су қоры мен конденсаттың жалпы станциялық бактері электр станцияларының бірінші энергетикалық блоктарының (қазандықтың) жабдықтарын іске қосар алдында тазалауға дейін коррозияға қарсы қабатын төсей отырып жөнделеді.

463. Су дайындаудың технологиялық процестерінің механикаландыру мен автоматтандыру, конденсатты тазалау, сондай-ақ тазалау мақсатында суды өңдеу құрылғылары мен автоматты химиялық бақылау құралдары тиісті қондырғылар мен агрегаттарды іске қосқан кезде өз жұмысын бастайды.

464. Жабдықтарды, құбыржолдары мен су дайындау қондырғыларының арматураларын және конденсатты тазалау қондырғыларын, сондай-ақ беткі қабаттары коррозиялық активті ортамен байланысты құрылыс құрылымдарын пайдалануға коррозияға қарсы қабатының осы бетінде орындалған кезде немесе олардың коррозияға төзімді материалдардан дайындалса ғана жол беріледі.

465. Су дайындау қондырғыларының, конденсаторларды тазалау мен тазалау мақсатындағы суды өңдеу қондырғылары жабдықтарының күрделі жөндеу жұмысы 3 жылда 1 рет, ал ағымдағы жөндеу жұмысы қажеттілігіне қарай, сүзу материалдарының деңгейлерін өлшеу жылына 2 рет жүргізіледі.

466. Дайындаушы-зауыттардың техникалық шарттарының талаптарына сәйкес келмейтін реагенттер мен сүзу материалдарын энергия кәсіпорындарда пайдалуға жол берілмейді.

467. Реагенттерді сақтау, дайындау және дозалау тәртібі, оларды қолдану технологиясы дайындаушы-зауыттардың ұсынысы негізінде энергетикалық кәсіпорындардың әзірлеген арнайы нұсқаулығында беріледі.

468. Өте жоғары сындарлы қысымды энергия блоктарында мынадай су-химиялық режимдерді қолдануға жол беріледі: гидразинді-аммиакты, нейтральді-оттекті, оттекті-аммиакты, гидразинді.

469. Табиғи айналымды қазандықтарда фосфат ерітіндісін қазандықтың барабанына жеткізе отырып, қазандық суын фосфаттау ұйымдастырылады. Қазандық суының pH мәні қышқыл натрий ерітіндісімен тазаланады. Қысымы 40-100 кгс/см^2 (3,9-9,8 МПа) қазандықтарда фосфаттаудың орнына қазандық суын трилонды өңдеуді қолдануға рұқсат беріледі.

470. Қысымы 70 кгс/см^2 (7 МПа) дейінгі қазандықтарда қоректік судан термиялық деадерацияға қосымша оттегіні тереңірек жою қажет болған кезде қоректік суды натрий сульфитімен немесе гидразинмен өңдеуге болады.

Қысымы 70 кгс/см^2 (7 МПа) және одан жоғары қазандықтарда конденсатты немесе қоректік суды өңдеу гидразинмен (қышқыл су-химиялық режимді қазандықтардан және буда гидразиннің болуына санитариялық орган тыйым салған жағдайдағы тамақ, микробиологиялық, фармацевтикалық және басқа да өнеркәсіп кәсіпорындарына буды жеткізу қазандықтарынан басқа) немесе пайдалануға рұқсат етілген басқа да реагенттермен жүргізіледі.

Қоректік судың қажетті pH мәнін ұстап тұру аммиакты енгізумен жүзеге асырылады.

Химиялық бақылау

471. Электр станцияларында химиялық бақылау:

1) коррозияға, қақ және шөгінділердің тұрып қалуына әкелетін су дайындау, жылу-энергетикалық және жылу желілік жабдықтардың жұмыс режимінің бұзушылығын уақтылы айқындау;

2) судың, будың, конденсаттың, шөгінділердің, консервілеуші және шайғыш ерітінділердің, реагенттердің, отынның, қоқыстың, күлдің, газдың, май мен ағынды судың сапасын немесе құрамын анықтау;

3) өндірістік үй-жайлардың, бактардың, құдықтардың, каналдар мен басқа да объектілердің газдалуын тексеру;

4) электр станцияларының атмосфераға шығарылатын зиянды қалдықтарының көлемін анықтауды қамтамасыз етуі қажет.

472. Электр станцияларын пайдалануға жоғарыда көрсетілген химиялық бақылауды толық көлемде жүзеге асыруға арналған қондырғылармен және құралдармен экспресс-зертханаларды және орталық зертханаларды жабдықтағаннан кейін ғана жол берілуі мүмкін.

473. Булы-сулы трактінің барлық бақыланушы учаскелерінде 20-40 ^{o}С дейін мұздатуға арналған тоңазытқыштары бар су мен будың сынамаларын алатын құралдар орнатылады.

Тоңазытқыштардың сынама іріктемелерінің желілері мен мұздату беттері тот баспайтын болаттан жасалады.

Қуаты 200 МВт және одан жоғары энергетикалық блоктары бар МАЭС-те және қуаты 50 МВт агрегаттары бар ЖЭО-да экпресс-зертханаға тартылатын желдетуі бар үй-жайлар арнайы шығарылуы тиіс.

474. Жабдықтардың ішкі тексеруіне қосымша құбырлардың кесілуі, сондай-ақ турбинаның ағынды бөліктерінде, жылытқыштарда және басқа да жылу энергетикалық жабдықтарда тұратын шөгінділерді іріктеу ұйымдастырылады.

Құбыр үлгілерінің қиындыларының орындары мен мерзімділігі жылу электр станцияларының негізгі жабдықтарының жай күйін бақылау жөніндегі әдістемеге сәйкес; шөгінділердің көлемі мен химиялық құрамын анықтай отырып анықталады.

Жабдықтардың ішкі тексеруі мен шөгінділердің көлемі мен химиялық құрамын бағалау негізінде жабдықтың ішкі қабаттарының жай-күйі туралы, химиялық тазалауды жүргізу мен коррозия мен шөгінділердің тұрып қалуын алдын алудың басқа да шараларын қолдану қажеттілігі туралы акт жасалады.

Бу мен су сапасының нормалары

475. Тура ағынды қазандықтардағы бу сапасы осы Қағидаларға 8 (1)-қосымшада көрсетілген нормаларын қанағаттандыруы тиіс.

476. Тура ағынды қазандықтардағы қоректік судың сапасы осы Қағидалардың 8 (2)-қосымшасында көрсетілген нормаларын қанағаттандыруы тиіс.

477. Тура ағынды қазандықтары бар электр станцияларында 140 кгс/см^2 (13,8 МПа) бу қысымына жоба турбинаның конденсат жинақтаушысынан шығатын конденсатты тазалауды қарастырмағанда 10 мкг/дм^3 астам өлшемде жұмыс жасайтын қазандықтың суы мен буында натрий қоспасының болуына жол беріледі, қоректік судың жалпы кермектігі 0,5 мкг-экв/дм^3 артық болмауы қажет, ал оның темір қоспасының құрамы 20 мкг/дм^3 артық болмауы керек.

Қысымы 100 кгс/см^2 (9,8 МПа) және одан төмен тура ағынды қазандықтар үшін қоректік су, бу және турбина конденсатының сапасының нормасы қазандықтармен жұмыс барысында пайдалану тәжірибесінің негізінде жоғары тұрған ұйыммен келісіледі немесе белгіленген ретте аккредиттеуден өткен жобалау немесе басқа да ұйымдармен негізделеді.

478. Тура ағынды қазандығы бар энергетикалық блокты іске қосу кезінде булы-сулы трактіден лас заттарды шығару технологиясы жай энергиялық блоктың жұмыс істеу ұзақтығына байланысты, сондай-ақ алдыңғы компанияның жұмыс істеген ұзақтығы мен қазандықтың қыздыру бетіне жасаған жөндеу жұмыстарының көлемін ескере отырып жоғары сындарлы қысымды энергетикалық блоктың су-химиялық режимін енгізу жөніндегі нұсқаулыққа сәйкес қабылданады.

Қысымы 100 кгс/см^2(9,8 МПа) және одан төмен тура ағынды қазандықтарды іске қосуға булы-сулы трактіден лас заттарды шығару технологиясы пайдалану тәжірибесінің негізінде анықталады.

479. Тапсырылған диспетчерлік кестеге дейінгі жүктемені жеткізуден кейін тура ағынды қазандығы бар энергиялық блокты іске қосуда немесе бірінші 2 тәулік ішінде дубль-блоктың екінші қазандығының қосылуы кезінде будың меншікті электр өткізгіштігінің 50 % астам емес артуына жол беріледі, сондай-ақ оның құрамындағы натрий мен кремний қышқылының қосылуы, ал қоректік суда - меншікті электр өткізгіштігі, жалпы кермектігі, құрамында натрий, кремний қышқылы, темір мен мыс бар қосындының болуына жол беріледі.

Бұл ретте құрамында темір мен кремний қышқылы бар қосындыда алғашқы тәулікте олардың әрқайсысы бойынша 50 мкг/дм^2 дейін болуға жол беріледі.

Күрделі және орташа жөндеу жұмысынан кейін тура ағынды қазандығы бар энергетикалық блокты іске қосу кезінде 4 тәулік мерзімі ішінде 50 % артық нормадан асуына жол беріледі. Бұл кезде алғашқы тәуліктерде құрамында темір мен кремний қышқылының қосылуына әрқайсысы бойынша 100 мкг/дм^3 дейін жол беріледі.

480. Табиғи айналымды қазандықтардың қанық бу сапасын іріктеу нүктелері бойынша, сондай-ақ оның температурасын реттеу үшін барлық құрылғылардың кейін жылытылған бу сапасы осы Қағидаларға 9-қосымшада көрсетілген нормаларды қанағаттандыруы тиіс.

481. Табиғи айналымды қазандықтардағы қоректік су сапасы осы Қағидаларға 10-қосымшаға сәйкес нормаларды қанағаттандыруы тиіс. 140 кгс/см^2(13,8 МПа) қазандықтар үшін натрий қосылыстары 50 мкг/дм^3 астам болмауы тиіс. Буды өндірістік алумен ЖЭО-да қоректік судағы натрий құрамынының нормаларын мына жағдайларда түзетуге жол беріледі, егер оған газбен нығыздалған немесе экрандарының жоғарылатылған оқшаулы жылу жүктемесі бар басқа қазандықтар орнатылса және будың аса қызып кетпеуін реттеу өз конденсатының бүркуімен жүзеге асырылады.

Қысымы 140 кгс/см^2 (13,8 МПа) қазандықтар үшін Н-катионды сынамасының меншікті электр өткізгіштігі 1,5 мкСм/см астам болмауы тиіс. Қоректік су құрамындағы натрий нормасын тазалаған кезде меншікті электр өткізгіштігінің нормасын сәйкесінше тазалауға жол беріледі.

Гидразин мөлшері (суды гидразинмен өңдеу кезінде) 20-дан 60 мкг/дм^3 дейін құрауы тиіс; қазандықтың іске қосылуы немесе тоқтатылуы кезінде гидразин мәні 3000 мкг/дм^3 дейін жетуіне жол беріледі.

Аммиак құрамы мен оның қосылыстары 1000 мкг/дм^3 астам болмауы тиіс:

жекелеген жағдайларда энергетикалық жүйенің жоғары тұрған ұйымдары немесе мамандандырылған техникалық ұйымдардың рұқсатымен (келісімімен) орталық органның анықтауы бойынша будың pH қажетті мәнін ұстап тұруды қамтамасыз етуші мәніне дейін бірақ қоректік судағы мыс қосылыстарының мөлшерін арттыруға әкелмейтіндей аммиак құрамын арттыруға жол беріледі.

Еркін сульфиттің құрамы (сульфиттеу кезінде) 2 мг/дм3 астам болмауы тиіс.

Қысымы 140 кгс/см^2(13,8 МПа) қазандықтар үшін нитриттер мен нитраттардың жиынтық құрамы 20 мкг/дм^3 астам болмауы тиіс; қысымы 100 кгс/см^2(9,8 МПа) қазандықтар үшін нитриттер мен нитраттардың жиынтық құрамы жабдықтардың авариясыз және үнемді пайдаланылуын қамтамасыз ету шартына байланысты пайдалану тәжірибесінің негізінде орнатылуы тиіс, бұл ретте қысымы 70 кгс/см^2(7,0 МПа) және одан төмен қазандықтар үшін нитраттар нормаланбайды.

482. Стандартталған мәнінен ажыратылушы бу қысымы бар қазандықтар орнатылған электр станциялары үшін бу мен қоректік су сапасының нормасы орталықтандырылған органдармен анықталған жоғары тұрған ұйым немесе мамандандырылған техникалық ұйымдармен түзетіледі.

483. Қазандық су сапасының нормасы, үздіксіз және мерзімді үрлеу режимі қазандықтарды дайындаушы зауыттардың нұсқаулықтары, су-химиялық режимін немесе жылу химиялық сынақ нәтижелерін енгізу жөніндегі типтік нұсқаулық негізінде орнатылады.

484. Қазандықтағы судағы фосфаттың артық мөлшері:

1) қысымы 140 кгс/см^2 (13,8 МПа) қазандықтар үшін таза бөлік бойынша - 0,5-2 мг/дм^3 , тұзды бөлік бойынша - 12 мг/дм^3 артық емес;

2) қысымы 100 кгс/см^2 (9,8 МПа) және одан да төмен қазандықтар үшін таза бөлік бойынша - 2-6 мг/дм^3 , тұзды бөлік бойынша - 30 мг/дм^3 артық емес;

Сатысыз булану қазандықтар үшін фосфаттың артылуы (басқа да көрсеткіштері сияқты) қазандықтағы қысымына байланысты таза бөлік нормасына сәйкес болуы тиіс.

485. Таза бөліктің қазандық суының pH мәні:

1) қысымы 140 кгс/см^2(13,8 МПа) қазандықтар үшін - 9,0-9,5;

2) қысымы 100 кгс/см^2(9,8 МПа) және одан төмен қазандықтар үшін - кемінде 9,3 құрайды.

Тұзды бөліктің қазандық суының pH мәні:

1) 1қысымы 40 кгс/см^2(13,8 МПа) қазандықтар үшін - 10,5 артық емес;

2) қысымы 100 кгс/см^2(9,8 МПа) қазандықтар үшін - 11,2 артық емес

3) қысымы 40 кгс/см^2(3,9 МПа) қазандықтар үшін -11,8 артық емес.

Химиялық тазартылған сумен қоректендірілген қысымы 100 кгс/см^2 (9,8 МПа) және одан да жоғары қазандықтар үшін үрлеу суының рН мәні 11,5 артық болмауына жол берілмейді.

қысымы 140 кгс/см^2(13,8 МПа) қысымды қазандықтар үшін қазандықтағы суда $С_{фф} = (0,2 \div 0,5)С_{орт}$ Сорт таза бөліктегі және $С_{фф} = (0,5 \div 0,7)С_{орт}$ тұзды бөліктегі арақатынасы сақталуы тиіс.

Тұзды және таза бөліктің қазандықтағы суында 100 кгс/см^2(9,8 МПа) және одан төмен қысымды қазандықтар үшін Сфф $\geq$0,5 Сорт шарты орындалуы тиіс.

рН-тің талап етілетін мәні мен қазандық суындағы сілтілік арақатынасын сақтамау кезінде улы натр, оның ішінде іске қосу режимінде енгізілуі тиіс.

486. Тойтарыла байланысқан барабандары бар қазандықтар үшін қазандықтағы судың салыстырмалы сілтілігі 20 %-дан; дәнекерленген барабандарымен жаныштап құбырлары бекітілген немесе тығыздала дәнекерлеп жалғана жанышталған - 50 % аспауы тиіс.

Дәнекерленген барабандары мен оларға ерітіп бекітілген құбырлары бар қазандықтар үшін судың салыстырмалы сілтілігі нормаланбайды.

487. Қазандықты үздіксіз үрлеу кезінде су шығыны шығынды өлшеуіштермен өлшенеді және мынадай шекте қолданылады:

1) белгіленген режим үшін түссыздандырылған су немесе дистиллятпен буландыру арқылы шығынның орнын толтыру кезінде - қазандықтың өнімділігі 1-ден артық емес және кемінде 0,5 %, ал химиялық тазартылған су арқылы шығынның орнын толтыру кезінде - 3 артық емес және кемінде 0,5 %; монтаждаудан, жөндеу жұмысынан немесе резервтен кейін қазандықты іске қосу кезінде үздіксіз үрлеуді 2-5 % дейін арттыруға жол беріледі; ұлғайтыла үрленген қазандық жұмыстарының ұзақтығы химиялық цех (зертханалар немесе тиісті бөлімшелер) арқылы белгіленеді;

2) шығарылатын судың жоғары минералдануы кезінде, тұтынушылардан конденсаттың жоғары қайтпауында және осындай басқа кезеңдерде үрлеу мөлшері 5 % дейін артуына жол беріледі.

Қазандықтардың мерзімді үрленуі қазандықтың әрбір іске қосылуы мен тоқтатылуы кезінде, сондай-ақ электр станциясының әзірлеген кестесі бойынша қазандық жұмыстары кезінде жүзеге асырылады.

488. Аса ысытылған будың температурасын реттеу кезінде бүрку үшін қолданылатын судың сапасы, ысытылған будың сапасын нормаға сәйкестендіретіндей болуы тиіс.

489. 255 кгс/см^2(25 МПа) қысымды тура ағында қазандықтардың жұмыстарында бу сапасының нашарлауы кезінде:

1) меншікті электр өткізгіштігінің 0,5 мкСм/см дейін, натрий қосындысының 10 мкг/дм^3 дейін артуының себебі 72 сағаттан кеш емес мерзімде жойылуы тиіс;

2) меншікті электр өткізгіштігінің 0,5 тен 1,0 мкСм/см дейін, натрийдің қосындысының 10-нан 15 мкг/дм^3 дейін артуының себебі 24 сағаттан кеш емес мерзімде жойылуы тиіс;

3) жоғарыдағы көрсетілген бұзушылықтарды 72 және 24 сағат ішінде жоймау себебінен, сондай-ақ меншікті электр өткізгіштігінің 1 мкСм/см арттыру, натрийді қосындысының 15 мкг/дм^3 немесе 5,5 төмен рН-тің төмендеуінен турбина электр станциясының техникалық басшысының шешімі бойынша 24 сағаттан артық уақыт ішінде тоқтатылуы тиіс.

Табиғи айналмалы қазандықтардағы бу сапасының төмендеуі кезінде:

1) натрий қосындысы, кремний қышқылы, меншікті электр өткізгіштігі нормасының нашарлау салдары 72 сағат ішінде 2 реттен артық емес жойылуы тиіс;

2) натрий қосындысы, кремний қышқылы, меншікті электр өткізгіштігінің нормасынан арту салдарынан 24 сағат ішінде 2-ден 4-ке дейін реттен жойылуы тиіс;

3) жоғарыда көрсетілген бұзушылықтар тиісінше 72 және 24 сағат ішінде жойылмаған, сондай-ақ натрий қосындаларының, кремний қышқылының болуы, меншікті электр өткізгіштік нормадан 4 есе артық немесе рН 5,5 төмендеген кезде блоктық электр

станцияларындағы турбина немесе көлденең байланысты электр станцияларындағы қазандық электр станциясының техникалық басшысының шешімі бойынша 24 сағат ішінде тоқтатылуы тиіс.

490. Табиғи айналмалы қазандықтардағы қоректік су сапасының төмендеуі кезінде:

1) натрийдің қосылуы, кремний қышқылы, меншікті электр өткізгіштігінің жалпы керметтік нормасынан арту салдары 72 сағат ішінде 2 реттен астам емес жойылуы тиіс;

2) құрамындағы жалпы керметтіктің нормадан артуы салдарынан 2-ден 5-ке дейін реттен, натрий қосындысы, кремний қышқылы нормасынан арту салдарынан 2 рет 24 сағат ішінде жойылуы тиіс;

3) жоғарыда көрсетілген бұзушылықтар жойылмаған жағдайда сәйкесінше 72 және 24 сағат ішінде немесе 5 есе көбірек жалпы қаттылығының мәнін арттыру кезінде қазандық электр станциясының техникалық басшысының шешімі бойынша 4 сағаттан кейін тоқтатылуы тиіс.

Бұзушылықтардың салдарын жоюға дейін қоректік су сапасы будың сапасын жиі бақылау кезінде үздіксіз және мерзімді үрленеді, ал жалпы керметтігі бойынша нормалардың артуы кезінде қазандық суы еселеп фосфатталады. Бұл ретте 140 кгс/см^2 (13,8 МПа) қазандықтары үшін 12 мг/дм^3 дейін фосфаттың артуына жол беріледі.

Қазандық суының pH мәні 7,5-тен төмендеген кезде және ащы натрийді мөлшерлеу арқылы оны арттыру мүмкін болмаса немесе бұзушылықтың пайда болу себептерін жоя отырып қазандық дереу тоқтатылады.

491. Қысымы 140-255 кгс/см^2 (13,8-25 МПа) тура ағынды қазандықтары бар электр станцияларының бірінші сатысының конденсаттық сорғыларынан кейін турбина конденсатының сапасы төмендегі нормаларға сәйкес болуы тиіс:

1) жалпы керметтігі 0,5 мкг-экв/дм^3; турбиналардың конденсат жинағынан шыққан конденсаттың 100 % тазалануы кезінде қоректік су сапасының нормасын сақтаған кезде 4 тәуліктен артық мерзімде көрсетілген нормадан уақытша артуына жол беріледі;

2) меншікті электр өткізгіштігі 0,5 мкСм/см;

3) конденсаттық сорғыдан кейін ерітілген оттегі құрамы 20 мкг/дм^3.

492. Табиғи айналымды қазандықтары бар электр станцияларының турбиналары конденсаттарының сапасы осы Қағидалардың 11-қосымшасында көрсетілген нормаға сай болуы тиіс.

493. Тура ағынды қазандықтарды қоректендіру үшін түссыздандырылған судың сапасы осы Қағидалардың 12 (1)-қосымшасында көрсетілген нормаға сәйкес болуы тиіс.

Қысымы 140 кгс/см^2 (13,8 МПа) табиғи айналымды қазандықтарды қоректендіру үшін түзсыздандырылған су сапасы осы Қағидалардың 12 (2)-қосымшасының нормасына сәйкес болуы тиіс.

Жекелеген жағдайларда түзсыздандырылған су сапасының нормасын энергетикалық жүйенің жоғары тұрған ұйымы немесе орталықтандырылған орган айқындаған мамандандырылған техникалық ұйым қоректік су сапасының нормасын сақтаған жағдайда (бастапқы су сапасы, су дайындау қондырғыларының схемалары, қолданылатын ионит түрлері, қоректік теңгерімдегі түзсыздандырылған су үлесі) жергілікті шарттарға байланысты түзетуі мүмкін.

Қысымы 100 кгс/см^2 (9,8 МПа) және одан төмен барабанды қазандықтарды қоректендіру үшін қоректік су сапасы, барабанды қазандықтардың (регенеративтік, желілік және басқа да жылытқыштардың конденсаттары, дренаж бактерінің, төменгі нүкте бактерінің, конденсат қорының бактерінің және басқа да ағынды сулары) қоректік ішкі станциялық суының сапасы қоректік су сапасының нормасын сақтауды қамтамасыз ететіндей болуы тиіс. Нормалардың бұзылуына әкелетін қоректік ішкі станциялық суды құрайтын қоректік судың ластануы кезінде циклге қайта келуге дейін тазаланады немесе ағызылады.

494. H-Na-катиондаумен немесе қышқылды қосумен негізгі судың сілтілігін төмендету кезінде химиялық тазаланған судың қалған жалпы сілтілігі шамамен 0,2-0,8 мг-экв/дм^3 болуы тиіс.

495. Нитриттің пайда болуын тудыратын бактериялардың су дайындау қондырғыларының трактісінде немесе негізгі суда пайда болуы кезінде негізгі су құбыржолдары және хлор әгінің ерітіндісін ағарту сүзгілерінің сүзгілеу материалдары мерзімді түрде өңделеді.

496. Бу және конденсаттың орнын толтыруға арналған буландырғыш дистиллятының сапасы төмендегі нормалармен қанағаттандырылуы тиіс:

1) натрий қосылысының құрамы - 100 мкг/дм^3 артық емес;

2) бос көмір қышқылы - 2 мг/дм^3 артық емес.

Тура ағынды қазандықтарды қоректендіру үшін қолданылатын буландырғыш дистилляты қазандарды қоректендіру үшін тұзсыздандырылған судың жоғарыда келтірілген нормаларының сапасына дейін қосымша тазартылады.

497. Бу және конденсаттың орнын толтыруға арналған буландырғыштардың қоректік су сапасы осы Қағидалардың 13-қосымшасына сәйкес нормаларды қанағаттандыруы тиіс.

Жекелеген жағдайларда пайдалану тәжірибесінің негізінде қоректік су сапасының нормасы түзетілуі мүмкін.

2000 г/дм^3 артық жалпы құрамында тұзы бар сумен буландырғыштарды қоректендірген кезде фосфаттауға жол беріледі.

Буландырғыш концентратының сапасы мен үрлеу режимінің нормасы дайындаушы зауыттар нұсқаулықтарының, су-химиялық режим немесе электр станцияларында жүргізілетін жылу-химиялық сынақ нәтижелерін енгізу жөніндегі типтік нұсқаулықтардың негізінде мемлекеттік қадағалау мен бақылау жөніндегі уәкілетті орган айқындаған мамандандырылған ұйымдар белгілейді.

498. Өндірістен қайтушы конденсат сапасы осы Қағидалардың 14-қосымшасына сәйкес нормаларды қанағаттандыруы тиіс.

Қайтарылатын конденсанттың құрамында қышқыл немесе сілтілі қоспалар болмауы тиіс, себебі олар қазандық суының pH мәнінің белгіленген нормадан фосфаттармен өңдеу немесе күйдіргіш натриймен түзетудің өзгеріссіз режимінде 0,5 бірлікке ауытқуына түрткі болады.

Егер электр станциясына қайтушы конденсат сапасы қоректік су сапасының нормасын қамтамасыз етпесе, оны осы нормаларға қол жеткізілгенге дейін тазалау көзделеді.

499. Жылу желілерін қоректендіру үшін су сапасы осы Қағидалардың 15-қосымшасына сәйкес нормаларын қанағаттандыруы тиіс.

Қоректік суды силикатты өңдеу кезінде кальцийдің шекті концентрациясы тек қана сульфаттың емес (($CaSO_4$) түсуді болдырмау үшін), сондай-ақ қазандық құбырының 40^{0}C аспауын ескере отырып, желілік судың берілген қыздыру температурасы үшін кремний қышқылының (($CaSO_3$) түсуді болдырмау үшін) да жалпы концентрациясын есепке ала отырып анықталады.

Суды кешенді (ОЭДФ, мырыш тұзы ОЭДФ, ИОМС) өңдеу барысында қоректік суды өңдеу энергетикалық кәсіпорындардың басшылығы бекіткен нормаларға сәйкес жүргізіледі.

Жылу желілерінің сулары мен желілік суға гидразин мен басқа да улы заттардың шығарылуына жол берілмейді.

500. Желілік су сапасы осы Қағидалардың 16-қосымшасына сәйкес норманы қанағаттандыруы тиіс.

Жылыту мерзімінің басында және жөндеу жұмысынан кейінгі мерзімде жылумен жабдықтаудың жабық жүйесі үшін 4 апта ішінде және ашық жүйесі үшін 2 апта ішінде темірдің қосылысы бойынша - 1,0 мг/дм^3 дейін, ерітілген оттегі бойынша - 30 мкг/дм^3 дейін, өлшенген заттар - 15 мг/дм^3 дейін нормадан артуына жол беріледі.

Карбонат индексі Ик - жылу желілерін корректендіру нормативтері осы Қағидалардың 17-қосымшасында көрсетілген мәннен артық болмауы тиіс.

Жылыту маусымының аяқталуы немесе тоқталуы кезінде сумен жылыту қазандықтары мен жылу желілері консервіленеді.

501. Органикалық отынмен жұмыс істейтін электр станцияларындағы бу және конденсаттың ішкі станциялық шығындары (ернемектермен жұмыс істеу кезінде қазандықтарды үрлеу, сумен жуу, конденсатты тазалау үшін қондырғылармен қызмет көрсету, жылу желілерінің қосымша суының деаэрациясы, мазутты ағызу кезінде) жұмыс істеп тұрған қазандықтардың номиналды өнімділігі кезінде осы Қағидалардың 18-қосымшасына сәйкес қоректік судың жалпы шығынының % артық болмауы тиіс.

Қоректік судың нақты шығыны номиналдыдан төмен кезінде тиісінше ішкі станциялық нормалар ұлғайтылады, бірақ 1,5-тен артық емес.

Технологиялық қажеттілікке су мен будың жалпы шығынын есептеу кезінде электр станцияларының циклінде суды қайта пайдалану мүмкіндігін ескере отырып және нормаларға сәйкес қабылданады.

Әрбір электр станциясы үшін бу және конденсат шығынының жалпы нормасы белгіленген тәртіппен аккредиттеуден өткен жобалау немесе мамандандырылған техникалық ұйыммен жыл сайын келісіледі.

Құбыржолдары мен арматура

502. Арнайы өкіммен энергетикалық объектінің әкімшілігі инженерлік-техникалық жұмыскерлердің (цехтар мен қызметтердің басшылары) ішінен құбырлардың жарамдылығы мен қауіпсіз пайдаланылуы үшін жауапты адамдарды тағайындайды.

503. Күрделі және орташа жөндеуден кейін, сондай-ақ құбыржолдарының учаскелерін кесу және дәнекерлеумен байланысты жөндеу жұмысынан кейін, арматураларды ауыстыру, тіреуіштерді ретке келтіру мен жылу оқшаулығышын ауыстырудан кейін, жабдықты іске қосу алдында мыналар анықталады:

1) уақытша монтаждау және жөндеу тартқыштарының, конструкцияларының және құрылғылардың, ағаштардың жоқ болуы;

2) қозғалмайтын және жылжымалы тіреуіштері мен серпінді бекіткіштердің, құбыржолдарымен және арматуралармен қызмет көрсету баспалдықтары мен алаңдарының жарамдылығы;

3) салқын күйінде ілмек серіппелерінің және тіреуіштерінің тартылу мөлшері;

4) жылу орындарын ауыстыру индикаторларының жарамдылығы;

5) жылыту мен басқа да пайдалану режимдеріндегі құбыржолдардың еркін орын ауыстыру мүмкіндігі;

6) дренаждар мен ауаның, сақтандыру құрылғыларының жай-күйі;

7) құбыржолдарының көлденең учаскелеріндегі еңіс өлшемі мен олардың нормативтік-техникалық құжаттама талаптарына сәйкестігі;

8) арматураның қозғалмалы бөліктерінің жеңілдігі;

9) басқару қалқандарындағы тиекті арматураның шеткі жағдайының сигнализациясының нақты жағдайындағы (ашық-жабық) сигнализациясына сәйкестігі;

10) жылу оқшаулағышының жарамдылығы;

11) жөндеу құжаттамасының толық кешенінің болуы (схемалар, формулярлар, дәнекерлеу құжаттамасы, металлографикалық зерттеулердің хаттамалары, жөндеу жұмысынан кейінгі қабылдау актілері).

504. Энергетикалық объектінің әкімшілігі аталмыш энергетикалық объектідегі құбыржолдарын пайдалану кезінде нақты шарттарын ескеретін жергілікті нұсқаулықты әзірлеуі және бекітуі керек.

Құбыржолдары мен арматураларды пайдалану кезінде нұсқаулыққа сәйкес мыналар бақыланады:

1) құбыржолдарының жылу ауыспалылығының мөлшері мен олардың индикатор көрсеткіштері бойынша есептік мәніне сәйкестігі;

2) құбыржолдарының қысылуы мен жоғары дірілінің болмауы;

3) сақтандыру құрылғылары, арматуралар мен ернемектік қосылыстарының тығыздылығы;

4) іске қосу мен тоқтату кезіндегі металл жұмысының температуралық режимі;

5) ілмек пен тіреуіш серпілісінің жұмыс орнында және салқын күйде созылу деңгейі - 2 жылда кемінде 1 рет;

6) арматураның сальниктік тығыздалуының тұмшалануы;

7) нақты орналасуы бойынша басқару қалқанындағы реттеуші арматуралардың жай-күйі көрсеткіштерінің (бұдан әрі - ЖК) сәйкестігі;

8) мойынтіректер майының, жетек механизмдері тораптарының, шпиндель винт буынының, арматураның электр жетектерінің редукторларында оймалы төлкенің болуы.

505. Суытылмаған бу құбырларының ортасын толтыру кезінде құбыржолдары мен жұмыс ортасындағы температураның әртүрлілігін бақылау қамтамасыз етіледі, ол есепті мән шегінде болуы керек.

506. Дренаж жүйесі құбыржолдарының ысу, суу және босауы кезінде ылғалды толық жоюды қамтамасыз етеді, ол үшін соңғылардың ортаның жұмыс қысымы кезінде тиісті қанықтыруға сәйкес температураға дейін сақталатын, көлденең учаскелердің еңісі 0,004 градустан артық болмау керек. Құбыржолдарының бөлшектері мен элементтерін ауыстыру кезінде құбыржолдары білігінің жобалау жағдайын сақтау қажет.

Дренаж желісінің қабатында құбыржолдарының қысылуынан алшақ болу үшін жылу ауыстырушылығының бағыты ескеріледі.

Бірнеше құбыржолдарының дренаж желілерін қосу кезінде олардың әрқайсысына бекіту арматурасы орнатылады.

507. Құбыржолдары мен арматураларды жинақтау кезінде қызмет көрсету мен арматураларды жөндеу мүмкіншіліктері қамтамасыз етіледі. Бу құбырларының жылу орталықтарының индикаторлары мен арматураларын орнату орындарында қызмет көрсету алаңы орнатылуы тиіс.

508. Арматурада құбыржолдарының технологиялық схемаларына сәйкес атауы мен нөмірі, сондай-ақ штурвалдың айналым бағыттарының көрсеткіштері жазылады.

Реттеуші қақпашалары реттеуші органдардың ашылу деңгейінің көрсеткіштерімен, ал тиекті арматура «Ашық» және «Жабық» деген сөздермен жабдықталады.

509. Құбыржолдары, арматуралар мен арматураны қашықтықтан басқару элементтерін жөндеу, құбыржолдарының жөнделетін учаскелерін бөлшектеу бітеуіштерін орнату және алып тастау рұқсат беру наряды бойынша ғана орындалады.

510. Шеберхана жай-күйінде жөнделген арматура қақпақтың бітелгендігі, жұмыс кезінде 1,25 тең, қысымды сальник, сильфон және ернемек тығыздылығы бойынша сыналады.

Құбырлар жолдарынан кесілмей жөнделген арматура жабдықты іске қосу негізінде ортаның жұмыс қысымының тығыздылығы бойынша сыналады.

511. Құбыржолдары мен арматуралардың жылу оқшаулығышы жұмысқа жарамды болуы тиіс. Оның қоршаған ауа температурасы 25^0С болған кезде оның жоғарғы қабатының температурасы 45^0С жоғары болмауы тиіс. Мерзімді бақылануға тиіс ернемек қосылыстарының, арматура мен құбыр учаскелерінің жылу оқшаулағышы (дәнекерлеу байланыстырушылары, жылжығыштығын өлшеу үшін дөңесше) алмалы-салмалы болуы тиіс.

Ашық ауада және май бактарына, май құбырларына, мазут құбырларына жақын орналасқан құбыржолдарының жылу оқшаулағышы ылғалдылық немесе жанушы мұнай

өнімдерін сіңіруден сақтандыру үшін металл немесе басқа жабыны болуы тиіс. Кәбіл желілеріне жақын орналасқан құбыржолдарының да металл жабыны болуы тиіс.

Жұмыс ортасының температурасы қоршаған ауа температурасынан төмен объектілер коррозиядан қорғануы тиіс, гидро және жылу оқшаулығышы болуы тиіс.

Жылу оқшаулағышы үшін металл құбыржолдарының коррозиясын тудырмайтын материалдар қолданылады.

512. Қорғау жабыны жоқ құбыржолдары оқшаулағышы сырлануы тиіс. Қорғану жабыны болған кезде оның беткі қабатына таңбалау дөңгелектері қойылады.

513. Жаңа бу мен аралық қызып кету коректік құбыржолдарында, бу құбырларында, сондай-ақ олардың арматураларында құйым, жарық байқалған кезде авариялық учаскесі жедел түрде ажыратылады. Егер ажырату кезінде авариялық учаскені резервілеу мүмкін болмаса, осы учаскемен байланысты жабдық тоқтатылады.

514. Арматура қатаң түрде оның функционалдық белгілеріне сәйкес пайдаланылады. Реттуші ретінде тиекті арматураны пайдалануға жол берілмейді.

Күлді ұстау және күлді шығару

Күлді ұстау қондырғылары

515. Қатты отынмен қазандықтың жұмыс істеуі кезінде күлді ұстау қондырғыларының үздіксіз жұмысымен қамтамасыз етіледі.

Жұмыс істемейтін күлді ұстау қондырғылары бар қазандықтарды пайдалануға жол берілмейді. Электр сүзгілерінің әр түрлі өрістеріндегі екі немесе одан да көп бункерлердегі күлдің ең жоғары деңгейіне дейін жеткені туралы дабыл түскен кезде ылғалды күл ұстаушы қондырғылармен тамшы ұстаушыларды суландыруды тоқтату немесе одан пульпаны жоюды тоқтату кезінде олқылықтардың себептерін анықтау мен жою шараларын қолдану қажет.

Ұсталған күлдердің жиналуы үшін күл ұстаушы қондырғыларының бункерлерін пайдалануға жол берілмейді. Ол бункерден үздіксіз жойылуы тиіс.

516. Газ немесе мазутпен қазандықты жағу кезінде электр сүзгілерінің жоғары кернеуі төмендемеуі тиіс, қағу механизмдері жұмысқа кіруі тиіс, бункерлер мен оқшаулағыш қорапшалар жылумен қамтамасыз етіледі. Қатты отынды жағу үшін қазандық ауыстырылғаннан кейін бункерлердің дірілді қопарғыштары немесе аэрациялау құрылғылары іске қосылады, электр сүзгілеріне жоғары кернеуді жеткізу уақыты өндірістік нұсқаулықта көрсетіледі.

517. Электр сүзгілерінің бункер астындағы үй-жайларында ауа температурасы 12°С төмен болмауы тиіс. Бункерлердің қабырғаларының температурасы мен күл ұстағыш қондырғыларының кеміп қалуы түтін газынан тұратын су буының конденсациясының температурасы 15°С жоғары болған күйінде ұсталады.

15°С және одан төмен температуралы аймақтарда электр сүзгілерінің ашық тұтастандырылуы бар электр станцияларында электр сүзгілері іске қосылар алдында жағылған отынның түтін газының өсуінен жоғары температураға дейін алдын ала ыстық ауамен жылытылады.

Дымқыл күл ұстағыш қондырғыларын суландыру, сондай-ақ электр сүзгілері мен батареялық циклондардың күлді ағызу аппараттарына суды жеткізу, ауа-күлді шығару жүйесінің аппаратына ауаны жеткізумен электр сүзгі жұмыстарына бақылау жүйесін қосу мен бункерлердегі күлдің болуы қазандық жағылғанға дейін жүзеге асырылады.

518. Электр сүзгілерінің түтін газдарының температурасы көтерілген кезде барлық өрісінен жоғары кернеулікті алып тастау қажет. Электр сүзгіде оттың тұтануы байқалған кезде, қазандықты тоқтатып, авариялық жай-күйін жоюға кіріскен жөн.

519. Күл ұстаушы қондырғыларды пайдалану режимі төмендегі көрсеткіштермен анықталады:

1) электр сүзгілері үшін - түтін газының белгілі температурада электр қуатымен қоректендірудің оңтайлы параметрлерімен және электродтарды қағудың оңтайлы режимдері;

2) дымқыл күл ұстайтын қондырғылар үшін - кемінде 15°С дымқыл газ шығы нүктесінен жоғары (су буы бойынша) аппараттардан кейінгі газ температурасы мен суаратын судың оңтайлы шығыны;

3) батареялық циклондар үшін - аппараттардың оңтайлы аэродинамикалық кедергілері.

520. Ылғалды күл ұстағыш қондырғыларын пайдалану кезінде шашырата алып кетудің алдын алу шаралары қарастырылады. Ылғалды күл ұстаушы қондырғыларға электр сүзгілерді орнату кезінде шашырата алып кетуге жол берілмейді.

521. Күл ұстаушы қондырғылардың жай-күйі оларды пайдалану жөніндегі үлгі нұсқаулыққа сәйкес бақыланады.

522. Қазандықтың 3 тәуліктен артық мерзімге тоқтатылуы кезінде күл ұстаушы қондырғылар тексеріледі және шөгінділерден тазартылады.

523. Күл ұстаушы қондырғыларды сынау олардың монтаждаудан, мамандандырылған аттестациялаудан өткен ұйымдардың күрделі жөндеуі мен қайта жаңғыртуынан кейін пайдалануға енгізуі кезінде орындалады.

Күл ұстаушы қондырғыларды сынау үшін газ өткізгіштерінің өлшеу учаскелері болуы тиіс және штуцерлермен, лючкалармен және басқа да құрылғылармен, сынау кезінде пайдаланылған құралдармен қызмет көрсету үшін жарықтандырылған стационарлық алаңдармен жабдықталуы тиіс.

524. Күл ұстаушы қондырғылар жылына кемінде 1 рет оларды пайдалану тиімділігін тексеру мақсатында және жұмыстарын жақсарту бойынша шараларды әзірлеу қажеттілігі туындаған кезде жедел әдістеме бойынша сыналады.

Күл-қожды шығару жүйелері мен күл үйінділері

525. Күл-қожды шығару жүйелері мен күл үйінділерін пайдалану кезінде мыналар қамтамасыз етіледі:

1) күл үйінділеріне, құрғақ күл қоймаларына күл және қождарды уақтылы, үздіксіз және үнемді жою мен қаттап тастау, сондай-ақ оларды тұтынушыларға тиеу;

2) ішкі және сыртқы күл-қожды шығару жабдықтарының, қондырғылары мен құрылыстарының сенімділігі;

3) құрғақ күл қоймалары мен күл үйінділерінің жұмыс сыйымдылығын тиімді пайдалану;

4) ауа және су бассейндерінің, сондай-ақ қоршаған аумағының күлмен және ағынды сумен ластануының алдын алу.

526. Гидро және ауа-күлді шығару жүйесін пайдалану мыналарды қамтамасыз ететін режимде ұйымдастырылады:

1) су, ауа және электр энергиясының оңтайлы жұмсалуы;

2) күл-қож құбырларының барынша ескірмеуі;

3) сыртқы қойыртпақ өткізгіштер мен су құбырларын мұздатуды, күлді ағызу аппараттарын, арналар мен қойыртпақ қабылдаушы бункерлерді тұнбаландыруды, бункерлерде, тесіктер мен тұрып қалған күлдерді тазалайтын күл құбырларында күл қалдықтарының жиналуын болдырмау.

Ауыр еритін қосылыстармен судың қанығуын және өлшенген қатты бөліктердің тұнығуын (ағару) жою үшін бассейннің қажетті көлемі мен тұндырма тереңдігі қарастырылады.

527. Гидро-күлді шығару жүйесін пайдалану кезінде трактілер мен жабдықтардың тығыздылығы, арналардың, күл-қож құбырларының, жабдықтарды жедел қайта қосу қондырғыларының қаптау және жабу жарамдылығы қамтамасыз етіледі.

Ауа-күлді шығару жүйелеріндегі май, ылғал және тозаңнан қалған ауаның тазартылуы, сондай-ақ күл құбырларының, аралық бункерлерінің және күл қоймаларының ыдыстарының ылғалды болуының алды алынуы тиіс.

528. Күл-қождың айналымды (жабық) гидравликалық жүйесін пайдалану мыналарды қарастыратын ағынсыз режимде ұйымдастырылады:

1) орташа есеппен жылына су теңгерімін қолдау;

2) техникалық мақсатта тазартылған суды (қазандық жылытқышының, күлді ұстау қондырғыларының бетін жуу, күлді үй-жайларды гидротазалау, багералық сорғылардың мойынтіректерін тығыздау, күл үйінділерінің құрғақ учаскелерін суландыру, суды бүрку жолымен газды салқындату, бетон ерітінділерін дайындау) және гидрокүлді шығару (бұдан әрі - ГКШ) жүйесіне құятын ағынның бағытын басым пайдалану.

Күл үйінділерінен тазартылған суды өзенге және табиғи су қоймаларына құюға аймақтық табиғатты қорғау органдарының келісімімен ғана жол беріледі.

529. Қосылған судың жалпы саны күнтізбелік жыл ішіндегі жүйе бойынша оның нақты шығынынан аспаған кезде ГКШ-дың айналым жүйесіне бөгде суларды ағызуға жол беріледі.

Қосылма су ретінде ең ластанған өнеркәсіптік ағынды су пульпаны айдайтын құрылғыға қарай ағызылады.

530. Тазаланған су жетпеген кезде ГКШ айналым жүйесін техникалық сумен толықтыруға сорғылардың оқшауланған тобының техникалық суға ауыстыру арқылы жол беріледі.

Сорғылар мен құбыржолдарында, таза судың бейтарап немесе қышқыл реакциясының жүйесінен басқа, техникалық және таза суларды араластыруға жол берілмейді.

531. Қож шығарудың механикаландырылған жүйесінің қож ванналарында қождың салқындауын қамтамасыз ететін және оттықтың ауаны соруын болдырмайтындай су деңгейі болуы тиіс.

532. ГКШ-дың шаю және қозғау шүмегінің жүйесінің жай-күйі жүйелі түрде бақыланады және де есептеумен салыстырғанда оның ішкі диаметрі кемінде 10 % ұлғайған кезде шүмек ауыстырылады.

533. Гидро- және ауа-күл шығару жүйесінің бақылау-өлшеу құралдары, технологиялық қорғану құралдарының, блоктауы мен сигнализациясы жарамды болуы тиіс және жүйелі түрде тексеріледі.

534. Резервке немесе жөндеуге шығарылатын гидро- және ауа күл шығару трактының іші тазартылуы және қажет болған кезде сумен шайылуы немесе ауамен үрленуі тиіс.

535. Сыртқы ауаның теріс температурасы кезінде ГКШ жүйесінің істен шығарылатын кезде таза суының пульпа құбырлары мен құбыржолдары олардың мұздап қалуын болдырмау үшін уақытында дренаждалуы тиіс.

536. Күл-қож құбырларының тозуы мен уақтылы құбырды бұру жүйелі (кесте бойынша) бақылануы тиіс. Минералдық шөгінділерден құбыржолдарын тазарту құбыржолдарының гидравликалық кедергісі 20 % (судың, пульпаның өзгеріссіз жұмсалуында) көтерілген кезде ғана жүргізіледі.

537. Күлқождарын (пульпақұбыр, күлқұбыры, шүмек) жинақтау мен шығару жүйесінің элементтерінің жоғары абразивтік тозуы кезінде осы элементтерді тозудан қорғау үшін (тастан құйылған бұйымдарды, абразивтік төзімді металдарды) шаралар қабылдануы тиіс.

538. Қажет болған кезде, пульпа құбырларының және жер үстіндегі құбырлардың еңісі тексеріледі, құбырларды түзету жүргізіледі немесе қосымша дренаждар орнатылуы тиіс.

539. Жабдықтарды жөндеу мен ауыстыру күл және қож шығаруды пайдалану тәжірибесі негізінде құрылған кесте бойынша ұйымдастырылуы тиіс. Аталған кестеге күл-қож шығару жүйесі жұмысының өзгертілуі кезінде (отын түрінің өзгеруі, қосымша қазандықтарды қосу) түзетулер енгізілуі тиіс.

540. Күл үйінділерін сумен және күл-қожбен толтыру, сондай-ақ, күл үйінділерінен күл-қожды шығару жоба бойынша жүзеге асырылады.

Күл-үйінділер бөгетін пайдалану және техникалық жай-күйін бақылау осы Қағидалардың 5-тарауының талаптарына сәйкес ұйымдастырылады.

541. Жұмыс істеп тұрған электр станциясының күл үйіндісімен толтырылуы аяқталғанға дейін кемінде 3 жыл ішінде жаңа сыйымдылықты құру жобасының болуы қамтамасыз етіледі.

542. Күл үйінділерінің, бассейндер және таза су арналарының шекарасында, сондай-ақ жолдарда, күл шығарудың сыртқы жүйесінің орналасқан аймағында ескерту және тыйым салу белгілері орнатылады.

543. Күл үйінділерін толтыру деңгейін бақылау үшін жылына 1 рет су деңгейінен жоғары орналасқан бетінің күл-қож шөгуін тегістеу және тіркелген тұстамалар бойынша су тоғанының тереңдігін өлшеу жүргізіледі.

Күл-үйінділерін толтырудың жол берілген деңгейі рейкалармен (реперлермен) белгіленеді.

544. Қоршау бөгеттерін жобасыз көбейтуге жол берілмейді. Күл-қож материалдарынан және жұмсақ топырақтан (саздақ, құмдақ) бөгеттерді көбейту кезінде жұмыс жылдың жылы уақытында орындалады.

545. Құрылыстардың күтімін және персоналдың қауіпсіздігін қамтамасыз ететін құрылғылар (баспалдақтар, көпіршелер, қоршаулар және басқалары) жарамды күйде болуы қажет.

546. Әрбір электр станциясында жыл сайын күл мен қожды шығару мен жинақтау жүйесінің сенімді жұмысын қамтамасыз ету бойынша іс-шаралар жоспары әзірленеді және орындалады.

Жоспарға мыналар енгізілуі тиіс:

жабдықты, таза судың пульпақұбырларын қарап тексеру мен жөндеу кестесі;

шөгінділерден құбыржолдарын тазалау, бөгеттерді көбейту кестесі, тозаңданудың алдын алу бойынша іс-шаралар, істен шыққан күл үйінділері жерін қайта қалпына келтіру және басқалары.

Станциялық жылыту қондырғылары

547. Жылыту қондырғыларының жұмыс режимі (кері және берілу құбырларындағы қысым және берілетін құбыржолдарындағы температура) жылу жүйесі диспетчерінің тапсырмасына сәйкес ұйымдастырылады.

Су жылу желісінің берілетін желісіндегі су температурасын жылумен жабдықтау жүйесі үшін бекітілген температура кестесіне сәйкес желінің ұзындығына, климаттық жағдайы мен басқа да факторларға байланысты жылу желісінің диспетчері белгілейтін 12-24 сағат уақыт аралығында сыртқы ауаның орташа температурасы бойынша беріледі.

Электр станциясының бас ысырмасының берілген режимінен ауытқуы мынадан аспауы тиіс: жылу желісіне түсетін су температурасы бойынша ±3 %; берілу құбыржолдарындағы қысым бойынша ±5 %, кері құбыржолдарындағы қысым бойынша ±0,2 кгс/см^2 (± 20 кПа). Жылу желісінен берілетін кері судың орташа тәуліктік температурасы берілген кестеден 3 % ғана асуы мүмкін. Кестемен салыстырғанда кері су температурасының төмендеуі шектелмейді.

Желілік судың есептелген шығысының асып кетуі кезінде, жылу желісінің диспетчері есептеу шығыстарын қалпына келтіру шараларын қабылдау қажет.

Электр станцияларының коллекторларында будың қысымы мен температурасын ауытқуы берілген параметрлерден ±5 % артық болмауы тиіс.

548. Әр желілік жылытқыш және жылытқыштар тобы үшін жобалық деректер мен сынақ нәтижелері негізінде:

1) есептелген жылу өнімділігі және оған сәйкес жылытатын бу мен желілік параметрлері;

2) температуралық арын және желілік суды жылытудың ең жоғары температурасы;

3) су және будың шекті жол берілетін қысымы;

4) желілік судың есептелген шығысы және оған сәйкес арынның шығыны орнатылады.

Сонымен қатар, осы сынақтар негізінде желілік судың жұмсалуын есептеу кезінде жылыту қондырғысының су қосымша жабдығында, құбыржолдарында, жылыту қазандықтарында арынның шығыны анықталады.

Сынақтар қайтадан жөнделген жылыту қондырғыларында және жүйелі түрде пайдалану процесінде (3-4 жылда 1 рет) жүргізіледі.

549. Желілік жылытқыштардан шығатын, жылу желілерінің істен шығарылуы кезіндегі, сондай-ақ, жылу желісінде орналасқан араластыру станцияларындағы су температурасын реттеу сағатына 30°С аспайтын жылдамдықпен бір қалыпты болуы тиіс.

550. Желілік жылытқыштар жұмысы кезінде мыналар қамтамасыз етіледі:

1) конденсат деңгейін және деңгейді автоматты ұстап тұратын құрылғысының жұмысын бақылау;

2) бу кеңістігінен конденсатталмайтын газдарды бұрып әкету;

3) температуралық арынды бақылау;

4) тораптық судың жылытылуын бақылау;

5) жылытылатын бу конденсатының сапасы бойынша гидравликалық тығыздықты бақылау.

Жылуалмасу аппараттарының ластанған құбыр жүйесі жүйелі түрде, бірақ кемінде жылына 1 рет (жылу беру маусымының алдында) тазартылып отырады.

551. Резервті автоматты қосу үшін арналған құрылғылар іске кірісуге әрдайым дайын болуы тиіс және энергетикалық объектінің техникалық басшысы бекіткен кесте бойынша жүйелі түрде тексерілуі тиіс.

552. Жылу желілерін толықтыруға арналған қондырғы жұмыс режимінде химиялық тазартылған деаэрацияланған сумен және шаруашылық-ауыз су жүйесінің немесе өндірістік су құбырларының сумен авариялық қоректендірілуін қамтамасыз етеді.

553. Осы Қағидалардың 495-тармағының талаптарына сәйкес келмейтін толықтыру үшін суды ағызып жеткізудің әр жағдайы электр станциясының техникалық басшысының рұқсатымен жүргізіледі және ағызылып жеткізілген судың мөлшері және сумен жабдықтау көзін көрсете отырып, жедел журналға белгіленеді.

Толықтыру құрылғысының техникалық, айналымды немесе су құбырының суымен құбыржолдарының жалғану кезінде екі жабық және пломбаланған ысырма арасында бақылау мақсатындағы қақпақшалар көзделеді. Жылыту желілерінің қалыпты жұмысы кезінде бақылау қақпақшалары ашық болуы тиіс.

554. Толықтыру-ағызу құрылғылары тораптық сорғылардың сору жағынан берілген қысымды ұстап тұруы тиіс.

Қысымның кенеттен көтерілуінен кері құбырларды қорғау қарастырылуы керек.

555. Бак-аккумуляторлар мен қор ыдысы температурасы 95 ^{0}С жоғары емес химиялық тазартылған деаэриацияланған сумен ғана толтырылады. Жеткізуші құбырдың өткізу қабілеттілігі бактың толтырылу мен тазартылуының ең жоғары жылдамдығына сәйкес келуі тиіс.

Жылу оқшаулағышсыз жобаланған бак-аккумуляторлары мен қор ыдыстарын толтырудың шекті деңгейі оқшаулауды орындау кезінде жылу оқшауламасының массасы бойынша эквивалентті биіктігіне дейін төмендеуі тиіс.

Егер бак-аккумуляторлары мен қор ыдыстары ретінде өнімнің 0,9 т/м^3 тығыздығына есептелген мұнай өнімдері үшін бак қолданылса, бактың толтырылу деңгейі 10 % азайтылуы тиіс.

556. Бактың көшкін тәрізді қирауының алдын алатын сыртқы конструкциясын күшейтпей және ішкі бетінің коррозияға қарсы қорғаныссыз бак-аккумуляторларды пайдалануға жол берілмейді.

Бак-аккумуляторлары мен қор ыдыстарының жай-күйін бағалау, олардың бұдан әрі пайдалану жарамдылығын анықтау ыстық сумен жабдықтау қондырғыларын ажырату кезінде құрылым мен бак негіздерін, құбырлардың қарымталау қондырғыларын, сондай-ақ, энергетикалық объектінің техникалық басшысы бекіткен актіні құрастырумен жеткізуші құбырларды көзбе-көз қарау арқылы жыл сайын жүргізіледі.

Құбырлары мен түбінің қалыңдығын анықтай отырып, бак-аккумуляторының конструкциясын құрал-саймандық тексеру нормативтік-техникалық құжаттардың талаптарына сәйкес 3 жылда кемінде 1 рет орындалады.

Бактың қабырғалары мен түбінің жобалық қалыңдықтан 20 % және одан да астам пайыз коррозиялық тозуы кезінде коррозияға ұшырайтын алаңның көлемі мен тозу сипатына қарамастан бакты әрі қарай пайдалануға жол берілмейді.

557. Монтаждау мен жөндеу жұмысы аяқталғаннан кейін бак-аккумуляторлары мен қор ыдыстарының сынағы жүргізіледі.

Пайдалануға қабылданған әрбір бак-аккумуляторы мен қор ыдысының паспорты әзірленеді.

558. Бак-аккумуляторы мен қор ыдысын мынадай жағдайларда пайдалануға жол берілмейді:

1) жоғары шекті деңгейіне жеткен кезде бакқа суды жеткізуді толығымен тоқтатуды қамтамасыз ететін блоктау болмаған кезде, сондай-ақ оның төменгі шекті деңгейіне жеткенде, бәсеңдету сорғыларын ажырату кезінде;

2) егер бактар су деңгейін бақылау үшін аппаратурамен және шекті деңгейінің сигнализациясымен, толтырудың шекті жол берілген деңгейінің белгісінде орнатылған ағызу құбырымен және жеткізуші құбырмен жабдықталмаса жол берілмейді.

Сигналнализацияның электр сызбасы жедел журналға жазылып, ауысымда 1 рет сыналуы тиіс.

Станциялық жылу тарату құбыржолдарын пайдалану осы параграфтың талаптарына сәйкес ұйымдастырылады.

Жылу тарату құбыржолдарының қауіпсіз пайдаланылуы үшін жауапты электр станциясының жұмыскерлері айына кемінде 1 рет қарайды және жыл сайын гидравликалық тығыздығын тексереді.

559. Егер жылу желілерін пайдаланылатын ұйымдардың құжатпен ресімделген басқа келісімдері болмаса, электр станцияларының жылу тарату жабдығының шекарасы оның аумағынан қоршалуы тиіс.

Станциялық бақылау-өлшеу аспаптары - шығын өлшеуіштің өлшеу құрылғылары (өлшеу диафрагмалары), осы аспаптардың датчиктері, бірінші тиектік қақпақшалар, импульстік желілер және аспаптардың өзін - оларды орнату орнына қарамастан, электр станцияның қарамағында болады және олардың персоналы қызмет көрсетеді.

560. Жылу тарату жабдықтары жылу желілерін пайдаланатын ұйымдармен келісілген, кестеге сәйкес жөнделеді.

Жылу желілері

561. Жылу желілерін пайдалану кезінде жылу тасымалдағыштың кеміп қалуы мен нормативтен аспайтын жылу шығыны кезіндегі берілген кестеге сәйкес белгіленген параметрлердің жылу тасымалдағышты (су мен буды) тұтынушыларға беруі қамтамасыз

етіледі. Жылу көзінің нақты қуаты мен жылу желісі магистралінің өткізу қабілеті таусылған кезде жаңа тұтынушылардың қосылуына жол берілмейді.

562. Егер мүдделі ұйымдардың басқа құжаттамалық рәсімделген келісімдері болмаса, жылу желілеріне қызмет көрсететін шекаралар мынадай болуы керек:

1) жылу көзі тарапынан - осы Қағидалардың 559-тармағында көрсетілгендерге сәйкес белгіленген шекара;

2) жылу тұтынушылары тарапынан - жылу тұтынушыларын жарықтандыруға арналған, энергия нысандарына жататын ысырмалар бекітілген, камера қабырғасы.

Жылу желілерінің қызмет көрсету шекарасы екіжақты актімен ресімделеді.

563. Жылу желілерін пайдаланатын ұйымға құбыржолдарының, жылу орындарының және тұтынушының теңгеріміндегі басқа да жабдықтардың техникалық жай-күйі мен жарамдылығына, сондай-ақ тұтынушының шаруашылық қызметіне араласу құқығынсыз, жылу орындары жұмысының пайдалану режимдеріне бақылау жүргізу қажет.

564. Жылу желілерін пайдаланатын ұйым желі объектілеріне әкелетін жолдарды тиісінше жай-күйде ұстауға, сондай-ақ жол қабаттары мен жерасты құрылыстарының бетін жобалауға бақылау ұйымдастыру қажет.

Жылу желілерінің трассасында жердің бетін жобалау жылу құбырларына құрылысының үстіңгі қабаттағы судың өтуін болдырмауы тиіс.

Әрбір секцияға бөлінетін учаскелерден суды ағызу мен бұруға арналған құрылғысыз жылу желілерінің өткізгіш құбырын пайдалануға енгізуге жол берілмейді.

565. Жылу желілерін пайдаланатын ұйымдар жабдыққа және тиекті реттеуші арматураға бөгде адамдардың қол жеткізуіне кедергі болатын қоршау конструкцияларының жарамдылығын қамтамасыз етуі қажет.

566. Жылу желілерінің құбыржолдарының трассаларын қазуына немесе бөгде ұйымдардың олардың жанында жұмысты жүргізуіне жылу желісін пайдаланатын ұйымның рұқсатымен, арнайы тағайындалған адамның бақылауымен ғана жол беріледі.

567. Жылу желілерін пайдаланатын ұйымдарға:

1) жылу желілерінің жоспарын (ауқымды);

2) жедел және пайдалану (есептеу) схемасын;

3) әрбір магистраль бойынша жылу трассасының кескінін әзірлеу қажет.

Жыл сайын осы Қағидалардың 31-тармағының талаптарына сәйкес жылу желілерінің нақты жағдайына сәйкес жоспар, схема және кескін түзетіледі.

568. Жылу желілерінің жедел схемасы, сондай-ақ автоматика мен технологиялық қорғау құрылғысын ретке келтіру мыналарды қамтамасыз етеді:

1) жылу энергиясын пайдалану жөніндегі шарттарға сәйкес берілген параметрлерді жылу тасымалдағышын тұтынушыларға жеткізу;

2) жылу желілерінде жылу тасымалдағыштың оңтайлы ағынының таралуы;

3) біріккен жылу желісіне бірнеше жылу көздерінің бірлесен жұмысын жүргізу және қажет болған кезде, жылу көздерінің бөлек жұмысына ауысу мүмкіндігі;

4) ең үнемді көздерді артықшылықпен пайдалану.

569. Жылу желілерінің барлық жылу магистральдарына, камерларына (тарамдану тораптарына), толықтыру мен дренаждау сорғыларына, автоматты реттеу тораптарына, қозғалыссыз тіректерге, компенсаторларға және жылу желісінің басқа да құрылыстарына жоспарларда, схемаларында және пьезометрикалық кестелерде белгіленетін пайдалану нөмірлері беріледі:

Пайдалану (есептеу) схемаларында желіге қосылған барлық абоненттік жүйелер, ал жедел схемаларда, сондай-ақ секцияларға бөлетін және тиекті арматура нөмірленуге тиіс.

Таратушы құбыржолдарына орнатылған арматура (бу құбырында) тақ нөмірмен белгіленеді, ал оған сәйкес келетін арматура қайтару құбыржолдарында (конденсат жолында) жұп нөмірмен белгіленеді.

570. Жылу желілерінің әрбір ауданының газ қауіптілігі бар камераларының және өту каналдарының тізбесі болуы тиіс. Жұмысты бастаудың алдында осындай камералар газды

табу үшін тексеріледі. Газ қауіптілігі бар камералардың арнайы белгілері, люктері боялған болуы тиіс және сенімді бекітілуі тиіс.

Барлық газ қауіптілігі бар камералар және трассалардың учаскелері жылу желісінің жедел схемасында белгіленеді.

571. Жылу желілерін пайдаланатын ұйымдарға жылу жүйелерінің, жылу пункттерінің және тұтынушыларға тиесілі жылу тұтыну жүйелерінің техникалық қабылдауын олардың монтаждалуы немесе жөнделуінен кейін жүзеге асырыларды, онымен қоса тұтынушы арматура және жылыту аспаптарының осы желілер үшін максималды жол берілген байқау қысымынан аспайтын, қысыммен жеке жабдығының мықтылығы мен тығыздығын анықтау мақсатында гидравликалық сынақ өткізуі керек.

572. Жылу желілерін пайдаланушы ұйымдар осы Қағидалардың 498-тармағына сәйкес кері желілік су сапасына тұрақты бақылауды ұйымдастыруы және желілік судың сапасын нашарлататын абоненттерді анықтауы қажет.

573. Жылу желілерінің құбыржолдары оларды пайдалануға енгізгенге дейін монтаждаудан және күрделі жөндеу жұмыстарынан кейін:

1) бу құбырлары - буды атмосфераға шығару арқылы үрлеумен;

2) жылумен жабдықтаудың жабық жүйелеріндегі су желілері мен конденсат құбырлары - гидропневматикалық үрлеумен;

3) жылумен жабдықтаудың ашық жүйелеріндегі су желілері - гидропневматикалық шаюға және қоректік сумен кейіннен қайтадан шаю арқылы зарарсыздандыра отырып, тазалануы керек.

Зарарсыздандырылғаннан кейін қайтадан шаю ағызылған судың көрсеткішіне дейін жүргізіледі.

574. Тұтынушылардың жылу желілерін және гидропневматикалық шайылмаған жылуды тұтыну жүйесін іске қосуға, ал жылумен жабдықтаудың ашық жүйелерін зарарсыздандыруға жол берілмейді.

575. Барлық қайтадан жөнделген жылу желілерінің құбыржолдары тығыздығы бойынша белгіленген тәртіппен гидравликалық сынақтан өтуі тиіс.

576. Желілік құбыржолдарды толтыру, оларды шаю мен қайта шаю, зарарсыздандыру (жылумен жабдықтаудың ашық жүйелері үшін), айналым жүйесін қосу, бу құбырларын үрлеу мен жылыту және су немесе бумен жылыту желілерін іске қосу бойынша операциялар, сондай-ақ желінің немесе оның жекеленген элементтері мен конструкцияларының кез келген сынақтары жылу желілерін пайдаланушы ұйымның басшысы бекіткен және жылу көзі энергетикалық объектісінің - басшылығымен келісінген арнайы әзірленген техникалық бағдарлама бойынша жауапты адамның жетекшілігімен орындалады.

577. Жылу желілерінің құбыржолдары жылу тұтынудың жүйелері ажыратылған кезде температурасы 70оС жоғары емес сумен толтырылады.

578. Құбыржолдарының және жылу желілерінің (арқалықтар, тіректер, мачталар, эстакадалар) металл конструкцияларының сыртқы беті төзімді коррозияға қарсы жабынмен жабылады.

Құрылыстан және күрделі жөндеуден кейін құбырлар мен металл конструкциялардың коррозияға қарсы сыртқы жабынсыз жылу желілерін іске қосуға жол берілмейді.

579. Жылу желілерінің құбыржолдары, арматуралар, компенсаторлар мен ернемек қосылыстары жобаға сәйкес жылу оқшауламасымен жабылуы тиіс.

Жылу желілерінде гидрофильдік көму оқшауламасын, сондай-ақ гильзаларда (қаптарда) құбыржолдарын төсеген кезде тығыздау оқшауламасын қолдануға жол берілмейді.

580. Төмендететін дренаж жұмыс істемеген кезде жылу желілерін пайдалануға енгузуге жол берілмейді.

581. Өту арналары, сондай-ақ электр жабдықтары орнатылған ірі тораптық камералар электрлі жарықтандырылуы керек. Өту арналарының құйылу-сору желдеткіші жарамды күйде болуы қажет.

582. Ернемек арматураларын қолдану орындарынан басқа, жылу желілерінің құбырларының барлық қосылыстары дәнекерленуі тиіс.

Компенсаторлар мен арматуралар үшін мақта-қағаз және көбікпен тығыздап толтыруға жол берілмейді.

583. Жылу желілерін жер үстіне төсеген кезде электр жетектері бар ысырмалар үй-жайларға орналастырылуы тиіс немесе атмосфералық ылғалдан және бөгде адамдардың қол тигізуіне жол бермейтін арматуралар мен электр жетектерін қорғайтын қаптамалармен оралуы тиіс.

584. Су температурасының жарамсыз реттегіші бар ыстық сумен жабдықтау қондырғылары, сондай-ақ жарамсыз есептеу құрамдары бар жылуды тұтынатын жүйелерді жылу жүйелеріне жалғауға жол берілмейді.

585. Жылу желілері жабдықтарының техникалық жай-күйін және олардың жұмыс тәртібін бақылау үшін жүйелі түрде кесте бойынша жылу құбырлары мен бекеттері тексеріледі.

586. Жылу желілерін пайдаланушы ұйымдар құрылыс құрылғыларының, жылу желілерінің құбыржолдары мен жабдықтарының ақауларын анықтауы, заманауи құралдар мен диагностикалау әдістерін қолдана отырып, сондай-ақ қарау, сығымдау, жылу тасымалдағыштың ең жоғары температурасы кезінде сынау мен басқа да әдістерді қолдана отырып, олардың техникалық жай-күйіне, жылу оқшауламасы мен коррозияға қарсы жабынға бақылау жүргізуі қажет. Жылу желілерін пайдаланушы ұйымдар барлық жабдықтардың түрі бойынша барлық бұзылған және анықталған ақаулардың есебін жүргізуі және олардың туындау себептерін талдауы қажет.

Жылу желілерінің құбыржолдары мен жабдықтарының техникалық жай-күйін бақылау бу мен ыстық су құбыржолдарының қауіпсіз пайдалану мен құрылғы талаптарын ескере отырып жүзеге асырылады.

Жылу желілерінің жабдықтары техникалық жай-күйін бақылау жұмысын жүргізу мерзімділігін жылу желісін пайдаланушы ұйымның техникалық басшысы белгілейді.

587. Су жылу желілерінде және конденсат құбырларында желілік су мен конденсатты талдай отырып, сондай-ақ осы тектес орындарда (ЖЭО-мен шықпада, аяқталу учаскелерінде, магистральдың екі-үш аралық тораптарында) орнатылатын ішкі коррозия индикаторлары бойынша құбыржолдарының ішкі коррозия жай-күйін жүйелі бақылауы ұйымдастыру қажет. Істен шыққан жылу желісі химиялық тазартылған деаэраторланған сумен ғана толтырылады.

588. Қаныққан будың бу құбырларынан конденсат конденсатты бұрғыштар арқылы үздіксіз бұрып әкетіледі.

Жалпы конденсат құбырына конденсат бұрушылардың жұмысына кері қақпақшалар орнатылмай жол берілмейді.

589. Секциялау ысырмалары мен қалыпты режимдегі тиекті арматура толығымен ашық немесе толығымен жабық күйде болуы тиіс, онымен жылу тасығыштың шығынын реттеуге жол берілмейді.

590. Су жылу тораптарынан жылу тасымалдағыштың орташа жылдық кемуі жылу желілеріндегі және оған қосылған жылуды тұтыну жүйелерінде сағатына, олардың қосылу (су жылытқыштары арқылы қосылған ыстық сумен жабдықтау жүйелерінен басқа) схемаларына қарамастан, судың орташа жылдық мөлшері 0,25 % аспауы қажет. Жылу тасымалдағышының маусымдық кему нормасы орташа жылдық мәні шегінде белгіленеді.

Жылу тасымалдағыштағы кемуді анықтау кезінде жылу құбырларын толтырудағы судың шығысы мен жоспарлық жөндеу, жаңа желі учаскелері мен тұтынушыларды қосу кезінде жылу тұтыну жүйелері ескерілмейді.

591. Жөндеу жұмысынан кейін жылу беру маусымы басталғанға дейін құбыржолдарының тығыздығы мен беріктігін және орнатылған тиекті және реттеуші арматураны тексеру мақсатында желілердің гидравликалық сынағы өткізіледі.

Сынамалық қысымның ең аз мәні 1,25 жұмыс қысымын құрайды. Бұл ретте, жұмыс қысымының мәнін бу мен ыстық су құбырларының құрылғылары мен қауіпсіз пайдаланудың техникалық талаптарына сәйкес жылу желілерін пайдаланушы ұйымның техникалық басшысы анықтайды.

Әрбір нақты жағдайларда сынама қысымының мәнін жоғарыда көрсетілген жол берілетін шекте жылу желісін пайдаланушы ұйымның техникалық басшысы анықтайды.

Жылу тасымалдағыштың ең жоғары температурада жұмыс істеуін сынау және беріктігі мен тығыздығы бойынша жылу желілерінің гидравликалық сынағын бір уақытта өткізуге жол берілмейді.

592. Беріктігі мен тығыздығы бойынша гидравликалық сынақ жүргізу үшін жылу желілерінің құбыржолдары 45°С жоғары емес сумен толтырылады.

Жылу желілерін сынама қысыммен сынағын өткізу кезінде жылу пункттері мен жыл тұтыну жүйелері сенімді түрде ажыратылуы тиіс.

593. Жылу желілерінде нақты жылу және гидравликалық шығындарды анықтау 5 жылда кемінде 1 рет жүзеге асырылады.

594. Кезбе тоқтардың әлеуетіне жылу желілерін сынаудың көлемі мен мерзімділігі электр-химиялық коррозиядан жылу желілерін қорғау бойынша шарттарға сәйкес болуы тиіс.

595. Технологиялық қорғау пайдалануға үнемі енгізіледі. Жылу желілерінің жұмысы кезінде технологиялық қорғану құрылғыларын ажырату жылу желілерін пайдаланушы ұйымның техникалық басшысының рұқсатымен, жедел құжатты ресімдей отырып жүргізіледі.

Технологиялық қорғану құрылғылары мынадай жағдайларда жұмыстан шығарылуы мүмкін:

желілер ауыспалы режимде жұмыс істеген кезде;

қорғанудың анық жарамсыздығы кезінде;

аварияны жою кезінде;

жабдықты жөндеу кезінде.

Технологиялық қорғану құрылғыларының жұмыс қабілеттілігі өндірістік нұсқаулықта көрсетілген мерзімде және көлемде мерзімді түрде тексеріледі.

596. Екі құбырлы су-жылу желілері үшін жылу беру режимінің негізіне орталық сапалы реттеу кестесі жатқызылуы тиіс.

Ыстық сумен жабдықтау жүктемесі болған кезде берілетін құбыржолдарындағы судың ең төмен температурасы мынадай болуы тиіс:

жабық схемалар үшін 70°С төмен емес;

ыстық сумен жабдықтаудың ашық схемалары үшін 60°С төмен емес.

597. Су-жылу желілерінің гидравликалық режимдері жыл сайын жылыту мен жаз мезгілдері үшін әзірленеді.

Жылыту кезеңінде сумен жабдықтаудың ашық жүйелері үшін режимдер беруші және кері ағынды құбыржолдарынан ең жоғарғы суалғы болған және суалғы болмаған кезде әзірленеді.

Тұтынушылардан судың жұмсалуын реттеу жөніндегі іс-шаралар әр жылыту маусымы үшін әзірленеді.

Жылумен жабдықтау схемасында қарастырылған сорғы станциялары мен жаңа магистральдар құрылыстарының кезектілігі қосылған жылу жүктемесінің нақты өсуінің есебімен анықталады, сол үшін жылу желісін пайдаланушы ұйымда таяудағы 3-5 жылға арналған жылумен жабдықтау жүйелерінің гидравликалық режимдері әзірленеді.

Жылу желілерінде сорғы станцияларының және негізгі магистальдардың жеке учаскелері істен шыққан кезде тұтынушылардың жылумен жабдықтауын қамтамасыз ету үшін іс-шаралар қарастырылған.

598. Су-жылу желілерінің беруші желісінің кез келген жеріндегі, құбыржолдарындағы және жылу көзінің жабдықтарындағы, жылу желілері мен жылу пункттеріндегі және жылуды тұтыну жүйелеріне тікелей қосылған жоғарғы нүктелердегі су қысымы желілік сорғылардың жұмыс істеу кезінде оның ең жоғары температурада судың қайнамауы кемінде 0,5 кгс/см^2 (50кПа) қормен қамтамасыз етіледі.

Су-жылу желілерінің керіжелідегі су қысымы желілік сорғылардың жұмыс істеу кезінде кез келген нүктеде 0,5 кгс/см^2 (50к Па) төмен болмауы тиіс. Кері желідегі су қысымы құбыржолдар мен жылу көзінің жабдықтары, жылу желілері мен жылу пункттері және тікелей қосылған жылу тұтыну жүйелері үшін жол берілетін қысымынан жоғары болмауы тиіс.

599. Жылумен жабдықтау жүйелерінде статикалық қысым жылу желілерінің құбыржолдарын, сондай-ақ барлық тікелей қосылған жылуды тұтыну жүйелері сумен толтыруын қамтамасыз ететіндей болуы тиіс. Статикалық қысым жылу көздерінің, жылу желілері мен жылу пункттерінің және тікелей қосылған жылу тұтыну жүйелерінің құбыржолдарымен жабдықтары үшін рұқсат шектен тыс жоғары болмауы тиіс. Статикалық қысым су температурасы 1°С-тен 100°С-қа дейін болған кезде шартты түрде анықталады.

600. Жылу желілерін пайдаланушы ұйымның тораптық және айдаушы сорғыларын электрмен жабдықтауды авариялық тоқтату кезінде рұқсат берілген деңгей шегінде жылу желілерінде және жылуды тұтыну жүйелерінде қысымды қамтамасыз ету қажет. Осы деңгейін асып кету мүмкіндігі болған кезде жылумен жабдықтау жүйелерін гидросоққыдан сақтайтын арнайы құрылғыларды орнату қарастырылады.

601. Жылу желілерінің жөндеу жұмысы анықталған ақауларды, бұзылуларды талдаудың, мерзімді қарап тексерудің, сынаудың, диагностика мен жыл сайынғы нығыздау нәтижелерінің негізінде бекітілген кестеге (жоспарға) сәйкес жүргізіледі.

Жөндеу жұмыстарының кестесі жылу желілері мен жылу орындарының құбыржолдарының бір уақытта жөндеу шарты ескеріліп, жасалады.

Жылу желілерін пайдаланушы ұйымдар авариялық құбыржолдарын жүйелі түрде ауыстыруды, сондай-ақ жабдықтар мен желілерді пайдаланудың сенімділігімен жіберілген жылудың пайдалану тиімділігін арттыруға, жылу мен желілік судың шығындарын азайтуға бағытталған жұмыстарды орындауы қажет.

Металдың жай-күйін бақылау

602. Жылу-энергетикалық жабдықтың қауіпсіз жұмысын қамтамасыз ету мен бөлшектерді дайындауда ақаулардың туындауы мүмкін, сондай-ақ жайылу, тот басу, коррозия процестерінің дамуына, пайдалану кезінде беріктігі мен иілгіштігінің төмендеуіне байланысты негізгі және балқытылған металдың (бұдан әрі - металды бақылау) құрылымдық жай-күйіне бақылау ұйымдастырылуы тиіс.

603. Металды бақылау электр станциясының техникалық басшысының бекіткен жоспарлары бойынша қарастырылған мерзімде және көлемде жүргізіледі.

604. Металды бақылау тиісті жабдығы бар цех персоналымен бірлесіп, зертханаларда немесе металл қызметінде жүргізіледі. Бақылауға дайындау мен оны өткізу бойынша міндеттерді бөлуді электр станциясының техникалық басшысы бекітеді. Жұмысты орындау үшін арнайы ұйымдар тартылуы мүмкін.

605. Жабдықтардың сенімділігін арттыру бойынша іс-шараларды әзірлеу электр станцияларында бақылау мен металдардың бұзылу нәтижелері туралы ақпараттарды

жинау мен талдауды ұйымдастыру қажет. Қажет болған кезде металдың жай-күйі қосымша бақыланады.

606. Бақылаудың нәтижелері тіркелетін техникалық құжаттар жабдықты есептен шығарғанға дейін сақталады

607. Кіріс бақылауы қойылатын тораптар мен бөлшектердің техникалық деңгейін анықтау, сондай-ақ жабдық жұмысын бастағанға дейін және кейінгі пайдалану бақылау кезінде негізгі және балқытылған металдың жай-күйін салыстырмалы бағалау үшін мәліметтерді алу, техникалық шарттардың, Қағидалар мен қолданыстағы нормалар талаптарына сәйкестігін бағалау үшін олардың қасиеттерінің деңгейін анықтау мақсатында жүргізіледі.

608. Кіріс бақылауына жаңадан енгізілетін жылу энергетикалық қондырғылар металдары, сондай-ақ пайдаланатын жабдықты жөндеу кезінде орнатылатын желілер мен бөлшектер жатады.

609. Пайдаланушы бақылау жабдық элементтері металдарының құрылымдық жай-күйінің өзгерісін бағалау және парктік қызмет мерзімі шегінде одан әрі пайдалануға оның жарамдылығын анықтау үшін ұйымдастырылады.

610. Энергетикалық жабдықтардың негізгі элементтерін (құбыржолдарының, барабандардың, қазандықтардың коллекторларының, бу құбырларының, ыдыстарының, цилиндрлердің корпустарының, бөгеу қақпақшаларының, турбиналардың роторларының майысуы) техникалық диагностикадан шамамен 10 жылға дейінгі қызметінің қосымша мерзімін (парктік ресурстан кейін) анықтау мен көрсетілген мерзім ішінде сенімді жұмысты қамтамасыз ететін іс-шараларды әзірлеу мақсатында мамандандырылған ұйымдар өткізеді.

Ыдыстарды техникалық диагностикадан өткізу ыдыстың паспортында көрсетілген қызмет мерзімі өткеннен кейін жүргізіледі.

611. Негізгі және балқытылмаған металдың жай-күйін бағалау үшін бақылаудың бүзбайтын әдістері қолданылады.

612. Техникалық диагностикадан өткізу кезінде металдың нақты жай-күйін бағалау қиындылар бойынша жүргізіледі.

613. Негізгі бөлшектері мен тораптарының металын бақылаудың нәтижелері қанағаттанарлықсыз болған кезде немесе олардың парктік ресурстарын әзірлеу кезіндегі пайдалану барысында металды бақылау нәтижелерін, басқа да қажетті құжаттарды қарастыратын және осы тараптар мен бөлшектерді жөндеу мен олардың жұмыс істеуін жалғастыру туралы шешім қабылдайтын немесе оларды бұзудың немесе қайта қалпына келтіретін термиялық өңдеу жүргізу қажеттілігін негіздейтін сараптамалық-техникалық комиссия (бұдан - СТК) құрылады.

614. Нақты электр станциялары үшін осы электр станцияны пайдаланудың ерекшеліктерін ескеретін металды бақылау бойынша өндірістік нұсқаулықты әзірлеуге жол беріледі.

Тиісті техникалық негіздеу кезінде өндірістік нұсқаулық бақылау жүргізу мерзімдері мен көлемдері бойынша жалпы қабылданған нұсқаулықтан ерекшеленуі мүмкін.

7. Электр станциялары мен желілерінің электр жабдықтары

Генераторлар мен синхронды компенсаторлар

615. Генераторлар мен синхронды компенсаторларды пайдалану кезінде жол берілген режимдерде олардың үздіксіз жұмысы, қоздыру, суыту, маймен жабдықтау жүйелерінің, бақылау, қорғау, автоматика мен диагностика құрылғыларының сенімді жұмыс істеуі қамтамасыз етіледі.

616. Қоздырудың автоматтық реттеуіштері (бұдан әрі - ҚАР) әрдайым іске қосылып тұруы тиіс. ҚАР-ды немесе олардың жеке элементтерін (ең аз қозуын шектеу) ажырату, жөндеу немесе тексеру үшін ғана жол беріледі.

ҚАР-ды баптау мен іске қосу генераторлардың (синхронды компенсаторлардың), автоматиканың жалпы станциялық және жүйелі құрылғыларының рұқсат етілген жұмыс режимдерімен байланысты болуы қажет.

Электр станцияларында ҚАР-ды баптаудың негізгі параметрлері туралы мәліметтер болуы тиіс.

Резервтік қоздырғыштарда ротордың номиналды кернеуінен 1,3 төмен емес еселігімен қоздыру үдемелігі қамтамасыз етіледі.

617. ҚАР және жұмыс қоздыруын үдетудің құрылғылары желідегі кернеудің төмендеуі кезінде мыналарды қамтамасыз ететіндей ретке келтірілуі тиіс:

1) қозудың шекті бекітілген кернеуі егер осы кернеу машиналардың жеке ескі типтері үшін шектеулі болса, жұмыс тәртібінде еселенгеннен төмен болмайды;

2) қоздыру кернеуінің номиналды көтерілуінің жылдамдығы;

3) үдетудің берілген ұзақтығын автоматты шектеу.

618. Генераторлар негізгі қоздыру кезінде пайдаланылуға енгізіледі. Пайдаланылған кезде негізгі қоздырудан резервтік қоздыруға ауыстырылады және ол қайтадан генераторды желіден ажыратпастан орындалады.

619. Теріс қоздыру орамалары жоқ барлық генераторлар мен синхрондық компенсаторларда асқын кернеуден (разрядтығыштар бар, өшіру кедергісі) ротордың орамалары орнатылуы және әрдайым қорғалуы тиіс.

620. Сутегімен салқындайтын генераторлардың тығыздағыштарын маймен жабдықтаудың резервтік көздері май қысымын белгіленген деңгейінен төмендетуден жұмыс көзінің ажыратылуы және әрдайым қорғалуы тиіс.

Қуаты 60 МВт және одан жоғары генераторлардың тығыздағыштарын маймен жабдықтаудың негізгі көздерін резервтеу үшін үнемі демпферлік (буферлік) бактар іске қосылуы тиіс. Демпферлік бактардағы майдың қоры майдың берілуін және маймен жабдықтаудың барлық көздері істен шыққан жағдайда, вакуумды үзе отырып, турбоагрегаттың айналасының барлық уақыты ішінде білік тығыздағыштарында май-сутегі қысымының оң айырымын ұстап тұруын қамтамасыз етеді.

621. Тікелей сутегімен салқындайтын турбогенераторлар мен синхрондық компенсаторлар монтаждау және күрделі жөндеу жұмысынан кейін сутегінің номиналды қысымы кезінде пайдалануға беріледі.

Тікелей сутегімен немесе белсенді бөліктері сутегімен-сумен салқындайтын турбогенераторлар үшін ауамен салқындайтын жүктемемен жұмыс істеуге жол берілмейді.

Ауамен салқындату кезінде мұндай машиналардың қысқа уақыт жұмыс істеуі қоздырусыз бос жүріс режимінде ауа температурасының дайындаушы зауыт нұсқаулығында көрсетілген температурасынан жоғары емес болуына ғана жол беріледі. ТВФ сериялы турбогенераторлар үшін желіден ажыратылған машинаның қысқа мерзімді қоздырылуына жол беріледі.

622. Генераторлар мен синхронды компенсаторлардың өрт сөндіруге арналған құрылғылары үнемі дайын болуы және олардың тез іске қосылу мүмкіндігі қамтамасыз етілуі тиіс.

623. Генераторлар мен синхронды компенсаторларды іске қосу мен пайдалану кезінде:

1) статорлардың электр параметрлеріне;

2) ротор және статор орамасы мен болаттың температурасын қоздыру жүйесіне, салқындату үшін арналған құралдарға (оның ішінде қоздыру жүйесінің жабдықтары), білік тығыздағышына, мойынтіректер мен өкшеліктерге;

3) қысымды, оның ішінде сүзгілеріндегі қысымның өзгеруіне, меншікті кедергіні және орама мен басқа да белсенді және конструктивтік бөлшектер арқылы дистияляттың шығынына;

4) сутегінің қысымы мен тазалығына;

5) қысым мен май температурасына, сондай-ақ біліктің тығыздағыштарында май-сутегі қысымының өзгеруіне;

6)сұйықтықты салқындату жүйесінің тұмшалануына;

7) сутегімен және толығымен сумен салқындайтын турбогенераторлар корпусындағы газдың ылғалдылығын;

8) демпфер бактарындағы және турбогенераторлардың қалқитын гидро бекітпелеріндегі гидро генераторлардың мойынтіректері мен өкшеліктерінің май ванналарындағы май деңгейіне;

9) мойынтіректермен турбо генераторлардың қосылған сақиналарының, айқаспалар мен гидро генераторлар мойынтіректерінің дірiлiне бақылау жүргізілуі тиіс.

624. Жұмыс істеп тұрған және резервтегі генераторлар мен синхрондық компенсаторлардың газ-май және су жүйесінің жұмыс көрсеткішін анықтау мерзімділігі мынадай болуы тиіс:

1) генератор корпусындағы сутегінің шық (ылғалдығы) нүктесінің температурасы - аптасына кемінде 1 рет, ал газды немесе ылғалдықтың, рұқсат берілгеннен жоғары болып, жеке кептіруінің жарамсыздық жағдайында - тәулігіне 1 реттен жиі емес. Турбогенератор корпусының ішіндегі газдың ылғалдығы толығымен судың салқындауымен үздіксіз автоматты түрде бақыланады;

2) машина корпусының газ тығыздығы (сутегінің тәуліктік кемуі) - айына кемінде 1 рет; машина корпусындағы сутегінің тазалығы - бақылау мақсатындағы химиялық талдау бойынша және үздіксіз автоматты газанализатор бойынша аптасына кемінде 1 рет, ал автоматты газанализатор жарамсыз болған кезде - ауысымда кемінде 1 рет;

3) газ торында, мойынтіректердің картерлерінде, экранды ток өткізгіштерінде, желілік және нөлдік шықпалар қаптамаларында сутегінің болуы - сигналға әсер ететін үздіксіз автоматтық газанализатормен, ал осындай газанализатор жарамсыз болған кезде немесе мүлде жоқ болған кезде - жылжымалы газанализатормен немесе индикатормен тәулігіне кемінде 1 рет;

4) машина корпусының ішіндегі сутегіде, қалқымалы гидробекітпеде, үрлеу багінде және генератордың май тазалаушы қондырғысының су бөлу багінде оттегінің болуы - осы химиялық бақылау бойынша бекітілген кестелерге сәйкес;

5) орама мен генератордың басқа да бөлшектерінің сумен салқындату жүйесінде дистиллят сапасының көрсеткіштері - генераторларды пайдалану бойынша типтік нұсқаулыққа сәйкес.

625. Сутегінің тазалығы мынадан төмен болмауы тиіс: тікелей сутегімен салқындайтын генераторлардың корпустары мен синхрондық компенсаторлардың барлық түрлерінде - 98 %, қосалқы сутегімен салқындайтын генераторлардың корпустарында сутегінің қысымы 0,5 кгс/см^2 (50 кПа) және жоғары болған кезде - 98 %, сутегінің қысымы 0,5 кгс/см^2 (50 кПа) дейін көтерілген кезде - 95 %.

Генератор корпусындағы сутегі шығы нүктесінің температурасы жұмыс қысымы 15 ^{o}С жоғары болмаған кезде және газ суытуға кірерде әрдайым су температурасынан төмен болуы тиіс.

Толығымен сумен салқындату генераторының корпусындағы газ шығы нүктесінің температурасы пайдалану жөніндегі зауыт нұсқаулығымен белгіленген мәнінен жоғары болмауы тиіс.

626. Сутегідегі, генератор корпусындағы (синхрондық компенсатордағы) оттегі 1,2 % аспауы тиіс, ал қалқымалы гидробекітпеде, үрлеу шағын багінде және генератордың майды тазалау қондырғысының суды бөлу багінде - 2 % астам болуы тиіс.

627. Мойынтіректер картерлеріндегі, экранды ток өткізгіштеріндегі, желілік сызықтық және нөлдік шықпа қаптамаларындағы сутегі- 1 % болуы тиіс. Ток өткізгіштеріндегі, желілік және нөлдік шықпа қаптамаларындағы сутегі 1% және одан астам мойынтіректер картерлерінде 2 % астам болған кезде турбогенеротордың жұмыс істеуіне жол берілмейді.

628. Генератор корпусындағы (синхрондық компенсатордағы) сутегі қысымының тербелісі сутегінің номиналды қысымы 1 кгс/см^2 (100 кПа) дейін көтерілген кезде 20 % аспауы тиіс, ал қысымы ± өте жоғары болған кезде 0,2 кгс/см^2 (± 20 кПа) аспауы тиіс.

629. Синхрондық компенсатор майсорғыларының сору магистральдарында сутегімен салқындатуы жұмысы кезінде майдың артық қысымы кемінде 0,2 кгс/см^2 (20 кПа) астам қамтамасыз етіледі.

630. Генератордың роторы қозғалмай және айналып тұрған кезінде роторының тығыздағыштардағы май қысымы машина корпусындағы сутегі қысымынан артық болуы тиіс. Қысымның төмен және жоғары өзгеруінің шегі дайындаушы зауыт нұсқаулығында көрсетіледі.

631. Турбогенераторлар білігінің маймен жабдықтау тығыздағышының жүйесінде әрдайым май қысымын реттеуші (тығыздайтын, қысушы, қалпына келтіруші) іске қосылады.

Білік тығыздағышын маймен жабдықтау жүйесінің тиекті арматурасын пломбылау осы Қағидалардың 366-тармағының талаптарына сәйкес келуі тиіс.

632. Генератордағы сутегінің тәулік бойы ағуы 5 % аспауы тиіс, ал үрлеуді есепке ала отырып тәуліктік шығысы - жұмыс қысымы кезінде газдың жалпы санынан 10 % астам болмауы тиіс.

Синхронды компенсатордағы сутегінің тәуліктік шығысы ондағы газдың 5 %-нан астам болмауы тиіс.

633. Генераторлар дәл синхрондау тәсілімен желіге қосылады.

Дәл синхрондауды пайдалану кезінде синхрондық емес қосуды блоктау енгізіледі.

Егер бұл жеткізудің техникалық шарттарымен қарастырылған немесе дайындаушы зауытпен арнайы келісілген болса, желіге қосу кезінде синхрондау тәсілін пайдалануға жол беріледі.

Энергетикалық жүйедегі аварияны жою кезінде қуаттылығы 220 МВт дейін болатын турбогенераторлармен қоса және барлық гидрогенераторларды өзіндік синхрондық тәсілмен қатарлас жұмысқа қосуға жол беріледі. Осы тәсілмен жоғары қуатты турбогенераторларды, егер блокты трансформаторлар мен желілердің индуктивтік кедергілері ескеріліп белгіленген аса өтпелі тоғының номиналдыға дейінгі еселігі 3,0 аспайтын болса жол беріледі.

634. Агрегаттың бұзылуы немесе турбинаның реттегіш жүйесінің жарамсыздығымен байланысты емес жүктемені тастау және ажырату кезінде генераторларды қарамай және тексермей желіге қосуға жол беріледі.

635. Генераторлар мен синхронды компенсаторларда кернеудің арту жылдамдығы шектелмейді.

Барлық генераторлар үшін белсенді жүктемені жинау және өзгерту жылдамдығы турбина немесе қазандық жұмысының шарттарымен белгіленеді.

Генераторлар мен жанама салқындайтын орамасы бар синхрондық компенсаторлардың, турбогенераторлардың, газ турбинасы қондырғыларының, сондай-ақ тікелей салқындайтын орамасы бар гидрогенераторлардың реактивтік жүктемесінің өзгеру жылдамдығы шектелмейді; тікелей салқындайтын орамасы бар турбогенераторларында бұл жылдамдық қалыпты режимдерде белсенді жүктеме жиынтығының жылдамдығынан аспауы тиіс, ал авариялық жағдайларда - шектелмейді.

636. Қуаттың номиналды коэффициентінде (қуаттылығы 30 МВт барлық турбина генераторлары және барлық газтурбиналы және бугазды қондырғылардың турбина генераторлары үшін де қуат коэффиценттерінің және салқындату параметрлерінің белгіленген мәндерінде ұзақ ең жоғарғы қуат) генераторлардың номиналды қуаты және

синхрондық компенсаторлардың номиналды қуаты кернеудің ± 5 % дейін және номиналды мәнінде жиіліктің ± 2,5 % бір мезгілде ауытқуы кезінде сақталуы тиіс, егер машиналардың жеке түрлерінің стандарттарында кернеу мен жиіліктің ауытқуы бойынша өзге шарттар қойылмаса, жоғары кернеумен және төменгі жиілікпен жұмыс кезінде кернеу мен жиіліктің абсолюттік мәні 6 % аспауы тиіс.

Номиналды қуатпен жұмыс істеу кезінде және ± 5 % шегінде кернеудің ауытқуы кезінде алынған ротор тоғы салқындату құрылғыларының номиналды параметрлерімен жұмыс істеу кезінде ұзақ уақытқа жол беріледі.

Ұзақ ең үлкен қуаттылықпен жұмыс кезінде ротордың әлдеқайда көп тоғы ± 5 % дейінгі кернеудің ауытқуы барысында ортаны суытатын номиналды параметрлермен жұмыс кезінде ғана ұзақ уақытқа жол беріледі Барлық генераторлар мен синхронды компенсаторлар үшін жұмыс кернеуі номиналды кернеуінен 110 % жоғары болмауы тиіс. Кернеуі номиналдыдан 105 % жоғары болған кезде генераторлар мен синхронды компенсаторлардың жол берілетін қуаты дайындаушы зауыт нұсқаулығының нұсқауына сәйкес немесе сынақ нәтижелері бойынша белгіленеді.

Генератор немесе синхронды компенсатор кернеуінің номиналдыдан 95 % төмен болған кезде жол берілетін мәнінен статор тоғы 105 % жоғары болмауы тиіс.

637. Ортаны салқындататын, температура мен қысым кезінде жол берілетін, жоғары мәндегі ток бойынша генераторлар мен синхрондық компенсаторларды ұзақ уақыт шамадан тыс жүктеуге жол берілмейді.

Авариялық жағдайларда генераторлар мен синхронды компенсаторларды дайындаушы зауыттың нұсқаулықтары, техникалық шарттар мен мемлекеттік стандарттарға сәйкес статор мен ротор тоғы бойынша қысқа уақыт қайта жүктеуге жол беріледі.

Осы Қағидалардың 19-қосымшасына сәйкес статор тоғы бойынша генераторлар мен синхронды компенсаторларды аз уақыт қайта жүктеуіге жол беріледі.

Генераторлар мен ораманы жанама салқындататын синхрондық компенсаторлардың қоздыру тоғы бойынша жол берілетін жүктеу статордың жол берілетін қайта жүктеуімен анықталады. Ротордың орамасын тікелей сутегімен немесе сумен салқындататын турбогенераторлар үшін қоздыру тоғы бойынша жол берілетін қайта жүктеу осы Қағидалардың 20-қосымшасына сәйкес, ротор тоғының номиналды мәніне жатқызылған токтың еселігімен анықталады.

638. Сатор орамасында жерге бір фазалы тұйықталу пайда болған кезде, немесе генератор кернеуінің тізбегінде блок генераторы (синхрондық компенсатор) немесе блок генераторлық ажыратқыш болмаған кезде, автоматты түрде ажыратылады, ал қорғалуы істен шыққан кезде - дереу желіден ажыратылады:

1) блоктарда генератор-трансформатор (компенсатор-трансформатор) генератор кернеуіндегі тармақтарсыз және өзіндік қажеттіліктер трансформаторларының тармақтарымен - тұйықталудың сыйымды тоғы мәніне қарамастан;

2) тұйықталу тоғы 5А және одан жоғары болған кезде жеке қажеттіліктер немесе тұтынушылар желісімен генераторлық кернеуде электр байланысы бар блокты генераторлар мен синхронды компенсаторлар статорының орамасында жерге тұйықталу кезінде.

Мұндай шаралар генератор статорының орамасында және жиынтық шиналар мен жұмыс істейтін компенсаторларда жерге 5А және одан аса тоқтың табиғи тұйықталуы кезінде жерге тұйықталуы қарастырылады.

Жеке қажеттіліктерінің немесе тұтынушылардың желісімен электр байланысы бар және генераторлардың (компенсаторлардың) шиналарына қосылған блоктың генераторларының генераторлық кернеуінің тізбегінде тұйықталудың сыйымдылық тоғы 5А-дан аспаған кезде және қорғау тек дабылға әсер ететін болса немесе мүлде сезбеген жағдайда генераторлардың (компенсаторлардың) жұмысы 2 сағаттан артық емес уақыт ішінде (тұйықталу орнын іздеу үшін, жүктемесінің ауыстырылуы) жол беріледі.

Статордың орамасында түйықталу анықталған кезде генератор (компенсатор) ажыратылуы тиіс. Егер жерге түйықталу орны статордың орамасында емес екені анықталса, электр станциясының техникалық басшысының немесе электр желісін пайдаланытын үйымның қарауы бойынша желіде үзақтығы 6 сағатқа дейін түйықталумен генератордың немесе синхрондық компенсатордың жүмысына жол беріледі.

639. Сигнал пайда болған кезде немесе ротордың орамасын тікелей салқындататын турбогенератордың қоздыру тізбегінде оқшауландырудың кедергісін терең төмендету өлшемімен анықтаған кезде, ол 1 сағат бүрын болуы тиіс, ал жерге түйықталу кезінде - дереу резервтік қоздыруға ауыстырылуы тиіс. Егер бүл ретте, оқшаулама кедергісі қалпына келтірілсе, генератор жүмысы тоқтатылуы мүмкін, егер ол төмен болса, бірақ дайындаушы-зауыттың нүсқаулығымен белгіленген ең аз шекті мәнінен жоғары болса, турбогенератор бірінші мүмкіндік болған кезде, бірақ 7 тәуліктен кешіктірілмей, жөндеуге шығарылады.

Резервтік қоздыру жүйесі болмаған кезде немесе оны пайдалану мүмкін болмаған кезде, сондай-ақ оқшауламаның кедергісі бүдан әрі төмендеген кезінде (шекті ең аз мәннен төмен), резервтік қоздыруы жүмыс істеу кезінде турбогенератор 1 сағат ішінде жүктемеден алынып, желіден ажыратылып, жөндеуге шығарылады.

Жерге түйықталу пайда болған кезде (2 кОм дейін және одан да төмен оқшауламаның кедергісі төмендеген кезде) ротордың орамасын жанама салқындататын турбогенератордың қоздыру тізбегі резервті қоздыруға көшіріледі. Егер бүл ретте жерге түйықталу жоғалып кетсе, генераторды жүмыс үстінде қалдыруға жол беріледі. Ротор орамасында жерге түйықталуы табылған кезде, турбогенератор бірінші мүмкіндік туындағанда жөндеуге шығарылады. Жөндеуге шығарғанға дейін ротор орамасының түрақты түйықталуы кезінде корпусқа, сигналға немесе ажыратуға әрекет ететін ротор орамасында жерге екі мәрте түйықталудан қорғалуы тиіс.

Сигнал пайда болған кезде, турбогенератор дереу жүктемеден алынады және желіден ажыратылады. Егер екі рет түйықталудан қорғалуы қарастырылмаған болса немесе істен шығарылуы мүмкін болмаса, турбогенератор 1 сағат ішінде жүктемеден алынады, желіден ажыратылып, жөндеуге шығарылады.

Жерге түйықталатын гидрогенераторлар мен синхронды компенсаторлардың жүмысы қоздыру тізбегінде жол берілмейді.

640. Турбогенераторлар үшін номиналды тоқтан 12 % аспайтын және синхронды компенсаторлар мен дизель-генераторлар үшін 20 % аспайтын фазалардағы тоқтын әртүрлі үзақ жүмыс істеуіне жол беріледі.

Гидрогенераторлық жанама жүйесімен ауа салқындатқыш оталдырғыш орамалары фазалы ток айырымда 20 %-қуаттылық кезінде 125 МВ-А және төмен 15% қуаттылығы астам кезінде 125 МВ-А рүқсат етіледі.

Статордың орамасының негізгі сумен салқындатылған гидрогенераторлар үшін фазалардағы тоқтың әртүрлілігі 10% пайыз болған кезде жол беріледі. Барлық жағдайларда токтың ешбір фазасында номиналдыдан жоғары болмауы тиіс.

641. Төмен жүктеме кезінде қоздырусыз асинхрондық режимде турбогенераторлардың қысқа уақыттық жүмысына жол беріледі. Ораманың жанама салқындауымен турбогенераторлар үшін аталған режимде 60 % номиналдыға дейін жүктеуге жол беріледі, ал бүл ретте жүмыс үзақтығы 30 минуттан аспайды.

Асинхрондық режимдегі асинхрондық турбогенераторлардың және орамаларды тікелей салқындататын турбогенераторлардың қоздыруынсыз жол берілетін жүктеме мен жүмыс үзақтығы дайындаушы-зауыт нүсқаулығының негізінде, ал ол болмаған кезде - арнайы сынақ нәтижелерінің негізінде белгіленеді.

Турбогенераторлардың асинхрондық режимінің желіге әсері бойынша берілуі есептеулермен немесе сынаулармен анықталады.

Асинхрондық режимде гидрогенераторлар мен ротордың тістер жинағы бар турбогенераторлар жүмысына қоздырусыз жол берілмейді. Кез келген үлгідегі жеке

қоздырылған генератордың үйлесімсіз жұмысы электр станцияның басқа генераторларына қатысты жол берілмейді.

642. Электр қозғалтқышы режиміндегі генератордың жұмыс істеуге жол берілуі мен ұзақтығы турбинаның жұмыс шарттарымен шектеледі және оны турбинаны дайындаушы-зауыт анықтайды.

643. Генератордың номиналдыдан төмен қуаттылығының коэффициентімен ұзақ жұмысы және синхрондық компенсаторлар режимінде қайта қоздырылуымен (индуктивтік квадрантта) салқындатылатын орталардың осы параметрлері болған кезде ұзақ уақыт жол берілген жоғары емес қоздыру тогында жол беріледі.

Синхрондық компенсатор режимінде генераторлардың жол берілетін реактивтік жүктемесі және синхрондық компенсаторларда (сыйымдылық квадрантында) дайындаушы-зауыт нұсқаулығының, ал ол жоқ болған кезде арнайы жылу сынақтарының нәтижесінің негізінде белгіленеді.

644. Ораманы жанама салқындататын генераторлардың ұзақ жұмысы қуат коэффициентінің, толық қуаттың номиналды мәнін сақтай отырып, номиналдыдан бірге дейін көтерілген кезде жол беріледі.

Толымсыз қоздыруылған жұмыс режиміндегі генераторлардың жол берілетін ұзақ жүктемесі, сондай-ақ тікелей салқындатылатын генераторлар үшін қуаттылық коэффициентінің номиналдыдан бірге дейін көтерілуі кезінде, дайындаушы-зауыт нұсқаулығының нұсқауы негізінде белгіленеді.

Толымсыз қоздыру режимінде генератордың мерзімді жұмыс істеу кезіндегі қоздырудың ең аз тоғын автоматтық шектеу қамтамасыз етіледі.

645. Дистилляттың айналымы немесе барлық режимдерде, қоздырусыз, бос жүріс режимінен басқа, орамаларда май болмаған кезде, орамалардың тікелей сүйықтықпен салқындайтын генераторларының жұмыс істеуіне жол берілмейді.

Тікелей сүйықтықпен салқындайтын орамаларда салқындайтын сүйықтықтың айналымы тоқтаған кезде жүктеме автоматты түрде 2 минут ішінде (егер нұсқаулықта генераторлардың жекелеген түрлеріне өзге талаптар қойылмаған болса) алып тасталады, генератор желіден ажыратылады және қоздыруы алынады.

646. Генераторлардың және ротор орамасының газбен салқындатылған және 500-1000 В кернеуге мегаомметрмен өлшенген қоздыру жүйесінің элементтерінің ауамен салқындатылатын синхрондық компенсаторларының барлық қоздыру тізбегінің оқшаулама кедергісі кемінде 0,5 МОм болмауы тиіс.

Ротор орамасының немесе қоздыру жүйесі элементтерінің сумен салқындатуы кезінде қоздыру тізбегінің оқшаулама кедергісінің жол берілетін мәндері генераторлар мен қоздыру жүйесін пайдалану жөніндегі зауыт нұсқаулығымен және электр жабдықтарын сынаудың көлемімен және нормаларымен анықталады.

Қоздыру тізбектерінің оқшаулама кедергісі нормаланған мәнінен төмен генераторлардың және синхронды компенсаторлардың жұмыс істеуіне электр станциясының немесе электр желісін пайдаланушы ұйымның техникалық басшысының рұқсатымен осы Қағидалардың 675-тармағының талаптары ескеріле отырылып жол беріледі.

647. Орамалардың сүйықтықпен салқындатылатын жүйесіндегі және генераторлардың түзеткіш қондырғыларындағы айналыс жасайтын дистиллят сапасы (оқшаулағыш майы) генераторлар мен қоздыру жүйелерін пайдалану жөніндегі типтік және зауыт нұсқаулығының талаптарына сәйкес болуы тиіс.

Сүйықтықпен салқындату жүйесінде орнатылған сүзгілер үнемі жұмыс істеп тұрады.

100 кОм-см дейін генератордың орамаларындағы дистилляттың меншікті кедергісі төмендеген кезде ескерту белгісі әрекет етуі тиіс, ал ол 50 кОм-см төмендеген кезде генератор жүктемеден алынады, желіден ажыратылады және қоздыру алынып тасталады.

648. Монтаждау немесе жөндеу кезінде 1000 В кернеуге мегаомметрмен өлшенген, толығымен жиналған май өткізгіштеріндегі мойынтіректер оқшауламасының және

генераторлар білігі тығыздағыштарының корпусының, синхрондық компенсаторлар мен қоздырғыштардың кедергісі 1 Ом кем болмауы тиіс, ал гидрогенераторлардың өкшеліктері мен мойынтіректері үшін, егер нұсқаулықтарда өзге талаптар қойылмаса 0,3 Ом кем болмауы тиіс.

Мойынтіректер оқшауламасының және турбогенераторлар білігінің тығыздағыштары корпустарының, ауамен салқындататын синхрондық компенсаторларының мойынтіректері мен қоздырғыштарының, сондай-ақ гидрогенераторлардың өкшеліктері мен мойынтіректерінің жарамдылығы (егер соңғысының конструкциясы мүмкіндік берсе) айына кемінде 1 рет тексеріледі.

Сутегімен салқындататын синхрондық компенсаторларының мойынтіректер оқшауламасының жарамдылығы күрделі жөндеу жұмысы кезінде тексеріледі.

649. Трансформатормен блокта жұмыс істейтін генератордың ақауларының алдын алу үшін толық емес фаза ажыратылған немесе ажыратқыш қосылған кезде генератор секция немесе шиналар жүйесінің, соңғысына блок арқылы қосылған, аралас ажыратқыштарымен ажыратылады.

650. Турбогенераторлар мойынтіректерінің дірілі осы Қағидалардың 375-тармақтарының талаптарына, ал гидрогенератордың крестовиналары мен мойынтіректері осы Қағидалардың 195-тармақтарының талаптарына сәйкес болуы тиіс.

Номиналды айналу жиілігі 750 және 1000 айн/мин синхронды компенсаторларда дірілдің қосарлы амплитудасы 80 мкм жоғары болмауы тиіс. Дірілді қашықтықтан өлшеу құрылғысы болмаған кезде, бақылаудың мерзімділігі компенсатордың дірiлiне байланысты, бірақ жылына кемінде 1 рет белгіленеді.

Турбогенераторларды байланыстыратын дөңгелектердің дірілі 3 айда кемінде 1 рет өлшенеді және 300 мкм жоғары болмайды.

651. Монтаждаудан және күрделі жөндеу жұмысынан кейін генераторлар мен синхронды компенсаторлар жұмысқа кептірусіз енгізілуі мүмкін. Кептіру қажеттілігі электр жабдығын сынау көлемімен және нормаларымен белгіленеді.

652. Орамаларды сутегімен тікелей салқындатылатын генераторларды толтыру және оны қалыпты жағдайда босату қозғалыссыз роторда немесе оның білікті бұру құрылғысын айналдыру кезінде жүргізіледі.

Авариялық жағдайларда сутегінің ағызылып жіберуі машинаның жүре бастаған кезде басталуы мүмкін. Сутегі немесе ауа генераторлардың сутегімен салқындататын газ жүйесін пайдалану жөніндегі нормативтік-техникалық құжаттардың талаптарына сәйкес генератордан (синхронды компенсатордан) инертті газбен (көмірқышқыл газымен немесе азотпен) шығарылады.

653. Сутегімен салқындатылатын генераторлар орнатылған электр станцияларындағы сутегі қоры оның 10 күндік пайдалану шығынын және газдың көп мөлшерімен бір генератордың бір рет толтырылуын, ал көмірқышқыл газы немесе азоттың қоры газдың өте көп мөлшерімен генератордың 6 рет толтырылуын қамтамасыз етеді.

Электр станциясында резервтік электролиз болған кезде ресиверлердегі сутегі қорының 50 % азаюына жол беріледі.

654. Сутегімен салқындатылатын синхрондық компенсаторлар орнатылған қосалқы станциялардағы сутегі қоры сутегінің 20 күндік пайдалану шығынын және газдың өте көп мөлшерінен бір компенсатордың бір рет толтырылуын, ал электролиздік қондырғы болған кезде 10 күндік шығынын және аталған компенсаторлардың бір рет толтырылуын қамтамасыз етеді. Осындай қосалқы станциялардағы көмірқышқыл газының немесе азоттың қоры осы компенсаторлардың үш рет толтырылуын қамтамасыз етеді.

655. Газбен салқындату жүйесі (газ құбырлары, арматуралар, газ салқындатқыштары) орамаларды сұйықтықпен тікелей салқындату жүйесінің элементтері және генератор корпусының ішіндегі басқа да белсенді және құрылымдау бөлшектерінің, сондай-ақ барлық су және газ-май жүйесінің электр жабдықтарын жөндеу мен қызмет көрсетуді, турбогенераторды ауамен салқындатудан сутегімен салқындатуға ауыстыруды және

керісінше, май тығыздағыштарын жөндеуден кейінгі қабылдауға қатысуды, генератордағы берілген жиілікті, ылғалдықты және сутегі қысымын ұстап тұруды электр станциясының электр цехы жүргізуі керек.

Білік тығыздағыштарын маймен жабдықтау жүйесінің жұмыс істеуін және жөндеуді қадағалау (май қысымын реттеуіштері мен лабиринттік майқабылдағыштарды қоса), барлық білік түрлерінің май тығыздағыштарын, газбен салқындатылғанға дейінгі салқындататын судың тарату желісін, сондай-ақ генератордан тыс салқындатылатын дистилляттың беру және төгу жүйесінің жабдықтарын турбиналық және қазандық-турбиналық цехтың іске асыруы қажет.

Арнайы жөндеу цехы бар электр станцияларында аталған жабдықтың жөндеу жұмыстарын осы цех орындауы қажет.

656. Генератордың күрделі және ағымдағы жөндеу жұмыстары турбиналардың күрделі және ағымдағы жөндеу жұмыстарымен қатар жүргізіледі.

Синхрондық компенсаторларды күрделі жөндеу жұмысы 4-5 жылда 1 рет жүргізіледі. Турбогенераторлар мен синхрондық компенсаторлардағы роторды алып шығатын бірінші жөндеу жұмыстары, маңдайша бөлшектерінің бекітілуін күшейтумен, статор ойықтарының қайта сыналауымен, шиналар мен кронштейн бекітпелерін тексерумен, бекітуді және статор жүрекшесінің пресс тығыздығын тексерумен қоса, пайдалану үшін іске қосылғаннан кейін кемінде 8000 жұмыс сағатынан кешіктірілмей жүргізілуі тиіс. Гидрогенераторлардағы бірінші жөндеу жұмыстары кемінде 6000 сағаттан кешіктірілмей жүргізіледі.

Кейінгі жөндеулер кезінде генераторлар мен синхрондық компенсаторлардың роторларын шығарып алу қажеттілігі бойынша немесе нормативтік-техникалық құжаттардың талаптарына сәйкес жүзеге асырылады.

657. Генераторлар мен синхронды компенсаторларда профилактикалық сынақтар мен өлшеулер электр жабдығын сынау көлемі мен нормалары бойынша жүргізіледі.

658. Генераторларды желіден жоспарлы ажырату машиналарды шығарарда оң қуат болғанда жол берілмейді.

659. Генераторлардың жоспарлы және авариялық ажыратулары кезінде (генератор-трансформаторларының блоктарын) тоқтатылатын генераторға кернеуді қате немесе өздігінен жеткізудің алдын алу үшін электр сымдарының бас схемасын кідіртпей бөлшектеуді қамтамасыз ету қажет.

Электр қозғалтқыштары

660. Электр қозғалтқыштарын, олардың іске қосылуын реттеуші және қорғану құрылғыларын пайдалану кезінде іске қосу мен жұмыс режимдерінде сенімді жұмысы қамтамасыз етіледі.

661. Электр станцияларының жеке қажеттіліктерінің шиналарында кернеу номиналды шамамен 100-105 % ұсталады. Қажет болған кезде олардың номиналды қуатын сақтау арқылы номиналды 90-110 % кернеуімен электр қозғалтқыштарының жұмысына жол беріледі.

Қоректендіру желісінің жиілігі өзгерген кезде номиналды мәнінің ± 2,5 % шегінде номиналды қуатпен электр қозғалтқыштарының жұмысына жол беріледі.

Электр қозғалтқыштарының номиналды қуаты, кернеудің бір мезгілде ± 10 % дейін ауытқуы және номиналды мәннің ± 2,5 % жиілігі кезінде, жоғары кернеумен және төменгі жиілікпен немесе төмендетілген кернеумен және жоғары жиілікпен жұмыс жағдайында, кернеу мен жиіліктің ауытқуының абсолюттік мәнінің сомасы 10 % аспағанда, сақталуы тиіс.

662. Электр қозғалтқыштары мен олардың жұмыс істеуіне әкелетін тетіктерге айналудың бағытын көрсететін меңзер қойылуы керек. Электр қозғалтқыштары мен

оларды іске қосу құрылғыларында оған жататын агрегаттың атауы бар жазулар болуы тиіс.

663. Тозаңды үй-жайлар мен ылғалдығы жоғары үй-жайларда үрленетін электр қозғалтқыштары таза салқындатылған ауаны жеткізетін қондырғылармен жабдықталады. Электр қозғалтқыштары арқылы үрленетін ауа, сондай-ақ оның параметрлері (температура, қоспалардың болуы) зауыт нұсқаулықтарының талаптарына сәйкес келуі тиіс.

Салқындату трактісінің тығыздығы (ауа өткізгіштері электр қозғалтқыштарының корпусына ауа өткізгіштерінің қаптамаларын жалғау тораптары) жылына кемінде 1 рет тексеріледі.

Салқындатудың сыртқы желдеткіштерінің дара электр қозғалтқыштары негізгі электр қозғалтқыштарын қосу және ажырату кезінде автоматты түрде қосылады және ажыратылады.

664. Ротордың сумен салқындатылатын орамасы мен статордың белсенді болатын, сондай-ақ кіріктірілген сумен ауаны салқындататын электр қозғалтқыштары корпуста судың пайда болғаны туралы сигнализация беретін құрылғылармен жабдықталады. Жабдықтарды пайдалану және сумен салқындатылатын жүйенің аппаратурасы, конденсат пен су сапасын дайындаушы зауыт нұсқаулығының талаптарына сәйкес болуы тиіс.

665. Мойынтіректерді мәжбүрлеп майлайтын электр қозғалтқыштарындағы мойынтіректер ішпектерінің температурасы көтерілген кезде немесе майлаудың тоқтатылған кезінде, сигналға және электр қозғалтқышының ажыратылуына әсер ететін қорғаныш орнатылады.

666. Жылу механикалық жабдық үшін жауапты электр қозғалтқыштарының электр қорегінде үзіліс болған кезде (реттелетін айналу жиілігі бар электр қозғалтқыштарымен қоса), негізгі жабдықтың технологиялық режимінің тұрақтылығын сақтай отырып, жұмыс немесе қоректендірудің резервтік көзінен кернеуді қайта беру кезінде олардың топтық өздігінен іске қосылуы қамтамасыз етіледі.

Технологиялық және резервтік электр қозғау уақытын ұстай отырып белгіленетін қоректендірудің үзіліс уақыты 2,5 секундтан астам болмауы тиіс.

Жауапты тетіктердің тізбесін электр станциясының техникалық басшысы бекітеді.

667. Егер зауыт нұсқаулығында көп рет іске қосуға жол берілмесе, қысқа тұйықталған роторлары бар электр қозғалтқыштарды суық күйінде қатарынан 2 рет, ал ыстық күйінде - 1 рет қосуға рұқсат етіледі. Кейінгі іске қосуларға электр қозғалтқышының осы түрі үшін зауыт нұсқаулығында белгіленген уақыт ішінде электр қозғалтқыштарын салқындатудан кейін жол беріледі.

Электр қозғалтқыштарын негізгі қорғанулардан ажырату кезінде электр қозғалтқыштарын қайта қосу оқшаулама кедергісінің бақылау мақсатымен өлшеу жүргізу мен тексеруден кейін жол берілед.

Резерві жоқ жауапты тетіктер үшін қозғалтқыштың сыртқы карауынан кейін жол беріледі.

Ажырату себептерін анықтағанға дейін резервтік қорғалған жағдайда қозғалтқыштарды қайта қосуға жол берілмейді.

668. Ұзақ уақыт бойы резервтегі электр қозғалтқыштарын және резервті қосудың автоматты құрылғыларын техникалық басшы бекіткен кесте бойынша механизмдермен бірге қаралады және сыналады. Бұл ретте жылытылмайтын, сыртта орнатылатын электр қозғалтқыштарының статор орамасының оқшаулама кедергісі мен абсорбция коэффициенті тексеріледі.

669. Электр қозғалтқыштарының мойынтіректерінде өлшенген, механизмдермен буындасқан тік және көлденең дірілді (діріл жылдамдықтың орташа квадраттық мәні немесе тербелістің екі еселі амплитудасы) дайындаушы зауыт нұсқаулықтарында көрсетілген мәннен аспауы тиіс.

Технологиялық құжаттамада мұндай нұсқаулар болмаған кезде, механизмдермен буындасқан электр қозғалтқыштары мойынтіректерінің дірілі осы Қағидалардың 21(1)-қосымшасына сәйкес мәнінен жоғары болмауы тиіс.

Көмірді үгетін механизмдермен, түтін сорғыштармен және айналатын бөлшектері тез тозуға бейім басқа да механизмдермен буындасқан электр қозғалтқыштары үшін, сондай-ақ пайдалану мерзімі 15 жылдан асқан электр қозғалтқыштары үшін діріл көтерілу себептерін жоюға қажетті уақыт ішінде электр қозғалтқыштары мойынтіректерінің жоғары дірілімен агрегаттардың жұмыс істеуіне жол беріледі. Осы шарттар үшін діріл нормалары осы Қағидалардың 21(2)-қосымшасына сәйкес мәнінен жоғары болмауы тиіс.

Негізгі механизмдердің дірілін өлшеу мерзімділігі электр станциясының техникалық басшысы бекіткен кестеге сәйкес белгіленеді.

670. Электр қозғалтқыштарының жүктемесін, қыл аппаратын, дірілін, электр қозғалтқышы элементтерінің және салқындатылатын орталарының (статордың орамасы мен өзекшесін, ауаны, мойынтіректі) температурасын қадағалауды, мойынтіректерді (майды талап ететін деңгейде ұстау) және салқындатылатын ауаны, суды ауа салқындатқышына және орамаларға жеткізу құрылғыларын күтіп ұстауды, сондай-ақ электр қозғалтқыштарын іске қосу мен тоқтату операцияларын механизмге қызмет көрсететін цехтың кезекші персоналы жүргізуі қажет.

Салқындатылатын камералар арқылы жетекші ток сымдары жүргізілген кезде осы камералар шегінде салқындату схемаларын қадағалау мен қызмет көрсетуді электр цехының персоналы жүргізуі қажет.

671. Адамдар жазатайым жағдайға ұшыраған кезде, электр қозғалтқышының корпусынан, оның іске қосу және қоздыру қондырғыларынан түтін немесе от шыққан кезде, іске қосылған механизм бұзылған кезде электр қозғалтқыштары дереу желіден ажыратылады.

Электр қозғалтқыштар резервті қозғалтқыш іске қосылғаннан кейін (егерде ол болса) тоқтатылады:

1) жанған оқшауламаның иісі пайда болғанда;

2) электр қозғалтқышының немесе механизмінің дірілі күрт өскенде;

3) мойынтірек температурасының шектен тыс жоғарылауы;

4) жол берілетін мәнінен жоғары қайта жүктеу;

5) электр қозғалтқышының бұзылу қаупі (су құйылу, булану, қалыпсыз емес шу).

672. Қуаты 100 Вт жоғары айнымалы тогы бар электр қозғалтқыштары үшін, сондай-ақ технологиялық қайта жүктеуге бейім электр қозғалтқыштарының механизмдері үшін статор тогын бақылау қамтамасыз етіледі.

Тұрақты ток электр қозғалтқыштарындағы отынды қоректендіру жетегі, турбиналардың авариялық май сорғылары мен білік тығыздағыштары үшін олардың қуаттылығына қарамастан, якор тогы бақыланады.

673. Электр қозғалтқыштарының профилактикалық сынақтарын өткізу мен жөндеуді, жөндеу кезінде оларды алып тастау мен орнатуды, жылу автоматикасы мен өлшеу цехы (бұдан әрі - ЖӨӨ) қызмет көрсететін электр қозғалтқыштардың ысырмасынан басқа, электр цехының персоналы жүргізуі қажет.

674. Агрегатты орталықтандыру мен теңгерімдеуді, байланыстырушы муфталарды, шығарылатын мойынтіректерді жөндеу мен орнату; май жүйесінің, іргетастары мен жақтауларының, электр қозғалтқыштарының сырғу мойынтіректерінің ішпектерін жөндеу (мойынтіректерді мәжбүрлеп майлау кезінде); ауаны, сондай-ақ суды ауа салқындатқыштарға, орамаларға және электр қозғалтқышының басқа да элементтеріне жеткізу құрылғыларының; электр қозғалтқышының статорына кіріктірілмеген салқындатқыштарды жөндеумен орнатуды іске қосылатын механизмге қызмет көрсететін цех персоналы немесе осы электр станциясында жабдықты жөндеуші мердігерлік ұйымның персоналы жүргізеді.

Электр қозғалтқыштарын профилактикалық сынақтан өткізу мен өлшеу электр жабдықтарын сынаудың көлемі мен нормаларына сәйкес ұйымдастырылады.

Күш трансформаторлары мен майлы шунттау реакторлары

675. Газбен қорғану құрылғыларымен жабдықталған трансформаторлар (реакторлар) қақпағы газ реле бағытында кемінде 1 %, ал май өткізгіш кеңейткіш бағытында - кемінде 2 % көтерілетіндей орнатылуы тиіс. Газ шығаратын түтіктің қуысы кеңейткіштің қуысымен қосылған болуы тиіс. Қажет болған кезде газ шығаратын түтіктің мембранасы (диафрагма) дайындаушы-зауыт орнатқан осыған ұқсас мембранасымен ауыстырылуы тиіс.

676. Өрт сөндірудің стационарлық жүйелері, май қабылдағыштар, май бөлгіштер және май жинағыштар жарамды күйде болуы тиіс.

677. Сыртқа орнатылатын трансформаторлар мен реакторлардың бактарында станциялық (қосалқы станциялардың) нөмірлері көрсетіледі. Мұндай нөмірлер есіктерде және трансформаторлық пункттер мен камералардың ішінде болуы тиіс.

Бір фазалы трансформаторлар мен реакторлар бактарында фазаның түсі жағылады. Сыртқа орнатылатын трансформаторлар мен реакторлар атмосфераға және майға төзімді бояудың ашық түсімен боялуы тиіс.

678. Трансформаторлардың (реакторлардың) салқындату құрылғыларының электр қозғалтқышын қоректендіру екі энергия көзінен алынады, ал майдың мәжбүрлі айналымы бар трансформаторлар (реакторлар) үшін - АВР-ды қолдана отырып жүзеге асырылады.

679. Трансформаторлардың жүктемесімен кернеуді реттеу (бұдан әрі - ТКР) құрылғылары автоматты режимде жұмыс істеуі тиіс. Энергетикалық объектінің техникалық басшысының шешімімен, егер желідегі тербелістер электр энергиясын тұтынушылардың талаптарына сай болса, ТКР-ді басқару пультінен қашықтықтан қайта қосу арқылы кернеуді реттеудің автоматты емес режимін орнатуға болады.

Кернеудегі трансформатордың ТКР құрылғысын қолмен (тұтқышпен) ауыстырып қосуға болмайды.

680. Трансформаторлық қосалқы станциялардың желдеткіштері мен камералары трансформаторлардың жұмысын барлық нормаланған режимдерде қамтамасыз етеді.

681. Ауа мен майдың мәжбүрлі айналымы бар трансформаторлар мен реакторларда (ДЦ түрінің салқындатуы) және су мен майдың мәжбүрлі айналымы бар (Ц түрінің салқындатуы) трансформаторларда салқындату құрылғылары трансформатор мен реактордың қосылуымен (ажыратылуымен) бір уақытта автоматты түрде қосылуы (ажыратылуы) тиіс. Майдың мәжбүрлі айналымы жүктемеге қарамастан үздіксіз болуы тиіс. Салқындату жүйесін қосу (ажырату) тәртібі дайындаушы зауыт нұсқаулығында белгіленеді.

Майдың айналымын, салқындатылатын суды тоқтату туралы немесе желдеткішті тоқтату туралы сигнализация құрылғыларын жұмысқа қоспай, жасанды салқындату арқылы трансформаторлар мен реакторларды пайдаланылуға жол берілмейді.

682. Ауаның мәжбүрлі айналымы мен майдың табиғи айналымы (Д салқындату жүйесі) бар трансформаторларда желдеткіштердің электр қозғалтқыштары май температурасы 55°С жеткен кезде, номиналды жүктемеде май температурасына қарамастан, автоматты түрде қосылуы қажет және егер ток жүктемесі номиналдыдан аз болса, май температурасы 50°С дейін төмендеген кезде ажыратылады.

Үрлемелі ажыратылған трансформаторлардың жұмыс шарттары жағдайы дайындаушы зауыт нұсқаулығымен белгіленеді.

683. Трансформаторлардың май-су мен салқындату кезінде май салқындатқышындағы май қысымы ондағы су айналымының қысымынан трансформатор кеңейткішіндегі майдың деңгейі өте төмен болған кезде 0,1 кгс/см^2 (10 кПа) аспауы тиіс.

Су айналымының жүйесі жұмыс майсорғылары қосылғаннан кейін жоғары май қабаттарының температурасы 15°С төмен болмаған кезде қосылуы және май температурасы, егер дайындаушы зауыттың техникалық құжаттамасында өзгеше жазылмаған болса, 10°С дейін төмендегенде ажыратылуы тиіс.

Май салқындатқыштарының, сорғылар мен су магистральдарының мұз болып қатып қалуының алдын алу үшін шаралар көзделеді.

684. Жұмыс істемейтін трансформатордың (реактордың) кеңейткішіндегі май трансформатордағы (реактордағы) май температурасына сәйкес белгілі деңгейінде болуы тиіс.

685. Номиналды жүктемеде майдың жоғарғы қабатының температурасы трансформатор мен реакторда ДЦ салқындатумен - 75 ^{o}С жоғары емес, М табиғи маймен салқындатылған және Д салқындатуымен - 95 ^{o}С жоғары емес; ал Ц салқындатылған трансформаторлардағы май салқындатқышқа ағызар алдында майдың температурасы 70°С жоғары болмауы тиіс.

686. Трансформаторлардың жұмысы ораманың номиналдыдан 10 % жоғарғы кез келген тарамдануындағы кернеуде жалғаса береді. Бұл ретте кез келген орамадағы кернеу жұмыс кернеуінен жоғары болмауы тиіс.

Тарамдалған автотрансформаторларға қысымды реттеу және реттеуіш трансформаторлармен жұмыс жасау үшін мүмкін болатын шама дайындаушы-зауыт тарапынан анықталады.

687. Май трансформаторлары үшін, егер жарықтандыруға арналған кернеу номиналдыдан аспайтын болса, жарықтандыру номиналды тогының 5 % әрбір орама тогы бойынша ұзақ жүктеуге жол беріледі.

Сонымен қатар, жұмыс режиміне байланысты трансформаторларға шамадан тыс жүйелік жүктеулерге жол беріледі, олардың мәндері мен ұзақтығы трансформаторларды қолданудың типтік нұсқаулығы және дайындаушы зауыттардың нұсқаулықтарында реттеледі.

Автотрансформаторларда, генератор, синхронды компенсатор немесе жүктеме жалғанған, төмен кернеу орамасына жоғары кернеу орамасының жалпы бөлігінің тогын бақылауды ұйымдастыру керек.

688. Авариялық жағдайларда осы Қағидалардың 22-қосымшасына сәйкес трансформаторларды барлық салқындату жүйелерінде алдыңғы жүктеудің ұзақтығы мен мәніне қарамастан барлық салқындату жүйелері кезінде жоғары номиналды ток трансформаторларын қысқа мерзімге жүктеуге жол беріледі.

689. Салқындату құрылғыларын авариялық ажырату кезінде трансформатор жұмыстарының шарттары зауыт құжаттамалардың талаптарымен анықталады.

690. Мынадай салқындату жүйелері арқылы трансформаторларды номиналды жүктемеге қосуға болады:

1) ауаның кез келген төмен температуралары кезіндегі М және Д;

2) қоршаған ортаның температурасы 25 ^{o}С төмен болмаған кезде ДЦ және Ц.

Температурасы шамадан тыс төмен болған кезде трансформатор қуатқа шамамен 0,5 шамасында номиналды қосу арқылы алдын ала майдың жоғарғы қабатының 25°С дейін жылытылуы қажет, осыдан соң майды циркуляциялау жүйесі іске қосылады. Авариялық жағдайларда трансформаторды қоршаған ортаның температурасына қарамай; зауыттың нұсқаулығына сәйкес ұлттық диспетчерлік орталықтың (бұдан әрі - ҰДО), ұлттық орталық (бұдан әрі- ҰО) трансформаторларының орамаларында бағытталған май ағымы бар салқындату жүйесінде толықтай қуатпен іске қосуға болады.

691. Трансформаторлардың ажыратып-қосу құрылғысын (бұдан әрі - ТТКР) майдың жоғарғы қабаттарының температурасы минус 20 оС және одан жоғары (ТКР қондырғыларының жүктелген резисторлары үшін) және минус 45 ^{0}С және одан жоғары (ток шектеуші бар ТКР қондырғылары үшін, сондай-ақ трансформатор бағының

сыртындағы тіректік оқшаулатқыш жылу құрылғылары үшін) болғанда жұмысқа қосуға болады.

ТКР қондырғыларын пайдалану дайындаушы зауыттардың нұсқаулықтарындағы талаптарға сәйкес ұйымдастырылуы қажет.

692. Ток көздерінің сенімділігі мен энергия шығынының минимумы ескерілген жүктеме кестесіне байланысты әрбір электр қондырғылары үшін бір уақытта жұмыс істеп тұрған трансформаторлардың саны анықталуы тиіс.

Кернеуі 15 кВ дейін электр қуатын тарату желілерінде жоғары және төмен жүктеме кезіндегі трансформаторлардың кернеулері мен жүктемелерін өлшеу ұйымдастырылады. Өлшеу мерзімі мен мерзімділігін энергетикалық объектінің техникалық басшысы белгілейді.

693. Бөлінген төмен кернеулі орамасы бар, ораманың осы бөліктері мен осы бөліктердің паралель қосылыстарының кернеуі бірдей болған кезде, екі орамды трансформаторлардың жұмысына рұқсат етіледі.

694. Автотрансформаторлар мен реакторлардың қуаты 110 кВ және одан жоғары, сондай-ақ трансформаторлардың қуаты 330 кВ және одан жоғары орамаларының бейтараптағыштары жерге тұйықталған режимде жұмыс істеуі қажет.

Трансформаторлар мен автотрансформаторлардың бейтараптағышын арнайы реакторлар арқылы жерге тұйықтауға жол беріледі.

Сынақ кернеуі 110 және 220 кВ трансформаторлар тиісінше жерге тұйықталған бейтараптағышы мен қуаты 100 және 200 кВ оны тоқтан ажырату арқылы қорғау кезінде істей алады.

Негіздеме кезінде есеп разрядтығышпен қорғалған, 85 кВ бейтараптағышының сынау кернеуімен 110 кВ трансформаторларының жерге қосылмаған бейтараптағышымен жұмысқа жол беріледі.

695. Газ релесінің сигналы істеген кезде трансформатордың (реактордың) сырты қаралады, жануын талдау және тексеру үшін реледен газ алынады. Персоналдың қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін реледен газ алу кезінде және оның іске қосылу себебін анықтау кезінде трансформатор (реактор) қуатсыздандырылады және ажыратылады. Трансформаторды қуатсыздандыру және ажырату бойынша іс-шаралардың орындалу уақыты барынша қысқа болуы тиіс.

Егер реледегі газ жанбайтын болса, трансформатордың (реактордың) зақымдалу белгілері жоқ болса, ал оның ажыратылуы электр энергиясының толықтай өтуін тоқтатса, трансформатор газ релесінің іске қосылу себебін анықтағанға дейін дереу қосылуы мүмкін. Трансформатордың (реактордың) жұмыс істеу ұзақтығын энергиялық объектінің техникалық басшысы белгілейді.

Газ релесінен шыққан газ талдамасының, майдың хроматографиялық талдамасының нәтижелерімен, басқа да өлшемдердің (сынақтардың) нәтижелері бойынша газ релесінің іске қосылу себебін анықтау, трансформатордың (реактордың) техникалық жай-күйі мен оның қалыпты қолданылу мүмкіндігін анықтау қажет.

696. Трансформатор (реактор) автоматты түрде ажыратылған кезде ішкі зақымданудан қорғай отырып, әсерінен трансформаторды (реакторды) қарау-сынау, газ, май талдамасын жасау, анықталған бүзушылықтар жойылған соң ғана іске қосуға болады.

Трансформаторды (реакторды) қорғау арқылы ажыратқан кезде, оның зақымдалуына байланысты емес әрекеттер жасалмаса, ол тексерусіз қайтадан іске қосылуы мүмкін.

697. Қуаттылығы 1 МВА және одан жоғары трансформаторлар мен реакторлар термосифондық немесе адсорбциондық сүзгілерде майды үздіксіз регенерациялау жүйесімен пайдаланылады.

Трансформаторлардың (реакторлардың) кеңейткіштеріндегі, сондай-ақ ТКР құрылғысының багіндегі немесе кеңейткішіндегі май айналадағы ауамен тікелей жанасудан қорғалады.

Майдың ылғалдануының алдын алатын арнайы құрылғылармен жабдықталған трансформаторлар мен реакторлардағы мұндай құрылғылар трансформатордың жұмыс істеу режиміне қарамастан, үнемі қосылып тұруы тиіс. Көрсетілген құрылғыларды пайдалану дайындаушы зауыттың нұсқаулықтарына сәйкес ұйымдастырылады. Маймен толтырылған ыдыстардағы май қышқылдану мен ылғалданудан қорғалады.

698. Трансформаторды (реакторды) желіге қосу толық кернеуді қосу арқылы жүзеге асырылады.

Генератормен блокта жұмыс істейтін трансформаторлар қуаты нөлден бастап көтерілетін генератормен бірге іске қосылуы мүмкін.

699. Трансформаторларды (реакторларды) ажыратусыз тексеру энергетикалық объектінің техникалық басшысы олардың аталуы, орнату орны мен техникалық жай-күйіне байланысты белгіленген мерзім арасында жүргізеді.

700. Трансформаторлар мен реакторларды және олардың құрамдас бөліктерін (ТКР, салқындату жүйесі) жөндеу (күрделі, ағымдағы) жұмыстары олардың сынау және сыртқы тексеру барысында анықталатын техникалық жай-күйіне байланысты қажеттілігі бойынша жүргізіледі. Жөндеу жұмысын жүргізу мерзімін энергетикалық объектінің техникалық басшысы белгілейді.

701. Трансформаторлардың (реакторлардың) профилактикалық сынақтары электр жабдықтарын сынау нормалары мен өлшемдері және зауыт нұсқаулықтары бойынша ұйымдастырылады.

Тарату құрылғылары

702. Тарату құрылғыларының (бұдан әрі - ТҚ) барлық түрлері мен кернеулерінің электр жабдықтары номиналды деректер бойынша номиналды режимде де және қысқа тұйықталу, аса артық кернеу мен нормаланған қайта жүктеу кезінде де жұмыс шарттарына сәйкес болуы тиіс.

ТҚ-ға қызмет көрсетуші персоналда әдеттегі және аварриялық жағдайлардағы электр жабдықтарының жұмыс режимі бойынша схемалар мен нұсқаулықтар болуы тиіс.

Кернеуі 330 кВ және одан жоғары ТҚ стационарлық, жылжымалы немесе инвентарлық экрандар ретінде биологиялық қорғану құралдарымен, сондай-ақ жекелеген қорғану құралдарымен жабдықталады. Кернеуі 330 кВ және одан жоғары ТҚ мен қызмет көрсетуші персоналда 1,8 м деңгейлі жер үстіндегі ашық тарату қондырғыларының (бұдан әрі - АТҚ) алаңында электр өрісінің кернеуін тарату картасы болуы тиіс.

703. Электр жабдығын оқшаулау класы желінің номиналды кернеуіне сәйкес болуы тиіс, ал ток кернеуінің күші артуынан қорғау қондырғылары электр жабдықтарын оқшаулау деңгейіне сәйкес болуы тиіс.

Жобалау сатысында ластанған атмосферасы бар жерлердегі электр жабдықтарын орнатуда қорғаудың қосымша шараларынсыз сенімді жұмысты қамтамасыз ететін оқшаулауға болатын жабдық таңдап алынады.

Лас атмосфералы жерлердегі ластануға қарсы тұра алмайтын оқшаулағышы бар жабдықтарды пайдалану кезінде оқшаулаудың сенімді жұмысын қамтамасыз ететін шаралар жүзеге асырылады: ашық тарату құрылғыларында (бұдан әрі - АТҚ) - гидрофоб пасталарымен жабылған, тазартылған, жуылған; жабық тарату құрылғыларында (бұдан әрі - ЖТҚ) - тозаң мен зиянды газдың кіріп кетуінен қорғау; сыртта орнатылған жинақтаушы тарату құрылғыларында (бұдан әрі - ЖТҚ) - шкафтарды тығыздау, гидрофоб пасталарымен оқшаулағышын өңдеу мен қолмен немесе автоматты басқаруға болатын электр жылыту құрылғыларын орнату.

704. Жаз мезгілінде ЖТҚ үй-жайының ішіндегі ауа температурасы 40оС жоғары болмауы тиіс. Ол температурадан асып кеткен жағдайда жабдық температурасын төмендету немесе ауаны салқындату шаралары қолданылады. Элегаз оқшаулағышы бар

жинақтаушы тарату құрылғыларының (бұдан әрі - ЭЖТҚ) үй-жайларындағы температура дайындаушының пайдалану техникалық құжаттамасының талаптарына сәйкес болуы тиіс.

705. ЖТҚ үй-жайына, ЖТҚ камераларына жануарлар мен құстардың кіріп кетпеу шаралары қолданылады.

Едендерінің беткі қабаты цемент тозаңы пайда болмайтындай болуы тиіс. ЭЖТҚ үяшықтары орнатылған ТҚ үй-жайлары, сондай-ақ олардың жөндеу жұмысы мен техникалық қызмет көрсетуге арналған үй-жайлары басқа үй-жайлардан және көшелерден оқшауланады. Қабырғалар, еден мен төбелері тозаң өткізбейтін сырмен сырлануы тиіс. ЭЖТҚ үй-жайларын жинастыру ылғалды немесе вакуум жолымен жүргізіледі. Үй-жайлар ауаны ағынды соратын желдеткішпен жабдықталады.

706. Ағаштар мен ТҚ-ның ток жүргізілген бөліктері арасындағы жабылу қаупі болмау үшін арақашықтығы сақталуы тиіс.

707. Кәбілдік арналар мен АТҚ мен ЖТҚ жер лоткалары жанбайтын плиталармен жабылуы тиіс, ал кәбілдік арналар, туннельдерден, қабаттар мен кәбіл бөліктері арасындағы өткізгіштерден кәбілдері шығатын орындар жанбайтын материалмен тығыздалуы тиіс.

Туннельдер, жертөлелер, арналар таза күйде күтіп-ұсталуы тиіс, ал дренаждық құрылғылар судың кедергісіз ағуын қамтамасыз етеді.

708. Май қабылдағыштар, май жинағыштар, гравий сепкіштер, дренаждар мен май ағызғыштар жарамды күйде сақталады.

709. Май ажыратқыштардағы, өлшеу трансформаторлары мен кіреберістегі май деңгейі қоршаған ортаның температурасы өте жоғары және өте төмен болған кезде май көрсеткіштерінің межелік шеңберінде сақталады. Герметикалық емес кіреберістегі майы ылғалдану мен қышқылданудан қорғалуы тиіс.

710. Бекітілген кесте бойынша ТҚ-дағы шиналардың ажырамайтын қосылуларының температурасы бойынша бақылау ұйымдастырылуы қажет.

711. Кернеуі 3 кВ және одан да жоғары ТҚ ажыратқыштардың қате операцияларының мүмкіншіліктерінің алдын алушы блокпен, бөлшектеушілермен, жинақтаушы ТҚ-ның (ЖиТҚ) тегістеу арбаларымен және жерге түйықтау пышақтарымен жабдықталады. Пломбалау құрылғылары бар блок кілттері әрдайым пломбаланады.

712. Қоршалмайтын бағаналы трансформаторлы қосалқы станцияларда, ауыстыратын-қосқыш пункттер мен басқа да құрылғыларда ажыратқыш сымдар мен төмен кернеулі қалқан шкафтары кілтпен құлыпталуы тиіс.

Қызмет көрсету алаңдарының стационарлық баспалдақтары ажыратқыштармен блокталады және кілтпен құлыпталады.

713. Кернеулі 3 кВ және одан жоғары ТҚ-ны жерге түйықтау үшін стационарлық жерге түйықтау пышақтары қолданылады. Жинақтау немесе конструкциялау шарттары бойынша орнатылуы мүмкін емес жерге түйықтау пышақтары бар жұмыс істеп тұрған электр қондырғыларында жерге түйықтау жылжымалы жерге түйықтаулар арқылы жүзеге асырылады.

Жерге түйықталушы жетек тұтқыштары қызыл түспен, ал жерге түйықтау пышақтары ақ және қызыл түспен боялуы тиіс.

714. ЖТҚ камераларының есіктері мен ішкі қабырғаларында, АТҚ жабдықтарында, ЖиТҚ-ның сыртқы және ішкі бөліктерінде, сондай-ақ қалқан панельдерінің беткі және келесі беттерінде қосылулар мен олардың диспетчерлік атаулары көрсетілген жазбалар болуы тиіс.

ТҚ есіктерінде электр қондырғыларында пайдаланылатын қорғаныс құралдарын пайдалану мен сынау бойынша сақтандыру белгілері орнатылады.

Сақтандыру қалқандары мен (немесе) қосылу сақтандырғыштарында орнатудың номиналды тогы көрсетілген жазба болады. Жабдық корпусының металл бөліктеріндегі фазалар әр түрлі түспен белгіленеді.

715. ТҚ-да жылжымалы жерге түйықтау, жазатайым оқиғалардан зардап шеккендерге алғашқы көмек көрсету құралдары, қорғану және өртке қарсы құралдары болуы тиіс.

Жедел-көшпелі бригадаларға (бұдан әрі - ЖК) қызмет көрсетуші ТҚ үшін жылжымалы жерге түйықтау, алғашқы көмек көрсету құралдары, қорғану және өртпен қорғау және өртті сөндірудің алғашқы көмек құралдары ЖК-да болуы мүмкін.

716. Желіден ажыратылмай ТҚ жабдықтарын тексеру үйымдастырылады: үнемі кезекші персонал болатын объектілерде; 1 тәулікте кемінде 1 рет; разрядтарды анықтау, қаптау үшін тәуліктің қараңғы мерзімінде - айына кемінде 1 рет;

персоналдың тұрақты кезекшілігінсіз объектілерде - айына кемінде 1 рет, трансформаторлық және тарату пункттерінде - 6 айда кемінде 1 рет.

Қолайсыз ауа-райы кезінде (қою тұман, дымқыл қар, көктайғақ) немесе АТҚ-да қатты ластануында, сондай-ақ қысқа түйықталу кезінде жабдық ажыратылғаннан кейін қосымша тексеру үйымдастырылады.

Барлық байқалған олқылықтар туралы жазба жүргізіледі және жоғары тұрған оралымды-диспетчерлік және инженерлік-техникалық персоналға хабарланады. Олқылықтар қысқа уақыт ішінде жойылады. Ток сымдарының сыртқы тексеруі электр станцияларында күн сайын жүргізіледі. Сыртқы түсін өзгерту кезінде ток сымы ажыратылуы тиіс.

Ажыратқыштар мен бөлгіштерді басқару шкафтарының, 2 м және одан жоғары биіктікте орналасқан жоғарғы бөлігінің стационарлық қызмет көрсету алаңдары болуы тиіс.

717. Ажыратылған ауа ажыратқыштардағы сығылған ауаның шығып кетуі байқалған кезде оларға сығылған ауаны берудің тоқтатылуы схемасын бұзатын ажыратқыштардан кернеуді алғаннан кейін ғана жүзеге асырылады.

718. Релелік қорғанышпен, автоматика, байланыс және телемеханика құрылғыларының аппаратуралары бар шкафтарында, басқару шкафтары мен ауа ажыратқыштарының тарату шкафтарында, сондай-ақ май ажыратқыштарының жетектерінде, бөлгіштерінде, қысқа түйықтағыштар мен ТҚ-да орнатылған бөліктерінің қозғалтқыш жетектерінің шкафтарында электр жылыту құрылғылары болуы тиіс.

Май ажыратқыштар бактердің түбі мен қоршаған ауа температурасының төмендеуі кезінде қосылатын корпустарын электр жылыту құрылғысымен жабдықталады.

Қоршаған ауаның қысқы температурасы төмен (минус 25-30°С төмен) өңірлерде орнатылған май-бак ажыратқыштарында арктикалық май қолданылады немесе ажыратқыштар ауа температурасының төмендеуі кезінде қосылатын майды электр жылыту құрылғыларымен жабдықталады.

719. Ажыратқыштардың жетектерін басқару электр магниттерді қоректендіру схемаларында ұзақ ток түйықталуынан қорғалуы қарастырылады.

720. Кернеуі 6-10 кВ ЖиТҚ ЖиТҚ шкафтарының ішіндегі доға тәрізді қысқа түйықталудан тез қорғалады.

721. Автоматты басқару, ауа дайындау қондырғысын қорғау мен оның сигнализациясы, сондай-ақ сақтандыру қақпақшалары жүйелі түрде тексеріледі және нормативтік-техникалық құжаттардың талаптарына сәйкес реттеледі.

722. Коммутациялық аппараттар үшін сығылғын ауаны кептіру термодинамикалық жолмен жүзеге асырылады.

Сығылған ауаны кептіру коммутациялық аппаратардың номиналды компрессорлық және номиналды жұмыс қысымы арасындағы еселіктің өзгеруі кезінде номиналды жұмыс қысымы 20 кгс/см^2 (2 МПа) аппараттары үшін кемінде екі және номиналды жұмыс қысымы 26-40 кгс/см^2 (2,6-4 МПа) аппараттары үшін кемінде төрт сияқты талап етілетін деңгеймен қамтамасыз етіледі.

Ылғал құрамын азайту мақсатында сығылған ауаны сорып құрғату әдістерін қосымша қолдану ұсынылады.

Компрессорлы қысымы 40-45 кгс/см^2 (4-4,5 МПа) барлық ауа жинақтаушысынан ылғал 3 тәулікте кемінде 1 рет, ал әдеттегі кезекші персонал болатын объектілерде - бекітілген кесте бойынша шығарылады.

Ауа жинақтағыштардың түбі және шығару тиегі жылытылады және сырттағы ауаның температурасы төмендеген кезде мұздың еруі үшін қажетті уақытта қосылатын электр жылыту құрылғысымен жабдықталады.

Қысымы 230 кгс/см^2 (23 МПа) баллон топтарының конденсат жинағынан ылғалды кептіру компрессорлардың әрбір шығаруы кезінде автоматты түрде жүзеге асырылады. Ылғалдың қатуынан сақтану үшін баллондардың төменгі бөліктері мен конденсат жинақтары электр жылытылатын жылу оқшаулағыш камерасына орнатылуы тиіс.

Сығылған ауаны тазалау блогінің ылғал бөлушісі (бұдан әрі - АТБ) тәулігіне кемінде 3 рет үрленеді. Құрғату дәрежесін - АТБ-дан шығатын жердегі ауаның шық нүктесін тексеру тәулігіне 1 рет жүргізіледі. Шық нүктесі қоршаған орта ауасының температурасы қалыпты болған кезде минус 50°С жоғары болмауы және температурасы төмен болған кезде 40°С жоғары болмауы тиіс.

723. Ауа ажыратқыштар мен басқа да аппараттардың резервуарларын, сондай-ақ ауа жинақтағыштар мен баллондарды қысыммен жұмыс істейтін ыдыстарды орнату және қауіпсіз пайдалану қағидалары бойынша уәкілетті органдардың талаптарына сәйкес пайдалану ұсынылады.

Ауа ажыратқыштар мен жоғары кернеулі басқа да аппараттардың резервуарлары уәкілетті органдарда тіркелмейді.

Ауа жинақтағыштар мен компрессорлық қысым баллондарының ішкі тексеруі мен гидравликалық сынағы нормативтік актілерге сәйкес жүргізіледі. Ауа ажыратқыштар мен басқа да аппараттардың резервуарларының ішкі тексеруі орташа жөндеу жұмысы кезінде жүргізіледі.

Ауа ажыратқыштарының гидравликалық сынақ резервуарлары тексеру кезінде резервуарлардың тұрақтылығына күмән келтіретін ақаулар байқалған ауа жинақтағыштары мен компрессорлық қысым баллондарының ішкі тексеруі мен гидравликалық сынағы нормативтік актілерге сәйкес жүргізіледі. Ауа ажыратқыштары мен басқа да аппараттардың резервуарларының ішкі тексеруі орташа жөндеу жұмысы кезінде жүргізіледі.

Ауа ажыратқыштарының гидравликалық сынақ резервуарлары тексеру кезінде резервуарлардың тұрақтылығына күмән келтіретін ақаулар байқалған жағдайда жүргізіледі. Резервуарлардың ішкі қабаттарының коррозияға қарсы қабаты болуы тиіс.

724. Ауа ажыратқыштар мен басқа да коммутациялық аппараттардың жетектерінде қолданылатын сығылған ауа әрбір ауа ажыратқышының тарату шкафтарында орнатылған сүзгілердің көмегімен механикалық қоспадан тазартылады. Ауаны дайындау желісін монтаждау аяқталғаннан кейін ауа ажыратқыштардың және басқа да аппараттардың жетектерінің резервуарларын алғаш рет толтыру алдында барлық ауа өткізгіш үрленуі тиіс.

Пайдалану процесінде сығылған ауаның ластануынан сақтандыру үшін:

1) қоршаған ортаның температурасы жоғары болған кезде магистралды ауа құбырлары - 2 айда кемінде 1 рет;

2) желіден тарату шкафтарына дейін және шкафтардан ажыратқыштардың әрбір полюсінің резервуарларына және аппараттан ажыратылған басқа да аппараттардың жетектеріне дейін ауа құбырларын дәнекерлеу - аппараттың әрбір орташа жөндеу жұмысынан кейін;

3) ауа ажыратқыштарының резервуарлары - ағымды және орташа жөндеу жұмысынан кейін үрленеді.

725. Ауа ажыратқыштарында оқшаулағыштардың ішкі қабатының (нұсқаулықтары бар ажыратқыштар үшін) желдеткішінің бар екендігі мерзімді тексеріледі.

Тексеру мерзімділігі дайындаушы зауыттардың ұсыныстарының негізінде белгіленеді.

Резервуарлардан сығылған ауаны шығарғаннан кейін және ажыратқыш оқшаулағышын желдету аяқталғаннан кейін оны желіге қосар алдында желдету жүйесі арқылы ауаны үрлей отырып кептіріледі.

726. ЖиТҚ мен ЖТҚ үй-жайларында элегаз концентрациясын бақылау еден деңгейінен 10-15 см биіктікте арнайы құралдардың көмегімен жүргізіледі.

Үй-жайлардағы элегаз концентрациясы дайындаушы-зауыт аппараттарының нұсқаулығында көрсетілген нормадан аспауы тиіс.

727. Ажыратқыштар мен олардың жетектері қосу және ажырату сілтемелерімен жабдықталады.

Кіріктірілген жетекпен немесе ажыратқыштан шылқыған (қабырғамен) мөлдір емес қоршаумен ол бөлмеген тікелей жақындық орналасқан жетекпен ажыратқыштарда бір көрсеткішті қоюға жол беріледі - ажыратқыш немесе жетекте. Сыртқы түйіспелер қабырға ішіне салған немесе қоршалмаған жетек ажыратқыштағы көрсеткіштің қосқан жағдай, бар болуы міндетті емес ашық көрсететін ажыратқыштарда.

Ажыратқыштардың, жерге түйықтау пышақтарының, бөлгіштердің, қысқа түйықтағыштар мен қабырға арқылы аппараттардан бөлінген басқа да аппараттардың жетектерінің қосу және ажырату сілтемелері болуы тиіс.

728. Вакуумды доға әрекетін тоқтататын камералар (ВДК) дайындаушы зауыттардың нұсқаулықтарымен белгіленген көлемде және мерзімде сыналады. Кернеуі 20 кВ жоғары амплитудалы мәнді ВДК-ны сынау кезінде рентгендік сәулеленуден персоналды қорғау үшін экран пайдаланылуы қажет.

729. ТҚ жабдықтарының бірінші ағымды және орташа деңгейдегі жөндеу жұмыстары дайындаушы-зауыттардың техникалық құжаттарында көрсетілген мерзімде жүргізіледі. Кезекті орташа деңгейден жөндеу жұмыстарының мерзімділігі пайдалану тәжірибесіне байланысты өзгертілуі мүмкін.

ТҚ жабдықтарының ағымды жөндеу жұмыстары, сондай-ақ оның әрекеттерін тексеру энергетикалық объектінің техникалық басшысының белгілеген мерзімінде қажеттілігі туындағанда жүргізіледі.

Ресурстардың таусылуынан кейін оның пайдалану ұзақтылығына қарамастан ТҚ жабдықтарын орташа деңгейдегі жөндеу жұмыстары жүргізіледі.

730. ТҚ электр жабдықтарын сынау электр жабдықтарын сынаудың нормалары мен көлеміне сәйкес ұйымдастырылады.

Аккумуляторлық қондырғылар

731. Аккумуляторлық қондырғыларды пайдалану кезінде олардың ұзақ мерзімді сенімді жұмысы мен қалыпты және авариялық режимдердегі әдеттегі тогының шиналардағы кернеуінің қажетті деңгейі қамтамасыз етіледі.

732. Қайта жөнделген немесе күрделі жөндеу жұмысынан шыққан аккумуляторлық батареяны қабылдау кезінде мыналар тексеріледі: 10-сағаттық разрядты ток батареясының сыйымдылығы, құйылатын электролит сапасы, заряд соңында және жерге қатысты батареялардың разряды мен оқшаулау кедергісі. Батареялар номиналды сыйымдылығының 100%-ына қол жеткізгеннен кейін пайдалануға беріледі.

733. Аккумуляторлық батареялар қалыпты зарядалды режимінде пайдаланылады. СК типіндегі батареялар үшін заряд алды кернеуі 2,2±0,05 В құрайды, СН-2,18±0,04 В батарея типі үшін.

Зарядтау қондырғылары номиналды кернеуінен 2 % аспайтын батарея шиналарындағы кернеуді тұрақтандыруды қамтамасыз етеді.

Жиі пайдаланылмайтын батареяның қосымша элементтері әрдайым зарядтау режимінде пайдаланылады.

734. Қышқылды батареялар жаттығу разрядтарынсыз және мерзімді тегіс қайта зарядтауға пайдаланылады. Жылына бір рет кернеуі 2,3-2,35 В СК типті батареялардың теңгермелі зарядты элементіне температурасы 20°С болған кезде барлық элементтерде 1,2 - 1,21 г/см^{3} электролит тығыздығының мәніне жеткізгенге дейін жүргізіледі.

Теңгермелі заряд ұзақтығы батареяның жай-күйіне байланысты және кемінде 6 сағатқа төзімді болуы тиіс.

СН типті батареяның теңгермелі зарядтары кернеуі 2,25-2,4 В сақтандыру қалқанынан 35-40 мм деңгейіне дейін суды құйғаннан кейін 1,235-1,245 г/см^{3} (сақтандыру қалқанынан 20 мм дейін электролит деңгейінің төмендеуі кезінде) электролит тығыздылығына қол жеткізгенге дейін жүргізілуі тиіс.

Теңгермелі заряд ұзақтығы шамамен мыналарды құрайды: 30 тәулікте - кернеуі 2,25 В болған кезде, 5 тәулікте - кернеуі 2,4 В болған кезде.

735. Жылу-электр станцияларында 1-2 жылда 1 рет оның нақты сыйымдылығын анықтау үшін батареяны бақылау мақсатында разрядталады (номиналды сыйымдылық шамасында).

Қосалқы станциялар мен гидроэлектр станцияларында жылына кемінде 1 рет итеру тогы кезінде кернеудің төмендеуі бойынша батареяның жұмыс қабілеттілігі тексеріледі, ал бақылау мақсатындағы разряд қажеттілігінше жүргізіледі. Элементтер жеткіліксіз болған кезде шиналардағы кернеуді қамтамасыз ету үшін номиналды сыйымдылығының 50-70%-ға төмендеуіне немесе негізгі элементтері бөліктерінің разрядын жүзеге асыруға жол беріледі.

Ток разрядының мәні әрдайым бірдей болуы қажет. Бақылау мақсатындағы разрядтау кезінде өлшеулер нәтижелері алдыңғы разрядтардың өлшеу нәтижелерімен салыстырылады. Аталған батарея үшін максималды мәннен жоғары емес токпен батареяны зарядтау мен разрядтауға жол беріледі. Зарядтаудың соңындағы электролиттің температурасы СК типіндегі батареялар үшін 40°С жоғары болмауы тиіс. СН типіндегі батареялар үшін зарядтық тогы максималды болған кезде 35 ^{o}С-дан жоғары болмауы тиіс.

736. Электр станцияларындағы аккумуляторлық батареялардың үй-жайларындағы ағынды-сору желдеткіштері батареяларды зарядтау алдында қысымды және газ толығымен тазартылғаннан кейін, бірақ зарядтау аяқталғаннан кейін кем дегенде 1,5 сағаттан кейін, бірақ одан бұрын емес ажыратылады.

Қосалқы станциялардағы аккумуляторлық батареялардың үй-жайларындағы желдету жүйесін пайдалану тәртібі нақты шарттарды ескере отырып өндірістік нұсқаулықпен анықталады.

Әрдайым зарядтау мен кернеуі 2,3 В дейін теңгерімді зарядтау режимінде өндірістік нұсқаулыққа сәйкес аккумуляторлық батареялардың үй-жайы желдетіледі.

737. Электр станцияларындағы батареялардың авариялық разрядталуынан кейін 90 %-ға тең сыйымдылыққа дейін оның заряды 8 сағаттан артық уақыт ішінде жүзеге асырылады. Бұл ретте аккумуляторлардағы кернеу 2,5-2,7 В-ге жетуі мүмкін.

738. Аккумуляторлық батареяларды аздап зарядтау және зарядтау үшін түзету құрылғыларын пайдалану кезінде ауыспалы және тұрақты ток тізбегі ажырату трансформаторы арқылы байланысуы тиіс. Түзету құрылғылар ажырату туралы сигнализация құрылғыларымен жабдықталады.

Тұрақты ток шиналарындағы пульстеу коэффициенті РҚА құрылғыларын қоректендіру бойынша жол берілетін шектен асып кетпеуі тиіс.

739. Басқару тізбегін қоректендіретін тұрақты ток шиналарындағы релелік қорғау, сигнализация, автоматика мен телемеханика құрылғыларындағы кернеу қалыпты пайдалану шарттарында электр қабылдағыштардың номиналды кернеуінен 5 %-дан жоғары ұстауға жол беріледі.

Тұрақты токтың барлық жиынтықтары мен айналма магистральдары резервтік қоректендірумен қамтамасыз етіледі.

740. Номиналды кернеуіне байланысты аккумуляторлық батареяны оқшаулау кедергісі осы Қағидалардың қосымшасына сәйкес болуы тиіс.

Тұрақты жедел ток шиналарының оқшаулағыш бақылауға арналған құрылғы қондырғысы 220 В желідегі 20 кОм дейін полюстерінің бірін оқшаулау кедергісін төмендету кезіндегі дабылға әсер етуі тиіс, 110 В желі 10 кОм, 60 В желіде - 6 кОм, 48 В желіде - 5 кОм, 24 В желіде - 3 кОм.

Тұрақты ток желісін оқшаулау кедергісін пайдалану мақсатында оқшаулауды бақылау үшін құрылғыларды орнату екі реттен төмен болмауы тиіс.

Сигнализация құрылғысын іске қосу кезінде жерге қатысты оқшаулау деңгейін төмендете отырып, жедел ток тізбегіндегі ақауларды жедел түрде жою шаралары қолданылады. Бұл ретте осы желідегі кернеуді төмендетпей, оқшаулауды зақымдау орындарын іздеуден басқа жұмыстарды атқаруға жол берілмейді.

741. Қышқыл аккумуляторлық батарея электролитінің талдауы бақылау элементтерінен алынған сынамалар бойынша жыл сайын жүргізіледі. Бақылау элементтерінің көлемі батареяның жай-күйіне байланысты энергетикалық объектінің техникалық жетекшісі белгіленеді, бірақ кемінде 10%. Бақылау элементтері жыл сайын өзгертіліп отырады. Бақылау мақсатындағы разрядтау кезінде электролит сынамасы разряд соңында таңдап алынады.

Үстемелеп қүю үшін құрамында хлор мен темірдің жоқ болуына тексерілген дистиллирленген су пайдаланылады.

С және СК типтеріндегі аккумуляторлық батареялардың бактеріндегі булануды азайту үшін шынымен немесе электролитпен реакцияға түспейтін басқа оқшаулау материалымен жабылуы тиіс. Осы мақсатта майды пайдалануға жол берілмейді.

742. Аккумуляторлық батареялар үй-жайларындағы температура 10°С-дан төмен болмауы тиіс; әдеттегі кезекшілігінсіз қосалқы станцияларда және егер батарея сыйымдылығы таңдап алынса, температураның төмендеуін ескере отырып, температурасының 5°С-қа дейін төмендеуіне жол беріледі.

743. Аккумуляторлық батареялар үй-жайларындағы есіктерге «Аккумулятор бөлмесі», «Өртке қауіпті», «Темекі шегуге тыйым салынады» деген жазбалар болуы тиіс және ашық отты қолдану мен темекі шегуге жол бермеу туралы қауіпсіздік белгілері ілінеді.

744. Аккумуляторлық батареяларды тексеру энергетикалық объектінің техникалық басшысы бекіткен кесте бойынша жүргізіледі.

Электролит кернеуі, тығыздығы және температурасы айына кемінде 1 рет өлшенеді.

745. Электр станциялары мен қосалқы станцияларда аккумуляторлық қондырғылармен қызмет көрсету аккумуляторшыға немесе арнайы дайындалған электр монтеріне (мамандықты қоса атқарумен) жүктелуі тиіс. Әрбір аккумуляторлық қондырғыларда осы тексерулер мен жүргізілген жұмыстардың көлемі туралы жазуға арналған журнал болуы тиіс.

746. Аккумуляторлық қондырғылармен қызмет көрсетуші персонал:

1) батареяның жекелеген элементтерінің кернеуін, тығыздылығы мен электролит температурасын бақылау құралдарымен;

2) типтік нұсқаулыққа сәйкес арнайы киімдер мен арнайы мүкәммалмен қамтамасыз етілуі қажет.

747. Аккумуляторлық қондырғылар мен батареялардың жөндеу жұмыстары өз қажеттілігінше жүргізілуі тиіс.

748. Басқа типтердің жабық түрде орындалған қышқыл аккумуляторлы, сондай-ақ сілтілі аккумуляторлы батареялар дайындаушы-зауыт нұсқаулығының талаптарына сәйкес пайдаланылады.

Конденсаторлық қондырғылар

749. Конденсаторлық қондырғылардың жұмыс режимдерін басқару автоматты болуы тиіс, қолмен басқарылатын кезде электр энергиясының талап етілетін сапасын қамтамасыз ету мүмкін емес.

Конденсаторлық қондырғы (конденсаторлық батарея немесе оның секциясы) номиналды кернеуінен төмен төмендеген кезде қосылады және номиналды кернеудің 105-110%-ға дейін артуы кезінде ажыратылады.

750. Номиналды кернеуі 110 % болған кезде және кернеуді арттыру мен жоғары гармониялық құрамына байланысты 130 %-ға дейін қайта жүктеумен конденсаторлық қондырғының жұмыс істеуіне жол беріледі.

751. Егер жеке конденсатордан шығарылатын кернеу 110 %-дан асып кетсе, конденсаторлық қондырғыларды пайдалануға жол берілмейді.

752. Конденсаторлар орнатылған жердегі қоршаған орта ауасының температурасы конденсаторларды пайдалану жөніндегі нұсқаулықта көрсетілген мәннен асып кетпеуі тиіс. Осы температурадан асып кеткен жағдайда желдету тиімділігін арттыру шаралары қолданылады. Егер 1 сағат ішінде температура төмендемесе, конденсаторлық қондырғы ажыратылуы тиіс.

753. Төменде берілген конденсатор температурасынан төмен болған кезде конденсаторлық қондырғыны қосуға жол берілмейді:

1) минус 40оС - У және Т климаттық орындалу конденсаторлары үшін;

2) минус 60оС - ХЛ климаттық орындау конденсаторлары үшін.

Конденсаторлық қондырғыны қосуға тек конденсаторлар (қоршаған ауа) температурасының көрсетілген мәндерге дейін жоғарылауынан кейін және осы температура кезінде оларды пайдалану жөніндегі нұсқаулықта көрсетілген уақыт ішіндегі шыдамдылығы кезінде жол беріледі.

754. Егер фазалардағы ток 10 %-дан артық ажыратылатын болса, конденсаторлық қондырғы жұмысына жол берілмейді.

755. Конденсаторлық қондырғылар ажыратылған кезде оның қайта қосылуы ажыратылудан кейінгі 1 минуттан кешіктірілмей жүргізіледі.

756. Қорғау әрекеттерімен ажыратылатын конденсаторлық қондырғыларды қосуға оның өшіп қалуының себебін анықтағаннан және жойғаннан кейін рұқсат беріледі.

757. Трихлордифенил сіңірілген конденсаторлар түрқында техникалық деректері бар тақтайшаның жанында жақтары 40 м сары түсті тең қабырғалы үшбұрыш түріндегі айырым белгілері болуы тиіс.

Осы конденсаторлармен қызмет көрсету кезінде қоршаған ортаға трихлордифенил түсуінің алдын алу шаралары қолданылады.

Трихлордифенил сіңірілген, істен шыққан, тұмшаланған контейнерлерде сақталады, контейнер конструкциясы қоршаған ортаға трихлордифенилдің түсуіне жол бермейді.

Трихлордифенил сіңірілген, зақымданған конденсаторларды жою арнайы жабдықталған полигонда орталықтандырыла жүргізіледі.

758. Конденсаторлық қондырғыларды ажыратпай тексеру айына кемінде 1 рет жүргізіледі.

759. Конденсаторлық қондырғылардың орташа деңгейдегі жөндеу жұмысы олардың техникалық жай-күйіне байланысты жүргізіледі. Конденсаторлық қондырғылардың ағымды жөндеу жұмысы жыл сайын жүргізіледі.

760. Конденсаторлық қондырғыларды сынау электр жабдықтарын сынау көлемі мен нормаларына және дайындаушы зауыт нұсқаулығына сәйкес ұйымдастырылады.

Электр жеткізудің әуе желілері

761. Электр жеткізудің әуе желілерін (бұдан әрі - ӘЖ) пайдалану кезінде техникалық қызмет көрсету мен олардың сенімді жұмысын қамтамасыз етуге бағытталған жөндеу жұмыстары жүргізіледі.

762. Құрылыс жүргізу мен техникалық қайта жабдықтауға, құрылымдауға, қайта жаңартуға жататын ӘЖ-ні жобалау бойынша тапсырмалар беру кезінде электр жүйелерін пайдаланатын ұйымдар ӘЖ жобаланатын аймақтағы нақты жағдайлар туралы деректер (көктайғақ және жел жөнінде, ӘЖ сара жолындағы атмосфераның ластануы жөнінде, ӘЖ және олардың элементтерінің істен шығып қалуы және басқа да жергілікті жағдайларды сипаттайтын деректер) бар жобалау ұйымдарына беруі және оның жобалық құжаттамаларда есепке алынуын талап етуі тиіс.

763. Мердігер ұйым арқылы орындалатын және электр желісін пайдаланатын ұйымдардың пайдалануға беруге жататын ӘЖ құрылысын жүргізу, техникалық қайта жабдықтау, қайта жаңғырту және жетілдіру кезінде соңында жұмыс өндірісі бойынша техникалық қадағалау, атқарылған жұмыстардың бекітілген техникалық құжаттамаға сәйкестігін тексеру ұйымдастырылуы қажет.

764. Электр желісін пайдаланылатын ұйымдардың ӘЖ-ні пайдалану үшін электр жеткізу желісінің аяқталған құрылысын пайдалануға қабылдау қағидаларына сәйкес жүргізіледі.

765. Қарау, тексеру және өлшеу кезінде анықталған зақымданушылықтар мен ақауларды жою арқылы алдын ала тозудан ӘЖ элементтерін сақтау бойынша жұмыстар техникалық қызмет көрсету кезінде атқарылады.

ӘЖ-нің күрделі жөндеу жұмысы кезінде ӘЖ-нің жалпы немесе жекелеген элементтерін бастапқы пайдалану сипаттамасын беру немесе қайта қалпына келтіруге бағытталған іс-шаралар кешені орындалады.

Техникалық қызмет көрсету жөндеу және техникалық қайта жабдықтау барысында ӘЖ орындалуы тиіс жұмыс тізбесі ӘЖ-ні пайдалану жөніндегі үлгілік нұсқаулықта берілген.

766. Техникалық қызмет көрсету мен жөндеу жұмыстары ӘЖ-нің ажырату мерзімінің ұзақтығын максималды қысқаруына мүмкіндік беретін қажетті жұмыстарды жүргізу арқылы кешенді түрде ұйымдастырылады. Олар желілердің ажыратылуымен, бір фазаның (фазалық жөндеу) ажыратылуымен және кернеуді алусыз жүргізілуі мүмкін.

767. Техникалық қызмет көрсету мен ӘЖ жөндеу жұмыстары арнайы машиналарды, тетіктерді, көлік құралдарын, такелаждарды, жабдықтарды, аспаптар мен құрылғыларды пайдалана отырып орындалады.

Механикаландыру құралдары нормаларға сәйкес жинақтастырылады және кәсіпорындар мен оның бөлімшелерінің жөндеу-өндірістік базаларына (бұдан әрі - ЖӨБ) жеткізіледі.

ӘЖ жұмыстарын орындаушы бригадалар ЖӨБ және диспетчерлік пунктерге қажетті құралдармен жабдықталуы қажет.

768. ӘЖ пайдалану кезінде электр желілерін қорғау қағидалары қатаң сақталады және олардың орындалуы бақыланады.

Электр желілерін пайдаланатын ұйымдар ӘЖ жүргізілетін аудандарда орналасқан кәсіпорындар мен ұйымдарға қағидалардың талаптары туралы хабарлауы қажет.

769. Неоцинктелген металл тіреуіштерінің коррозияға қарсы жабыны мен темір бетон және ағаш тіреуіштерінің, сондай-ақ болат тростар мен тіреуіш тартқыштарының металл тетіктері энергетикалық объектінің техникалық басшысының өкімімен қайта қалпына келтіріледі.

770. ӘЖ-нің трассасы бұталардан және ағаштардан мерзімді түрде тазаланады және өрт қауіпсіздігі сақталады; енді сүйеулердің белгіленген ені және ағаштардың кесіліп алынуы жүргізілуі тиіс.

Орман соқпақтарында өскен және ӘЖ сымдары мен тіректеріне құлау қаупі бар жекелеген ағаштар иелігінде екпелері бар ұйымды бұл туралы хабарландыра және ағаш кесу билеттерін (ордерлерді) ресімдей отырып кесілуі тиіс.

771. Қарқынды ластануға ұшыраған ӘЖ-нің учаскелерінде арнайы немесе күшейтілген оқшаулама қолданылады және қажет болған жағдайда оқшаулағышты тазалау (жуу), ластанған оқшаулағыштарды алмастыру орындалады.

Қарқынды ластану аймақтарында құстардан және жаппай ұя салу орындарынан оқшаулау жабындыларының болуына мүмкіндік бермейтін, сондай-ақ қауіп төндірмейтін жеке олардың өміріне арнайы құрылғылар орнатылады.

772. Арқандар өткізгіштерін қосу саны арқаны ӘЖ-ге екі қосқыштан аспайтын рұқсат етілуге кесіп өтетін әрбір өткізгіштегі басқа ӘЖ-дері бар жұмыс істейтін сызықтың қиылысу аралықтары және байланыс тораптарына ӘЖ пайдаланулардың жанында кесіп өтілетін ӘЖ регламенттелмейді.

773. Электр желісін пайдаланатын ұйымдар ӘЖ жобасына сәйкес тіреуіштерде орнатылған тұрақты белгілерді жарамды күйде ұстауы қажет.

774. Электр желісін пайдаланатын ұйымдар автокөлік жолдарымен ӘЖ қиылысында орнатылған габариттерді шектейтін жол белгілерінің автокөлік жолдары бар кернеуі 330 кВ және одан жоғары ӘЖ қиылысында орнатылған және осы ӘЖ-нің қорғауға алынған аймақтарында көліктің тоқтап тұруына жол бермейтін жол белгілерінің жарамдылығына назар аударуы тиіс.

775. ӘЖ пайдалануда олардың мерзімді және кезектен тыс тексерулері ұйымдастырылуы тиіс. Мерзімді тексеру кестесін электр желілерін пайдаланушы ұйымның техникалық басшысы бекітуі тиіс.

Барлық ұзындық бойынша әрбір ӘЖ-ні тексеру мерзімділігі жылына бір реттен кем емес болмауы тиіс. Сондай-ақ жылына бір реттен кем емес инженерлік техникалық персонал күрделі жөндеу жұмысына жататын барлық ӘЖ-бен жекелеген ӘЖ тексеру жүргізілуі қажет және толығымен тексерілуі тиіс.

35 кВ және одан жоғары ӘЖ-дегі немесе 20 және одан да көп қызмет ететін учаскелердегі қарқынды ластанатын аймақтардағы сондай-ақ ашық желілердегі қысқыштардың және қашықтықтағы кернеулердің сымдары мен тростарын таңдап тексеретін жоғары тексерулер 6 жылда кемінде 1 рет кернеуі 35 кВ және одан жоғары қалған ӘЖ-де (учаскелерде) 12 жылда кемінде 1 рет жүргізіледі. 0,38-20 кВ ӘЖ-дегі жоғарғы тексерулер қажет болған кезде ғана жүргізіледі.

776. ӘЖ немесе олардың учаскелеріндегі кезектен тыс тексерулер жүргізіледі:

1) сымдар мен тростарда мұзданудың пайда болуы кезінде, сымдар селкілдеп тұрған кезде және өзендердің жайылуы кезінде, орман және даланы өрт алған кезде, сондай-ақ дүлей апаттардан кейін;

2) релелік қорғаудан ӘЖ-нің автоматты түрде ажыратылуынан кейін.

777. ӘЖ бойынша мынадай тексерулер мен өлшеулер жүргізіледі:

1) ӘЖ трассаларының жай-күйін тексеру - сымдардан бұтақтарға дейін габариттерді тексеру мен өлшеу кезінде - қажет болған кезде;

2) ағаш тіректері бөлшектерінің шіруін тексеру ӘЖ-ні пайдалануға енгізгеннен кейін 3-6 жылдан кейін, бұдан әрі - 3 жылда кемінде 1 рет, сондай-ақ тірекке көтеру немесе бөлшектерді ауыстыру алдында;

3) оқшаулағыш пен желілік арматураның сыртқы жай-күйін тексеру алғашқыда аспалы тарелкалы фарфор оқшаулағышының электр беріктігінің тексеруі 1-2-жылдарда, бұдан әрі ақауын іріктеуді деңгей және ӘЖ-ге оқшаулағышының жұмыс жағдайларына байланысты мерзімділікпен пайдалануға 6-10-жылдарда қайыра ӘЖ-дің енгізілуінен кейін;

4) тексеру жүргізу кезінде тіреуіштер, сымдар, тростардың жай-күйін тексеру;

5) 6 жылда кемінде 1 рет жиі емес электр өлшемдерінің 35 кВ және одан жоғарысы кернеуді ӘЖ өткізгіштердің болттық қосуларының күйін тексеру; болттық қосулар,

қанағаттанарлықсыз күйде болғанда, жаруларға душар болғанда, одан кейін жөнделеді немесе ауыстырылады;

6) құрсауларды болттық қосылулармен анкерлік бұрандамалардың гайкаларын тексеру және тарту - 6 жылда кемінде 1 рет;

7) іргетастар мен U тәрізді бұрандаларды тексеру - 6 жылда кемінде 1 рет;

8) темір бетон тіреулер мен тіреуіштердің жай-күйін тексеру - 6 жылда кемінде 1 рет;

9) металл тіректердің коррозияға қарсы жамылғы күйін тексеру және траверс, жердің ішінара жаруымен металдық табалдырықтар және тартулардың тұтқарлары - 6 жылда кемінде 1рет;

10) тіректі тартқыштардың тартылуын тексеру - 6 жылда кемінде 1рет;

11) тіректердің жерге түйықтау кедергісін, сондай-ақ нөлдік сымның қайтадан жерге түйықталуын өлшеу - осы Қағидалардың 880-тармағына сәйкес;

12) пайдалануға қабылдау кезінде кернеу 1000 В-ге дейін ӘЖ-дегі фаза-нөл ілшегінің кедергісін өлшеу, әрі қарай жаңа тұтынушыларды жұмылдыру мен осы кедергінің өзгеруіне әкелетін жұмыстарды орындау кезінде;

13) тіреуіштердің, сымдардың, тростардың жай-күйін, сымдардан жердің беті мен түрлі объектілердің бетіне дейінгі, қиылысатын құрылысқа дейінгі арақашықтығын ӘЖ-ні қарау кезінде тексеру.

778. ӘЖ-ні қарау, тексеру мен өлшеу жұмыстарын жүргізу кезінде байқалған жарамсыздықтар пайдалану жөніндегі құжаттамада беріледі және олардың сипаттамасына байланысты жақын арада немесе техникалық қызмет көрсету немесе ӘЖ-ні күрделі жөндеу жұмысынан өткізу кезінде жойылады.

779. ӘЖ-ні күрделі жөндеу жұмысынан өткізу электр желісін пайдаланатын ұйымның техникалық басшысының шешімімен темір бетон және металл тіреуішті ӘЖ-де -12 жылда кемінде 1 рет, ағаш тіреуіштері бар ӘЖ-де - 6 жылда кемінде 1 рет жүргізіледі.

780. Тіреуіштер мен ӘЖ-нің басқа да элементтерінің конструктивті өзгеруі, сондай-ақ жерге тіреуішті бекіту жолдары техникалық құжаттама болған кезде және электр желілерін пайдаланатын ұйымның техникалық басшысының рұқсатымен ғана орындалады.

781. Ауыл шаруашылығында пайдаланылатын жерлер бойынша жүргізілетін жоспарлы жөндеу жұмысы, техникалық қайта жабдықтау, ӘЖ қайта жаңғырту мен жетілдіру жер пайдаланушылардың келісімімен жүргізіледі және осы пайдаланылатын жерлерде ауыл шаруашылығы дақылдары болмаған кезде немесе осы дақылдардың сақталуын қамтамасыз ету мүмкіндігі кезінде жүргізіледі.

ӘЖ жұмысындағы бұзушылықтардың алдын алу және осындай бұзушылықтардың салдарын жою бойынша жұмыстар жер пайдаланушының келісімінсіз, бірақ оларға жүргізілетін жұмыс туралы хабардар ете отырып, кез келген жыл мезгілінде жүргізілуі мүмкін.

Электр желілерін пайдаланатын ұйымдардың аталған жұмыстарын атқарғаннан кейін пайдаланатын жерлерді мақсатты түрде пайдалануға жарамды күйге келтіру керек.

782. Сымдары бірлесе ілінген ӘЖ-ні пайдаланатын ұйымдар келісілген мерзімдерде жоспарлы жөндеу жұмыстарын жүргізуі қажет. Авариялық жағдайларда жөндеу жұмыстары екінші торапқа (желі немесе сым иесі) алдын ала хабарлай отырып жүргізіледі.

783. Қарқынды түрде көк мұздың пайда болуына әкелетін кернеуі 1000 В-ден жоғары ӘЖ-де көк мұзды еріту электр тогымен жүзеге асырылады.

Электр желісін пайдаланатын ұйымдар ӘЖ-де көк мұздың пайда болу процесін бақылауы және көк мұзды еріту схемасын дер кезінде қосуды қамтамасыз етуі қажет. Көк мұз ерітілетін автоматты түрде бақылау құрылғыларымен және көк мұздың пайда болуы мен еру процесінің сигнализациясымен, сондай-ақ қысқартатын коммутациялық аппараттармен жабдықталады.

784. Кернеуі 110 кВ және одан жоғары ӘЖ-нің зақымдану орындарын, сондай-ақ 6-35 кВ ӘЖ-дегі фазааралық түйықталу орындарын қашықтықтан анықтау үшін арнайы құралдар орнатылады. Дәнекерленген кернеуі 6-35 кВ ӘЖ-ге зақымданған учаскенің сілтемелері орнатылады.

Электр желілерін пайдаланылатын ұйымдар кернеуі 6-35 кВ ӘЖ-нің жерге тұйықтау орындарын анықтау үшін жылжымалы құралдары болуы қажет.

785. Электр желілерін пайдаланылатын ұйымдардағы ӘЖ-де аварялық зақымданушылықты дер кезінде жою мақсатында белгіленген нормаларға сәйкес материалдардың және бөлшектердің аварялық қорлары сақталады.

Күш беретін кәбілдік желілер

786. Күш беретін кәбілдік желілерді пайдалану кезінде олардың сенімді жұмысын қамтамасыз етуге бағытталған техникалық қызмет көрсету мен жөндеу жұмысы жүргізіледі.

787. Пайдалануға енгізу кезінде әрбір кәбілдік желілерге жол берілетін жоғары ток жүктемесі орнатылады. Жүктемелер егер учаскенің ұзындығы 10 м-ден аз болмаса өте төмен жылу шарттары бар трасса учаскелері бойынша анықталады. Осы жүктемелердің артуы желілердің қызуы мемлекеттік стандарттар мен техникалық шарттар бойынша жол берілетін шектен артып кетпейтіндей жылу сынауының негізінде жол беріледі. Бұл ретте кәбілдердің қызуы төмен деңгейде салқындатылатын трасса учаскелерінде тексеріледі.

788. Кәбілдік құрылыстарда кәбіл жұмыстарының жылу режимін, ауа температурасы мен желдету құрылғысының жұмысын жүйелі бақылау ұйымдастырылуы қажет.

Кәбілдік туннельдер, каналдар мен шахталар ішіндегі жазғы маусымдағы ауа температурасы сыртқы ауа температурасынан 10°С-дан артық болмауы тиіс.

789. Авариядан кейінгі мерзімде ток бойынша:

1) 10 кВ-ге дейінгі кернеулі қағаз оқшаулағышы бар кәбілдер үшін 30%-ға;

2) полиэтилен және поливинилхлорид пластикатымен оқшауланған кәбілдер үшін - 15 %-ға;

3) резеңке және вулкандалған полиэтилен кәбілдері үшін - 18 %, 5 тәулік ішінде күніне 6 сағаттан астам емес, бірақ жылына 100 сағаттан артық емес ұзақтығымен қайта жүктеуге жол беріледі.

15 жылдан артық пайдаланылып жүрген кәбілдер үшін ток бойынша қайта жүктеу 10 %-дан артық болмауы тиіс.

Кернеуі 20 және 35 кВ қағаз оқшауланған бар кәбілді қайта жүктеуге жол берілмейді.

Кернеуі 110 кВ және одан жоғары кәбілдік желілерді қайта жүктеу дайындаушы зауыттармен регламенттеледі.

790. Әрбір маймен толтырылған желілер немесе кернеуі оның 110 кВ және одан да жоғары секциялары үшін желілердің өзіндік белгілеріне қарамастан май қысымының өзгеру шегі белгіленеді. Олардан кәбілдік желілер ауытқыған кезде ажыратылады және оның қосылуы бұзушылықтардың себептері анықталғаннан және жойылғаннан кейін ғана жол беріледі.

791. Маймен толтырылған кәбілдік желілердегі май сынамасы мен кернеуі 110 кВ және одан жоғары пластмасса оқшаулағышы бар кәбіл муфтасындағы сұйықтық сынамасы жаңа желінің іске қосылуы алдында, қосылғаннан кейінгі бір жылдан соң, содан кейін 3 жылдан кейін және әрі қарай 6 жылда бір рет алынады.

792. Кернеуі 1000 В жоғары кәбілдік желілерді пайдалануға беру кезінде ҚНжЕ мен қабылдаудың салалық қағидаларында қарастырылған құжаттамалардан басқаларында төмендегілер рәсімделеді және энергетикалық кәсіпорындарға беріледі:

1) трассаның осы ауданындағы байланыстың дамуына байланысты 1:200 және 1:500 масштабында орындалған байланыстырушы муфтаның орнатылған орындары көрсетілген орындалатын трасса схемасы;

2) кернеуі 110 кВ және жоғары кәбіл желісі үшін кәбіл желісінің түзетілген жобасы желілерді жүргізер алдында пайдаланушы ұйыммен келісіледі және кәбіл маркасы өзгерген кезде дайындаушы зауыт пен пайдаланушы ұйыммен келісіледі;

3) кернеуі 35 кВ кәбіл желілері үшін және кернеуі 6-10 кВ кәбіл желілерінің аса күрделі трассалары үшін жолмен және басқа да байланыс жолдарымен тоғысу орындарындағы кәбілдік желің кескінінің схемасы;

4) барабандардағы кәбілдің жай-күйінің актілері мен қажет болған кезде бөлшектеу хаттамасы мен тексеру үлгілері (импорттық кәбілдер үшін бөлшектеу міндетті);

5) кәбілдік журнал;

6) кәбілдік желінің барлық элементтерінің тіркеу тізімі;

7) барлық жерасты байланыс жолдары бар кәбілдердің тоғысулары мен жақындасуы көрсетілген құрылыс және жабық жұмыстарының актілері;

8) кәбіл муфтасын монтаждау бойынша жасалған акті;

9) монтаждауға траншеяр, блоктар мен каналдарды қабылдау актілері;

10) электр-химиялық коррозиядан кәбілдік желілерді сақтау бойынша құрылғыларды монтаждау актілері, сондай-ақ жобаға сәйкес коррозиялық сынақтардың нәтижелері;

11) төсеуден кейінгі жоғары кернеулі кәбіл желілерін оқшаулауды сынау хаттамасы;

12) оқшаулау кедергісін өлшеу нәтижелері;

13) жабылар алдындағы траншеялар мен каналдардағы кәбілдерді тексеру актілері;

14) температурасы төмен болған кезде төсер алдында барабан кәбілдерінің қызуы туралы хаттама;

15) өрт сөндіру мен өрт сигнализациясының жүйелерін автоматты стационарлық қондырғыларын тексеру мен сынау актілері.

Кернеуі 110 кВ және одан да жоғары кәбілдік желілерді пайдалануға қабылдау кезінде аталған құжаттардан басқа монтаждау ұйымы энергетикалық объектіге қосымша төмендегілерді беруі қажет:

1) кәбілмен қорректендіру аппаратураларының жоғары белгілері (110-220 кВ желісі үшін төмен қысым);

2) желілердің барлық элементтеріндегі майды сынау нәтижелері;

3) қоректендіру бойынша сынақ;

4) жоғары қысымды желілердегі қорректендіру агрегаттарын сынап көру мен сынау нәтижелері;

5) қысымның сигнализация жүйесін тексеру нәтижелері;

6) төсеу кезіндегі тартуды күшейту туралы актілер;

7) төсеуден кейін жоғары кернеулі қорғау қабатын сынау туралы актілер;

8) кәбілдер, муфталар мен қорректендіру аппаратураларын зауыттық сынау хаттамалары;

9) муфтаны автоматты жылыту құрылғыларын сынау нәтижелері;

10) ток өткізу желілері мен әрбір фаза (экрандар) қабаттарындағы токты өлшеу нәтижелері;

11) кәбіл желісінің жұмыс сыйымдылығын өлшеу нәтижелері;

12) оқшаулаудың белсенді кедергісін өлшеу нәтижелері;

13) құдықтар мен соңғы муфталарды жерге тұйықтау кедергісін өлшеу нәтижелері.

14) кернеуі 1000 В дейін кәбілдік желілерді пайдалануға беру кезінде кәбілдік журнал желісінің түзетілген жобасы, сынау мен өлшеу актілері мен хаттамалары рәсімделеді және тапсырыс беруге жіберіледі.

793. Салынып жатқан ұйымдардың басқа ведомстволардың және пайдалануға берілетін барлық кернеулі кәбіл желілерін төсеу мен монтаждау пайдаланатын ұйымның техникалық қадағалауы жүргізіледі.

794. Әрбір кәбілдік желілердің желілер бойынша негізгі мәліметтер берілген паспорты, сондай-ақ осы Қағидалардың 792-тармағына сәйкес құжаттамалары бар мұрағат папкасы болады.

Есепке алудың автоматтандырылған жүйесі бар кәсіпорындар үшін аспорт мәліметтері ЭЕМ жадысына енгізілуі мүмкін.

Ашық төселген кәбілдер, сондай-ақ барлық кәбілдік муфталар түсініктемесі бар биркалармен жабдықталады; кәбіл биркаларында желінің басы мен соңында желінің таңбасы, кернеуі, қимасы, нөмірі немесе аталымы көрсетіледі; байланыстыратын муфталар биркаларында - муфта нөмірі, монтаждау күні.

Биркалар қоршаған ортаның ықпалына орнықты болуы тиіс. Желінің ұзындығы бойынша 50 м сайын ашық төселген кәбілдерге, сондай-ақ трасса бұрылыстары мен кәбіл өткізілетін орындарда отқа төзімді қалқалар мен қоршаулар (екі жағынан) арқылы орналастырылады.

795. Кәбіл құрылыстарында төселген кәбілдердің металл неоцинктелген броньдері мен металдандырылмаған қабаты бар металл конструкциялары, сондай-ақ кәбілдік металл қораптар жанбайтын коррозияға қарсы лакпен және сырмен мерзімді түрде жабылады.

796. Кәбіл желісінің жүктемесі энергетикалық объектінің техникалық басшысы белгілеген уақыт мерзімінде өлшенеді.

Қажет болған жағдайда осы өлшеу деректерінің негізінде жұмыс режимі мен кәбіл желісінің схемасы нақтыланады.

Осы тармақтың талаптары электр станциялары мен қосалқы станциялардың тарату қондырғыларының шиналарынан кететін тұтынушылардың кәбіл желілеріне да таратылады.

797. Кәбіл желілерін тексеру осы Қағидалардың 23-қосымшасына сәйкес мерзімде айына 1 рет жүргізіледі.

Кернеуі 1000 В төмен кәбіл муфтасын тексеру электр жабдықтарын тексеру кезінде жүргізіледі.

Су асты кәбілдерін тексеру энергетикалық объектінің техникалық басшысы белгілеген мерзімде жүргізіледі.

Кәбілдік желілерді іріктеу бақылау тексерулерін инженерлік-техникалық персонал мерзімді түрде жүргізеді.

Су тасқыны кезінде және нөсерден кейін, сондай-ақ релелік қорғау арқылы кәбілдік желілердің ажыратылуы кезінде кезектен тыс тексеру жұмыстары жүргізіледі.

Тексеру кезіндегі кәбілдік желілердегі анықталған бұзушылықтар анықтау туралы ақаулар мен олқылықтарды тіркеу журналына тіркеледі. Бұзушылықтар қысқа мерзім ішінде жойылады.

798. Тұрақты да жедел қызмет көрсететін электр станциялары мен қосалқы станциялардағы туннельдер, шахталар, кәбілдік сатылар мен арналар айына кемінде бір рет тұрақты емес жедел қызмет көрсететін электр станциялары мен қосалқы станцияларында энергетикалық объектінің техникалық басшысы белгілеген мерзімде тексеріледі.

799. Кәбілдік құрылыстарға орнатылған өрт сигнализациясы мен автоматты түрде өртті сөндіру құрылғыларын техникалық қадағалау мен пайдалану сумен өрт сөндірудің автоматты қондырғыларын пайдалану жөніндегі, энергетикалық кәсіпорындардағы өрт сигнализациясының автоматты қондырғыларын пайдалану жөніндегі және ауа-механикалық көбіктерді қолдана отырып өрт сөндіру қондырғыларын пайдалану жөніндегі нұсқаулықтарға сәйкес жүргізіледі.

800. Қандай болса да уақытша және қосалқы құрылыстарды (шеберхана, құрал-жабдықтар бөлмесі, қоймалар) кәбілдік үй-жайларда орнатуға, сондай-ақ сол жерлерде қандай да материалдар мен жабдықтарды сақтауға жол берілмейді.

801. Электрленген рельс транспорттары немесе агрессивті топырақтары құрал-жабдықтар, бар аудандарда кәбіл желілері коррозияға қарсы қорғалғаннан кейін ғана пайдалануға берілуі мүмкін.

Бұл аудандарда кәбіл желілерінде кезбе тогы өлшенеді және кәбіл желісінің әлеуетті диаграммалары мен коррозиялық аймақ картасы жасалады және жүйелі түрде түзетіліп отырады. Барлық жерасты байланысы үшін бірлескен коррозияға қарсы қорғау ұйымдастырылған қалаларда әлеуетті диаграммалар түсіру талап етілмейді.

Кәбіл әлеуеттері кезбе ток аймақтарында, катодпен қорғалған құбыржолдарымен байланыс кәбілдері бар күш беретін, кәбілдердің кәбілдер жақындайтын орындарда және коррозиядан қорғау қондырғыларымен жабдықталған кәбіл учаскелерінде өлшенеді. Шлангілі қорғау қабаттары бар кәбілдерде коррозияға қарсы қабаттың жай-күйі бақыланады.

802. Энергетикалық объектілер жердегі кезбе тогының мәнін төмендету бойынша іс-шараларды қалалық трамвай, метрополитен мен электрленген темір жол басқармалары мен қызметтерінің орындауын қадағалау қажет.

Электр коррозиясы, жер немесе химиялық коррозия салдарынан металл қабаттарының бұзылу қаупі кәбілдік желілерде байқалған кезде оның алдын алу шаралары қолданылады. Муфтаға жалғас алюминий қабатты учаскелеріндегі коррозияның алдын алу мақсатында негізгі құжаттардың ұсыныс хаттарына сәйкес олардың қорғалуын қамтамасыз ету қажет. Қорғаныс құрылғылары тұрақты бақыланады.

803. Кәбіл трассаларын қазу мен олардың қасындағы жер жұмыстары энергетикалық объектінің жазбаша рұқсатымен жүргізіледі.

804. Кәбілден 1 м тереңдікте жер қазу машиналарымен қазба жұмыстарын жүргізу, сондай-ақ 0,3 м-ден артық тереңдіктегі кәбіл топырағын қопсыту үшін кен балғалары, сүймендер мен қоймаларды қолдану кәбілдің орнатылған қалыбы қабат тереңдігінде жол берілмейді.

Ұратын немесе дірілдеумен жүктелген тетіктерді қолдануға кемінде 5 м тереңдікте жол беріледі.

Жұмыс басталар алдында энергетикалық объекті персоналының қадағалауымен трассаны бақылау мақсатында ашу жүргізіледі. Жарылыс жұмыстарын жүргізу үшін қосымша техникалық шарттар беріледі.

805. Электр желілерін пайдаланушы ұйымдар трассаларға жақын жерлердегі жұмыстарды жүргізу тәртібі туралы кәбіл трассалары жүргізілген ұйымдар мен аудандық елді мекендерге жүйелі түрде хабарлануы қажет.

806. Кәбілдік желілер электр жабдықтарын сынау көлемі мен нормаларына сәйкес тұрақты токтың жоғары кернеуін профилактикалық сынайды.

Жөндеу жұмыстарынан кейін немесе трассаларды ашумен байланысты қазба жұмыстарынан кейін кәбіл желілеріндегі кезектен тыс сынау қажеттілігі энергетикалық объектінің, электр желілерін пайдаланатын аудандардың, ұйымдардың басшылығымен анықталады.

807. Оқшауламаны құрғатудың салдарынан кернеуі 25-30 кВ қағаз оқшауламасы бар кәбілдердің көлденең учаскелерінде электрлік соғулардың алдын алу үшін оларды жүйелі түрде ауыстыру немесе оларға тежегішті жалғастырғыш орнатылуы қажет.

Ағып кетпейтін қоректендіру массасы мен платмасса оқшаулағышы бар немесе газбен толтырылған кәбілдері бар кернеуі 20-35 кВ кәбіл желілерінде тік учаскелердің оқшаулау жай-күйін қосымша бақылау мен олардың мерзімді түрде ауыстырылуы талап етілмейді.

808. Қабаттарды қадағалау кезінде және шланг жабыны бар брондалмаған кәбілдерді пайдалану кезінде шлангінің жай-күйіне көңіл аударылуы тиіс. Жарық шлангілері бар кәбілдер жөнделуі немесе ауыстырылуы тиіс.

809. Кәбіл желілерінің кәсіпорындарында зақымдану орындарын анықтайтын аппараттармен, өлшеу құралдарымен, жылжымалы өлшеу және сынау қондырғыларымен жабдықталған зертханалар болуы қажет.

810. Зақымданған кәбілдер мен зақымданған кәбілдік муфталардың үлгілері зақымдану себептерін анықтау үшін және олардың алдын алу шараларын әзірлеу үшін зертханалық зерттеулерге ұшырайды.

Релелік қорғау және электр автоматикасы

811. Электр станциялары, қосалқы станциялар және электр желілерінің күш беретін электр жабдығы қысқа түйықталудан және релелік қорғану құрылғыларымен, автоматты ажыратқыштармен немесе сақтандырғыштармен әдеттегі режимін бұзу және электр автоматикасы құрылғыларымен, атап айтқанда аварияға қарсы автоматика құрылғыларымен және автоматты реттеу құрылғыларымен жабдықталады.

Энергетикалық объектілердің жұмыс режиміне және селективтік шарттарына, әрекет қағидаларына сәйкес істен шығарылатын құрылғылардан басқа, релелік қорғау мен электр автоматикасының құрылғылары (бұдан әрі - РҚА), оның ішінде аварияға қарсы автоматика әрекет қағидалары, ақырғылары, қалпына келтіру бойынша энергетикалық объектілердің жұмыс режимі мен схемаларына сәйкес болуы тиіс және әрдайым іске қосылып тұруы қажет.

812. Пайдалануда РҚА аппаратурасының және екінші тізбектердің (температурасы, ылғалдылық, діріл, жұмыс орындарынан ауытқушылық, кедергі деңгейі) қалыпты жұмысының шарттарымен қамтамасыз етіледі.

813. РҚА құрылғылары іске қосылған немесе іске қосылудан бас тартқан барлық жағдайларда, сондай-ақ оларды пайдалану процесінде анықталатын ақаулар жете талданады және РҚА қызметтері белгілеген тәртіппен есепке алынады. Анықталған ақаулар жойылады.

РҚА құрылғыларының іске дұрыс қосылмауы немесе іске қосылудан бас тартуы, сондай-ақ схемалар мен аппаратураладыда анықталған ақаулар туралы әрбір оқиғаны басқарма жоғарғы тұрған ұйымды ақпараттандыруы тиіс.

814. РҚА панельдері мен екі жақты қызмет көрсету шкафтарында, сондай-ақ беткі және келесі жақтарындағы басқару панельдері мен пульттерінде диспетчерлік атауына сәйкес олардың атауы көрсетілген жазбасы болуы тиіс.

Панельдерде, пульттері мен айналма панельдері бар шкафтарда орнатылған аппаратураның схемаларға сәйкес екі жағынан да жазбасы немесе таңбалануы болуы тиіс. Жазбаның немесе таңбалаудың орналасуын сәйкесінше тиісті аппарат анықтайды. Түрлі қосылулар немесе жеке-жеке тексерілуі мүмкін РҚА-ның түрлі құрылғыларына қатысты аппаратуралары бар панельдерде нақты шектеу сызықтары көрсетіледі және РҚА-ның жекелеген құрылғыларын тексеру кезінде шектеу қою мүмкіндігі қамтамасыз етіледі.

Жедел персонал басқаратын құрылғылардағы жазбалар осы құрылғылардың атауын нақты көрсетуі тиіс.

815. Күш беретін электр жабдығы мен электр қуатын жеткізетін желі зақымданушылықтың барлық түрлерінен реленің қорғалатын кернеулі болуы мүмкін. Релелік қорғану құрылғысының жұмысындағы қорғанудың жекелеген түрлерінің жарамсыздығы немесе істен шығарылуы кезінде электр жабдықтарының және электр жеткізу желілерінің зақымданушылықтың барлық түрлерінен толығымен қорғалуын қамтамасыз етеді. Егер бұл шарт орындалмаса, тез әрекет ететін уақытша қорғану жүзеге асырылады немесе резервтік қорғануды тездету енгізіледі немесе ажыратылуы тиіс.

816. Тез әрекет ететін релелік қорғану мен ажыратқыштардың бас тартуы кезінде резервілеу құрылғысын (бұдан әрі - АБТРҚ) болған кезде жөндеу жұмысына кейін желілерді, шиналарды және жабдықтарды қосу немесе олардың кернеусіздігін анықтау бойынша барлық операциялар, сондай-ақ ажыратқыштар мен ауа ажыратқыштармен ауыстырып-қосу операциялары осы қорғану жұмыстарына енгізілуімен жүзеге асырылады; егер операциялар жүргізу кезінде осы қорғану жұмыстарының бірі іске

қосыла алмайды немесе әрекет принципі бойынша істен шығарылады, резервтік қорғану тездетілгені жөн немесе уақытша қорғану жұмыстары орындалады.

817. Жерге қатысты кернеуі 60 кВ-тан жоғары екінші тізбекпен электрлі байланысқан оқшаулау кедергісі, сондай-ақ байланыспаған (өлшеу тізбектері, жедел ток, сигнализациялары) түрлі мәндегі тізбектер арасында 1 МОм төмен емес әрбір байланыста болады.

Жекелеген ток көздерінен немесе жеке трансформаторлар арқылы қоректенетін жұмыс кернеуі 60 кВ және одан төмен екінші тізбегінің оқшаулау кедергісі 0,5 Мом төмен болмауы тиіс.

Оқшаулау кедергісі алғашқы кезде кернеуі 1000-2500 В мегаметрмен, ал екінші жағдайларда кернеуі 500 В мегаметрмен тексеріледі.

Микроэлектрондық базада РҚА құрылғысының кернеуі 24 В және одан тізбектерді оқшаулау кедергісін өлшеу дайындаушы зауыттың нұсқаулары бойынша жүргізіледі. Егер осындай нұсқаулар болмаса, кернеуі 15 В дейінгі омметрдің жерге түйықталуының жоқ екендігі тексеріледі.

Екінші тізбектегі оқшаулауды тексеру кезінде осы кедергілер зақымданушылығының алдын алу шаралары тиісті нұсқаулықтармен жүргізіледі.

818. Монтаждаудан кейін іске қосу және РҚА мен әрбір қосылудың барлық басқа екінші тізбектерінің электрлі байланысқан тізбектерін, сондай-ақ жұмыс кернеуі 60 В және одан төмен. Элемент тізбектерінен басқа бір панельдегі электрлі байланыспаған тізбектер арасындағы жерге қатысты бақылау кезінде 1 минут ішінде ауыспалы ток 1000 В кернеуімен сыналуы тиіс. Сонымен қатар, 1000 В кернеумен 1 минут ішінде қатерлі салдары бар (газбен қорғау тізбегі, жедел ток көзі ретінде пайдаланылатын конденсатор тізбегі, 1А номиналды ток мәні бар ток трансформаторларының екінші тізбегі) желілер арасындағы түйықталу қаупі бар тізбектер бақылау кәбілінің желілері арасындағы оқшаулағыш сыналуы тиіс.

Әрі қарай пайдалануда РҚА тізбектерінің оқшаулағышы профилактикалық қайта қалпына келтіру кезінде 1 минут ішінде ауыспалы ток кернеуі 1000 В немесе мегомметрді немесе арнайы қондырғыны пайдалана отырып, 2500 тВ тегістелген кернеумен сыналады.

60 В және одан төмен кернеумен РБА тізбектерінің оқшаулағышын сынау осы қағидалардың 817-тармағына сәйкес оны өлшеу процесінде жүргізіледі.

819. РҚА-ның қайта жөнделген құрылғыларымен екінші тізбектері іске қосылар алдында жөнделеді және қабылдау сынағынан өтеді.

Жаңа құрылғыларды енгізу және оларды іске қосу үшін рұқсат релелік қорғау мен электр автоматикасы журналындағы жазбасымен белгіленген тәртіпте беріледі.

820. Пайдалануға берілген РҚА құрылғыларындағы РҚА қызметінде мынадай техникалық құжаттамалар болуы тиіс:

1) паспорттар-хаттамалар;

2) жөндеу және тексеру бойынша нұсқаулықтар немесе әдістемелік нұсқаулар;

3) карта ретінде жасалған құрылғылар туралы техникалық мәліметтер мен сипаттамалар;

4) атқарушы жұмыс схемалары: негізгі, монтаждық немесе негізгі-монтаждық;

5) РҚА құрылғыларының жұмыстарынан артта қалып қоятын тізбектердің босатылу бірізділігін, жолдары мен орындарын көрсете отырып, РҚА күрделі құрылғыларын тексеруге жіберуінің жұмыс бағдарламалары.

Техникалық қызмет көрсету нәтижелері паспорт-хаттамаға тіркеледі.

821. РҚА құрылғыларының істен шығарылуы, қалпына келтіру параметрлеріндегі өзгерістер немесе РҚА құрылғыларының әрекеттеріндегі өзгерістер осы Қағидалардың 956, 959, 960 және 964-тармақтарына сәйкес ресімделеді.

РҚА құрылғысының іске қосылуына қауіп туындаған кезде осы Қағидалардың 815-тармағының талаптарын ескере отырып жоғары тұрған жедел-диспетчерлік персоналдың рұқсатынсыз істен шығарылады, бірақ жедел-диспетчерлік персоналға (өндірістік

нұсқаулыққа сәйкес) артынан хабарланады және осы Қағидалардың 960-тармағына сәйкес өтінім ресімделеді.

822. Жедел персонал өзгерте алатын орнатулардан басқа, реле, аппараттар мен РҚА қосымша құрылғылары РҚА қызметінің, осы құрылғыларды пайдаланатын электр станциялары электр цехтарының электр техникалық зертханалары (бұдан әрі - ЭТЗ) жұмыскерлеріне ғана немесе ерекше жағдайларда олардың нұсқауларымен жедел персоналға ашуға рұқсат беріледі.

РҚА құрылғыларымен жұмысты тиісті құрылғылармен өзі тексеруге рұқсат берілген және оқытылған персонал ғана орындауы қажет.

823. Басқару пульттерінің, шкафтар мен панельдер қысқыштарының жиынтықтарындағы жедел ток тізбегіндегі немесе генератордың қоздыру тізбектеріндегі қысқа тұйықталу, қосылуы немесе ажыратылуы мүмкін тұрақсыз қосылу, қысқышқа жақын болмауы тиіс.

824. Панельдерде, пульттерде, шкафтар мен басқару тізбегінде және РҚА-да жұмыс істеу негізінде жабдықты қате ажыратуға қарсы шаралар қолданады. Жұмыстар оқшауланған инструменттермен ғана орындалады.

Орындау схемаларынсыз берілген, көлемі мен жұмыс бірізділігінсіз (типтік немесе арнайы бағдарлама) осы жұмыстарды орындауға жол берілмейді.

Ток және кернеу трансформаторларының екінші тізбегіндегі операциялар (атап айтқанда, сынақ блогымен) көрсетілген операцияларды орындау процесінде жалған жұмыс атқаруы мүмкін орнату параметрлері мен әрекеттерінің принциптері бойынша РҚА қондырғылары (немесе олардың жекелеген сатылары) істен шығарылуы қажет.

Жұмыстың аяқталуы бойынша ток, кернеу және жедел тізбегін қосудың жарамдылығы мен дұрыстығы тексеріледі. РҚА-ның жедел тізбегі мен басқару тізбегі сынап көру арқылы тексеріледі.

825. Қорғалатын немесе басқа да қосылулардың дұрыс емес ажыратылуы мүмкін, сондай-ақ жұмыс істеп тұрған РҚА құрылғыларына, жабдықтарға ықпал етпейтін РҚА құрылғыларының жұмысын осы мүмкіндіктер ескерілген, рұқсат берілген өтініш бойынша атқарылады.

826. РҚА панельдері мен шкафтарындағы ауыстырып-қосу құрылғыларының, сынау блоктарының, қақпақтарының дұрыс орналасуын бақылау; басқару мен қорғану тізбегіндегі сақтандырғыштардың немесе автоматты ажыратқыштардың жарамдылығын бақылау, сыртқы сигнализация құрылғылары мен құралдарының аппараттары мен панельдері (шкафтары) бар көрсеткіштері бойынша РҚА құрылғыларының жұмыстарын бақылау; ажыратқыштар мен басқа да аппараттарды сынап қарау; жоғары жиілікті қорғану сигналдарымен ауыстыру; жоғары жиілікті телеажырату құрылғыларының, автоматика каналдарының төмен жиілікті аппаратурасының, аварияға қарсы автоматиканың жоғары жиілікті аппаратурасының бақыланушы параметрлерін өлшеу; автоматты қайта қосу құрылғыларын, резерв және нақты құралдардың автоматты қосылуы құрылғыларын сынап көру; автоматты осциллограф сағаттары мен басқа да құралдарының зауытын жүргізуді жедел персонал жүзеге асырады.

Бақылау мен сынап көру мерзімділігі, сынап көретін жататын аппараттар мен құрылғылардың тізімі, сынап көру кезіндегі операциялар тізімі, сондай-ақ нормадан ауытқушылықтар айқындалған кездегі персонал әрекетінің реті жергілікті нұсқаулықтармен белгіленеді.

827. Электр желілері мен элекр станцияларының электр техникалық зертханаларын пайдаланатын ұйымның РҚА қызметінің персоналы басқарудың барлық панельдері мен пульттерін, релелік қорғану, электр автоматикасы, сигнализация панельдерін ауыстырып-қосу құрылғыларының (айырғыштардың, басқару кілттерін, бастырмалардың) және сынақ блогінің қақпақтарына және олардың электр жабдықтарының схемалары мен режимдерінің сәйкестігіне аса назар аудара отырып, мерзімді тексерілуі қажет.

Тексерудің мерзімділігі энергетикалық объектінің басшылығымен белгіленеді. РҚА қызметінің персоналы мерзімді тексеруге қарамастан жедел-диспетчерлік персонал операцияларды орындауға рұқсат берілген РҚА элементтерінің дұрыс қалпы үшін жауапты болады.

828. РҚА құрылғылары мен екінші тізбектері қолданыстағы қағидалар мен нұсқаулықтарда көрсетілген көлемде және мерзімде тексеріледі және сыналады.

Бұл құрылғылардың дұрыс емес іске қосылуы немесе іске қосылуынан бас тартқаннан кейін (авариядан кейін) қосымша тексерулер жүргізіледі.

829. Қысқыштар қатарына қосылған сымдар тиісті схемалар бойынша таңбалануы тиіс. Бақылау мақсатындағы кәбілдер, қабырғалар, төбе немесе басқа да қоршаулар арқылы жүргізілетін кәбілдер ұшында, тарамдану және ағындардың қиылысу орындарында таңбалануы тиіс. Бақылау мақсатындағы кәбілдердің еркін желілерінің ұшы оқшауландырылады.

830. Металл қабатты бақылау мақсатындағы кәбілдердің зақымданушылығын жою немесе өсуі кезінде не желілердің қосылуы тұмшалау муфталарын орната отырып жүзеге асырылуы тиіс. Көрсетілген муфталар мен қораптар тіркеледі.

Поливинилхлорид және резеңке қабығымен қорапталған кәбілдер эпоксидтық жалғағыш муфталар немесе қысқыштардың ауыстыру қатарларының көмегімен жалғастырылады.

Бір кәбілдің әрбір 50 м үшін орташа есеппен жоғарыда көрсетілген қосылыстардың бірінен көп емес болуы тиіс.

831. Ауа, жарық және майдың ықпалымен бүзушылықтарға әкелетін желіні оқшаулай отырып бақылау кәбілін пайдалану кезінде қысқыштан бастап соңғы бөліктеріне дейінгі желі учаскелерінде осы бүзушылыққа қарсы тұра алатын қосымша қабат болуы тиіс.

832. Ток трансформаторының екінші орамасы үнемі релеге немесе құралдарға бекітілуі немесе қысқартылуы тиіс. Ток және кернеу транформаторларының екінші тізбегі және сүзгілердің екінші орамасы ЖЖ каналдарына қосылып жерге түйықталуы тиіс.

833. Электр станциялары мен қосалқы станцияларда орнатылған авариялық режимде автоматты жылдамдата жазуға болатын өздігінен жазатын құралдар, автоматты осциллографтар, соның ішінде олардың іске қосу құрылғылары, белгілеу құралдары (амперметрлер, вольтметрлер мен омметрлер) және РҚА құрылғыларының жұмысын талдау үшін пайдаланылатын және электр жеткізу желілеріндегі зақымданушылықтардың орындарын анықтау үшін пайдаланылатын басқа да құрылғылар әрдайым іске кірісуге дайын болуы тиіс. Аталған құрылғылардың іске қосылуы мен істен шығарылуы өтінім бойынша жүзеге асырылады.

834. Жедел ток тізбегінде қорғаныс аппараттарының (сақтандырғыштар мен автоматты ажыратқыштар) әрекеттерінің селективтілігі қамтамасыз етіледі.

Автоматты ажыратқыштар, сақтандырғыш негіздерінің атауы мен тогын көрсете отырып таңбалануы тиіс.

835. РҚА құрылғыларын панельдегі шкафтарда, кілттің, бастырманың, сынақ блогінің және басқа да құралдардың көмегімен ауыстырып-қосу жұмысын жедел персонал орындау үшін қолданыстағы режимдер немесе басқа да бақылаудың көрнекі әдістері үшін аталмыш ауыстырып-қосу құрылғыларының кестесі әзірленеді. Осы ауыстырып-қосу операциялары туралы жазба журналға жедел түсіріледі.

836. Электр станциясы мен қосалқы станциясы басқармасының тақтасында, сондай-ақ РҚА тізбегіндегі құрылғылардың панельдері мен шкафтарында көрнекі орналасуы тиіс, ал бір типті операциялар олармен бірге бірдей жүргізіледі.

Жерге түйықтау құрылғылары

837. Жерге тұйықтау құрылғылары адамдарды электр қауіпсіздігімен қамтамасыз ету және электр қондырғыларын қорғау талаптарына, сондай-ақ жұмыстың пайдалану режиміне сай болуы тиіс.

Электр жабдықтары мен электр қондырғыларының барлық металл бөліктері жерге тұйықталуы және нөлденуі тиіс.

838. Электр қондырғыларының жерге қосу қондырғыларын монтаждау ұйымына тапсыруда осы құрылғыларды сынаудың қабылдау-тапсыру хаттамасы берілуі тиіс.

839. Жерге тұйықтауға жататын қондырғылардың әрбір элементі жекелеген жерге тұйықтау өткізгіші арқылы жерге тұйықтаушыға қосылады.

Қондырғылардың бірнеше элементтерін жерге тұйықтау өткізгіштерін бірізді қосуға жол берілмейді.

840. Жерге тұйықтағышқа және жерге тұйықтау конструкциясына жерге қосу өткізгіштерін қосу дәнекерлеу арқылы орындалады, ал аппараттардың, машиналардың корпустарына және электр жеткізудің әуе желісінің (ӘЖ) тіреуіштеріне дәнекерлеу арқылы немесе бұрандама арқылы қосылады.

841. Жерге тұйықтау өткізгіштері коррозиядан сақталады. Ашық жерге орнатылған тұйықтау өткізгіштері қара түске боялады.

842. Жерге тұйықтау құрылғыларын бақылау үшін:

1) жерге тұйықтау құрылғыларының кедергісін өлшеу және 12 жылда кемінде 1 рет жерде орналасқан жерге тұйықтаушы элементтердің коррозиялық жай-күйін бағалау үшін топырақты аша отырып таңдап тексеру;

2) жерге тұйықтаушы мен жерге тұйықталатын элементтері арасындағы тізбектің болуы мен жай-күйін тексеру, табиғи жерге тұйықтаушылар және жерге тұйықтау құрылғыларының қосылуы - 12 жылда кемінде 1 рет;

3) жанасу кернеуінің нормасы бойынша орындалған жерге тұйықтау құрылғыларының, электр қондырғыларының жанасу кернеуін өлшеу;

4) электр қондырғыларын орнату жөніндегі қағидалардың (бұдан әрі - ЭЖҚ) талаптарына сәйкес жерге тұйықтаушы құрылғылар кернеуінің сәйкестігін тексеру - жерге тұйықтаушы құрылғының монтаждаудан, қайта орнату мен күрделі жөндеу жұмыстарынан кейін, бірақ 12 жылда кемінде 1 рет;

5) кернеуі 1000 В-ге дейін қондырғылардағы тегеурінді сақтандырғыштар мен нөл фазалы сымдардың толық кедергілерін тексеру - 6 жылда кемінде 1 рет жүргізіледі.

843. Жерге тұйықтау құрылғыларының кедергілерін өлшеу:

1) электр станцияларындағы, қосалқы станциялар мен электр жеткізу жүйелеріндегі осы құрылғылардың монтаждаудан, қайта орнату мен күрделі жөндеу жұмысынан кейін;

2) кернеуі 110 кВ және одан жоғары ӘЖ-нің тросс тіреуіштерінде электр доғасымен ізді басу немесе оқшаулағыштың бұзылуы байқалған кезде;

3) кернеуі 35 кВ және одан төмен ауа тарату желілерінің қосалқы станцияларында - 12 жылда кемінде 1 рет жүргізіледі.

Кернеуі 35 кВ және одан төмен желілерде тұйықтау кедергілерін өлшеу;

1) бөлшектеуші, қорғау аралықтары, құбырлар мен вентиль электр тогын ажыратып тұратын аспаптары бар тіреуіштерде және нөлдік сымбардың қайта жерге тұйықтаушысы бар тіреуіштерде - 6 жылда кемінде 1 рет;

2) елді мекендердегі, агрессиялық, таудан жылжитын, үрленетін немесе жаман өткізетін топырағы бар ӘЖ учаскілерінде темір бетон және металл тіреуіштерін 2 %-ын таңдап алып - 12 жылда кемінде 1 рет.

Өлшеу топырақтың кебуі кезінде жүргізіледі.

844. Жанасу кернеуін өлшеу жерге тұйықтау құрылғысын монтаждаудан, қайта орнатудан және күрделі жөндеуден кейін, бірақ 6 жылда кемінде 1 рет жүргізіледі.

Табиғи жерге тұйықталушылар мен ӘЖ тросстары қосылған кезде өлшеу жүргізіледі.

845. Жерге тұйықталушылардың коррозиялық жай-күйін тексеру:

1) қосалқы станциялар мен электр станцияларында - жете түйықталушылар коррозиямен зақымданған жерлерде, сондай-ақ күш трансформаторларының нейтралдарына, қысқа тұтынушыларға жақын жерлерде;

2) ӘЖ-ге - жерге түйықталатын тіреуіштердің 2 %-ында да жүргізіледі.

Қосалқы станциялардың жерге түйықталушылары мен ӘЖ тіреуіші үшін энергетикалық объектінің техникалық басшысының шешімімен қажет болған кезде коррозиялық жай-күйін тексеру жиі жүргізілуі мүмкін.

Кернеудің жоғарылауынан қорғау

846. Электр станцияларында, қосалқы станцияларда және электр желілерін пайдаланатын ұйымдарда әрбір тарату құрылғылары мен ӘЖ астам кернеуін жоғарылаудан қорғау жөніндегі мәліметтер болуы тиіс:

1) жайбұрғыштар қорғау аймақтарының, прожекторлық діңгектердің, метал және темірбетон конструкциясының көрінісі;

2) қосалқы станцияның жабдығы мен жайбұрғыштары бар порталдар іске қосылуын жерге түйықтайтын қорғау аппараттарын қосу орындарын көрсете отырып, ТҚ-ның жерге түйықтау құрылғыларының схемалары;

3) ТҚ жабдықтарының импульстік орнықтылығы (импульстік сақтандыру және өткізу кернеуі) бойынша паспорт деректері;

4) ТҚ мен ӘД-тегі кернеудің жоғарылауын шектеушілердің, веньтильдік және құбырлы разрядтығыштар мен ұшқынды аралықтардың паспорттық қорғау сипаттамалары;

5) ТҚ-ның қорғау аппараттары мен қорғалатын жабдық арасындағы шиналау бойынша олардың тиісті арақашықтығы мен ӘЖ-нің қорғалған тросының ұзындығы көрсетілген ТҚ схемалары.

6) ӘЖ тіректерінің, соның ішінде ӘЖ-нің, ТҚ-нің, ТК-нің және қайта қосу пункттерінің тростық түсірулерінің жерге түйықтау кедергілерінің мәні;

7) тарату құрылғыларының аумағындағы ӘЖ трассасы бойынша топырақ өткізгіштігі туралы деректер;

8) өздерінің арасында, байланыс желілері мен радиотрансляциялары, темір жолдардың автоблоктау желіліеріндегі ӘЖ-дегі қиылысулар туралы деректер.

847. АТҚ конструкцияларындағы, жеке тұрған стерженьді жайбұрғыштардағы, прожекторлық діңгектердегі, түтінді құбырлар мен гардирендердегі кез-келген мәндегі (жарықтандыру, телефон, жоғары жиілікті) кернеуі 1000 В-ға дейін ӘЖ өткізгіштері, сондай-ақ осы желілердің жарылу қауіпі бар үй-жайларда жол берілмейді.

Көрсетілген мақсаттар үшін металл қабаттары бар кәбілдер немесе жерге метал құбырлармен тұрғызылған қабатсыз кәбілдер қолданылады. Кәбіл қабаттары, металл құбырлары жерге түйықталады. Жарылу қаупі бар үй-жайларға желінің жүргізілуі ғимараттар мен құрылыстарда найзағайдан қорғау құрылғылары.

848. Найзағай мерзімінің алдында жыл сайын тарату құрылғылары мен электр жеткізу желілері кернеуінің жоғарылауынан қорғаудың жай-күйін тексеру жүргізіледі және найзағай мен ішкі кернеудің жоғарылауынан қорғауға дайындығын қамтамасыз етеді.

Кәсіпорындарда ӘЖ ТҚ және ТП жабдықтарының зақымданушылығы мен жай салдарынан ажыратылу жағдайлары тіркеледі. Алынған деректердің негізінде найзағайдан қорғау сенімділігін бағалау жүргізіледі және қажеттілігі туындап жатса, оның сенімділігін арттыру іс-шаралары әзірленуі тиіс.

ТҚ-да стандартты емес аппараттар немесе жабдықтарды орнату кезінде найзағайдан қорғау іс-шаралары әзірленуі қажет.

849. Кернеудің жоғарылауын шектеушілер мен барлық вентильді разрядтағыштар үнемі қосулы болуы тиіс.

Желді дауыл, көктайғақты, температурасы тез өзгеретін және тез ластанатын аудандардағы найзағайлы кернеудің жоғарылауынан қорғауға арналған вентильді разрядтағыштардың (немесе жеке оның айлары) қыс мезгілінде АТҚ-да ажыратылуына жол беріледі.

850. Вентильді және құбырлы разрядтағыштардың, сондай-ақ кернеудің жоғарылауын шектеушілердің электр жабдықтарын сынау профилактикалық сынақ көлеміне және нормаларына сәйкес жүргізіледі.

851. Құбырлы разрядтағыштар мен қорғау аралықтары электр жеткізу желілерін тексеріп шығу кезінде тексеріледі. Разрядтағыштардың іске қосылуы тексеру парақтарында белгіленеді. Тіреуіштерден алынып тасталуына болатын құбырлы разрядтығыштарді тексеру 3 жылда 1 рет жүргізіледі.

Құбырлы разрядтығыштарды жөндеу жұмыстары тексеру мен қарау нәтижелеріне байланысты жүргізіледі.

852. Оқшауланған немесе сыйымдылық тогының орны толтырылған желілерде электр жеткізудің әуе және кәбілдік жүйелерінің жұмысын жерге тұйықтай отырып, зақымданушылық жойылғанға дейін жол беріледі.

Бұл ретте токпен адамдарды және жануарларды соғу қаупі туындайтын елді мекендердегі ӘЖ зақымданған орнын іздеп табу және зақымданушылықты ең қысқа мерзімде жоюға дереу кірiскен жөн.

Генераторлық кернеу жүйелерінде, сондай-ақ жоғары кернеулік қозғалтқыштар қосылған жүйелерде жерге тұйықтау жұмысына осы Қағидалардың 638-тармағына сәйкес жол беріледі.

853. Доға сөндіруші реакторлармен жерге тұйықтаудың сыйымдылық тогының орнын толтыру осы Қағидалардың 24-қосымшасында көрсетілген мәндерден асатын сыйымдылық тогы кезінде қолданылады.

6 кВ блокты электр станцияларының жеке қажеттіліктерінің желілерінде резистор арқылы желі нейтральдарын жерге тұйықтау жұмыстарының режиміне жол беріледі.

ӘЖ бар 6-35 кВ желілерінде темірбетон және металл тіреуіштерінде 10 А-дан артық жерге тұйықталу сыйымдылығының тогы кезінде доға сөндіруші реакторлар пайдаланылады.

Осы қағидалардың 24-қосымшасында көрсетілген мәннен асып кеткен кезде сыйымдылық тогының орнын толтырмай кернеуі 6-35 кВ желілердің жұмыс істеуіне жол беріледі.

Желілердегі жерге тұйықталудың сыйымдылық тогының орнын толтыру үшін қолмен немесе автоматты реттегіші бар жерге тұйықталушы доға сөндіруші реакторлар қолданылады.

Сыйымдылық тогын, доға сөндіруші реакторлар тогын, жерге тұйықталу тогы мен сыйымдылық тогының орнын толтыра отырып, желілердегі нейтральдардың қосылу кернеуін өлшеу доға сөндіруші реакторларды пайдалануға енгізу және желі режимінің айтарлықтай өзгеруі кезінде, бірақ 6 жылда кемінде 1 рет жүргізіледі.

854. Доға сөндіруші реакторлардың қуаты жүйенің келешекте дамуын ескере отырып, сыйымдылық тогы бойынша таңдалынады.

Жерге тұйықтаушы доға сөндіруші реакторлар электр жеткізудің екеуден кем емес желілерімен байланысты қосалқы станцияларда орнатылады. Шалғайдағы қосалқы станцияларда доға сөндіруші реакторларды орнатуға жол берілмейді. Доға сөндіруші реакторлар трансформаторлардың, генераторлардың немесе синхрондық компенсаторлардың нейтральдарына ажыратқыштар арқылы қосылады.

Доға сөндіруші реакторларды қосу үшін «жұлдыз-үшбұрыш» орамаларымен қосылған схемалары бар трансформаторлар пайдаланылады.

Доға сөндіруші реакторларды балқытылған сақтандырғыштармен қорғалған трансформаторларға қосуға жол берілмейді.

Жерге түйықтау үшін арналған доға сөндіруші реакторларды іске қосу трансформаторы балқытылған сақтандырғыштармен қорғалған ток арқылы жалпы қосылады.

855. Доға сөндіруші реакторлар резонанстық жерге түйықтау құрылғысымен қалпына келтірілуі тиіс. 5 А-дан жоғары болмауы тиіс жерге түйықтау тогын құрайтын реактивті қайтадан орнын толтыруға жол беріледі, ал істен шығару деңгейі - 5 %-дан артық емес. Егер желілерде орнатылған кернеуі 6-20 кВ доға сөндіруші реакторлар аралас тармақталуының тогы әр түрлі болса, 10 А-дан артық емес жерге түйықтау тогын қалпына келтіруге жол беріледі. 15 А төмен жерге түйықтаудың сыйымдылық тогы кезінде 35 кВ желілерде 10%-дан артық емес істен шығарылуына жол беріледі.

Сыйымдылық тогының орны толық толтырылмаған желіде жұмысты жүргізуге жол берілмейді. Қажетті қуатты доға сөндіруші реакторлары жоқ болған кезде және фазалық желі фазаларының сыйымдылығының симметриялы емес авариялы болуы кернеуі 70 %-дан асатын нейтральдар жылжуы кернеудің пайда болуына әкелмеген жағдайда толығымен орны толтырылмай қалпына келтіру жұмыстарына тек уақытша ғана рұқсат беріледі.

856. Сыйымдылық тогының орнын толтыратын желілерде симметриялы емес кернеу фазалық кернеуден 0,75 %-дан артық болмауы тиіс.

Желідегі жерге түйықтау болмаған кезде нейтральдарды толтыру кернеуі фазалық кернеуінің 15 %-дан артық болмауына және 1 сағат ішінде 30 %-дан артық болмауына жол беріледі.

Симметриялы емес кернеудің төмендеуі мен көрсетілген мәніне дейін нейтралының жылжуы жерге қатысты желі фазасының сыйымдылығын (фазалық сымдардың өзгеруімен, сондай-ақ желі фазаларының арасындағы жоғарғы жиіліктегі байланыс конденсаторларының таратуымен) тегістей отырып жүзеге асырылады.

Жоғары жиілікті байланыс конденсаторларының және машиналарды айналдыратын жайдан қорғау конденсаторларының желіге қосылуы кезінде жерге қатысты фаза сыйымдылығының симметриялы еместігі тексеріледі.

Фазалық қосылуына және белгіленген мәнінен асатын нейтралды жылжыту кернеуіне әкелуі мүмкін кәбілдік желілерді ажыратуға жол берілмейді.

857. 6-10 кВ желілерде токтың орнын толтыруда автоматты түрде қалпына келтірілген жаймен реттейтін доға сөндіруші реакторлар қолданылады.

Токты қолмен реттеудің доға сөндіруші реакторларын пайдалану кезінде қалпына келтіру көрсеткіштері компенсацияны бабынан шығару өлшемі бойынша анықталады. Егер ондай құрал болмаса, қалпына келтіру көрсеткіштері жерге түйықтау тогын өлшеу нәтижелерінің, сыйымдылық тогының, нейтральдарды жылжыту-қосу кернеуін ескере отырып компенсация тогының негізінде таңдап алынады.

858. Вакуум ажыратқыштары бар қондырғыларда коммутациялық кернеу жоғарылауынан қорғану іс-шаралары көзделеді. Кернеу жоғарылануынан қорғаудан бас тарту негізделуі тиіс.

859. 110-220 кВ қосалқы станцияларда нейтралдардың өздігінен жылжуынан немесе қауіпті феррорезонанстық процестер салдарынан кернеу жоғарылауының алдын-алу үшін оперативтік әрекеттер кернеуі НКФ-110 және НКФ-220 трансформаторлары бар шиналардың жүктелмеген жүйесін құрайтын трансформаторлар нейтралдарын жерге түйықтаудан басталады.

НКФ-110 және НКФ-220 трансформаторлы шиналарының жүктелмеген жүйесінің желісінен бөлшектеу алдында қоректендіретін трансформаторлардың нейтральдары жерге түйықталады.

110-220 кВ желілерде толық фазалық емес режимі кезінде оқшауланған нейтральмен жұмыс істейтін трансформаторларды қорректендіру, осы трансформаторлар нейтральдарын жерге түйықтаумен байланысты жедел әрекеттеріне жол берілмейді.

Электрмагнитті трансформаторлары бар 150-500 кВ тарату құрылғылары конденсаторлармен байланыстырылған контактілер, ажыратқыштар шиналар жүйесінің ажыратылуы кезінде феррорезонанстық кернеу жоғарылауының туындауы тексеріледі. Жедел және автоматты ажыратылу кезінде феррорезонанстың алдын алу шаралары қолданылуы қажет.

Желілерде және 6-35 кВ жалғау сымдарында феррорезонанстық процестерді алдын алу шаралары қолданылуы қажет.

860. Трансформаторлар мен автотрансформаторлардың төменгі (орта) кернеулі пайдаланылмайтын орамалары жұлдызшалап немесе үшбұрыштап қосылады және кернеу жоғарылауынан қорғалады.

Жоғары кернеулі орамалар арасында орналасқан төмен кернеулі қолданылмайтын орамаларды қорғау вентиль разрядтығыштары немесе кернеу жоғарылауын шектеушілер арқылы жүзеге асырылады. Егер төменгі кернеулі орамаға жерге түйықталған қабаттары немесе броньдері бар 30 м кем емес ұзындықтағы кәбілдік желілер үнемі қосылып тұрса қорғаныс қажет емес.

Ең төмен және орта кернеулі қолданылмайтын орамаларды қорғау басқа жағдайларда әрбір фазаның іске қосылуы үшін жалғанған бір фазаны немесе нейтральдарды жерге түйықтаумен немесе вентиль разрядтығыштарымен (немесе кернеудің жоғарылағыш шектегіштермен) жүзеге асырылады.

861. Кернеуі 110 кВ және одан жоғары желілерде 110-220 кВ трансформаторлар орамасының жерге түйықталуы, сондай-ақ релелік қорғану мен жүйелік автоматика әрекетін таңдауы түрлі жедел және автоматты ажырату кезінде жерге түйықтау нейтралдарымен трансформаторларсыз желі учаскелері бөлінбейтіндей жүзеге асырылады.

Желілік енгізуден төмен оқшаулау деңгейлі трансформаторлардың нейтралдары кернеуінің жоғарылауынан қорғау вентильді разрядтығыштар немесе кернеу жоғарылауын шектеуіштер арқылы жүзеге асырылады.

862. 110-750 кВ желілердегі жедел қайта қосу кезінде және авариялық режимдерде жабдықтағы өнеркәсіптік жиілік кернеуінің жоғарылауы (50 Гц) осы Қағидалардың 25-қосымшасында көрсетілген мәндерден жоғары болмауы тиіс. Көрсетілген мәндер, сондай-ақ басқа жиілікті 50 Гц синусоидаға салумен пайда болған кернеу амплитудасына таралады.

Жарықтандыру

863. Барлық үй-жайлардың, жұмыс орындары мен ашық территориялардың жұмыс, авариялық және эвакуациялық жарықтандырылуы «Табиғи және жасанды жарықтандыру» ҚР ҚНжҚ 2.04.-04-2002 сәйкес қамтамасыз етілуі тиіс.

Авариялық жарықтандыру шамшырақтары жұмыс істеп тұрған жарықтандыру шамшырақтарынан белгілерімен және түсімен ерекшелінеді. Түтін құбырлары мен басқа да жоғары құрылыстардың құбырларына жарықтың түспеуі таңбалаудың және жоғары кедергілерді жарықтан шектеудің қолданыстағы нормаларына сәйкес болуы тиіс.

864. Электр станциялары мен қосалқы станциялардың бас, орталық және блок тақтасын басқару үй-жайларында, сондай-ақ диспетчерлік пункттерде авариялық шамшырақтар панель фасадтарында негізгі тақтаның жарықтандырылуы кезінде 30 лк болуын қамтамасыз етуі тиіс; бір-екі шам сақтандырғыштар арқылы тұрақты ток шиналарына қосылады және тәулік бойы қосулы тұрады.

Эвакуациялық жарықтандыру үй-жайлар мен өту жолдарында кемінде 30лк қамтамасыз етіледі.

865. Қалыпты режимдегі жұмыс және авариялық жарықтандыру әртүрлі тәуелсіз ток көздерінен қоректенеді. Электр станциялары мен қосалқы станцияларда және

диспетчерлік пункттерде ток көздері ажыратылған кезде авариялық жарықтандыру автоматты түрде аккумуляторлық батареяға немесе басқа тәуелсіз ток көзіне ауыстырылып қосылады.

Осындай жарықтандыруға жатпайтын жүктеменің басқа да түрлерінің авариялық жарықтандыру желісіне қосылуына жол берілмейді.

Авариялық жарықтандыру желісінде ашалы розетка болмауы тиіс. Эвакуациялық жарықтандыру шамшырақтары жұмыс істеп тұрған жарықтандыру желісіне қосылмайтын желіге қосылады. Эвакуациялық жарықтандырудың коректендіру көздерін ажырату кезінде ол аккумуляторлық батареяға немесе қозғалтқыш-генератор қондырғысына ауыстырылып қосылады.

866. Жөндеу жарықтандыруының жылжымалы қолшамшырақтары 42 В жоғары емес кернеулі желіден, электр тогының аса жоғары қауіптілігі кезінде 12 В жоғары емес кернеулі желіден қоректенеді.

12-42 В ашалар 127 және 220 В розеткаларға сәйкес келмеуі тиіс. Розеткаларда кернеулерін көрсететін жазба болуы тиіс.

867. Шамшырақтың осы түрі үшін жоғары кернеулі лампаларын орнатуға жол берілмейді. Шамшырақтардың шашыратқыштарын экрандайтын және қорғайтын торды алып тастауға жол берілмейді.

868. Электр станциялары мен қосалқы станцияларды жарықтандырудың ішкі, сыртқы, сондай-ақ қорғау желілерінің жекелеген желілері бойынша қоректендіру көздері болуы тиіс.

Электр станцияларының отын мен меншікті объектілерінің қоймаларын жарықтандыру желілерінен басқа сыртқы жұмыс істеп тұрған жарықтандыру желілерін басқару, сондай-ақ қорғау мақсатындағы жарықтандыру желілерін басқару басқарманың бас немесе орталық қалқанының үй-жайларынан жүзеге асырылады.

869. Электр станцияларының жарықтандырудан желісі стабилизаторлар арқылы немесе жекелеген транформаторлардан қорек көздерін алады.

Лампалардағы кернеу номиналдыдан артық болмауы тиіс. Ішкі жұмыс істеп тұрған жарықтандыру желілерінің, сондай-ақ прожекторлық қондырғылардың меншікті лампаларындағы кернеудің төмендеуі номиналды кернеуден 5 %-дан артық болмауы; сыртқы және авариялық жарықтандыру желілерінің меншікті лампаларында және 12-42 В желілерінде 10 %-дан артық (люминесцентті лампалар үшін - 7,5 % -дан артық емес) болмауы тиіс.

870. Екі шығу есігі бар ТҚ дәліздерінде және өту туннельдерінде жарықтандыру екіжақты басқарумен орындалады.

871. Барлық ажыратқыштардағы (рубильниктегі, автоматтардағы) жарықтандыру желілерінің қалқандарында және жиынтықтарында қосылу атауы, ал сақтандырғыштарда қоспа балқыма тогының мәні көрсетілген жазба жазылады.

872. Кезекші персоналда жарықтандыру желісінің схемалары мен балқитын калибрлі қоспаның және жарықтандыру желісінің барлық кернеулі лампаларының қоры болуы тиіс. Авариялық жарықтандыру кезінде кезекші және жедел жөндеу жұмысының персоналы жылжымалы электр шамдарымен жабдықталады.

873. Шамшырақтарды тазартуды, лампаларды және балқыма қоспаларын ауыстыруды, электр станцияларында жарықтандыру желілерін жөндеу мен тексеруді электр цехының персоналы жүргізіледі. Көпірлі крандары бар үй-жайларда оларды қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, шамшырақтарға қызмет көрсету үшін пайдалануға жол беріледі.

Шамшырақтарды тазартуды және жанып кеткен лампаларды ауыстыруды, шамшырақтарды қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ететін құрылғы көмегімен электр қауіпсіздігі бойынша сыныбы 2-топтан төмен емес, энергетикалық объектінің технологиялық цехының оқытылған персоналы орындай алады. Тазалау мерзімділігі жергілікті шарттарды ескере отырып белгіленеді.

874. Жарықтандыру желілерін тексеру:

1) авариялық жарықтандыру автоматын тексеру - айына кемінде 1 рет;

2) күндізгі уақытта;

3) жұмыс істеп тұрған жарықтандыруды ажырату кезінде авариялық жарықтандырудың жарамдылығын тексеру - жылына 2 рет;

4) жұмыс орындарының жарықтануын тексеру - пайдалануға енгізу кезінде және әрі қарай қажет болған жағдайда;

5) 12-42 В стационарлық трансформаторларын оқшалауды сынау жылына 1 рет;

6) 12-42 В жылжымалы транформаторлар мен шамшырақтарды тексеру жылына 2 рет осы мерзімдер бойынша жүргізіледі.

Қарау мен тексеру барысында табылған ақаулар тез арада жойылады.

875. Стационарлық жабдықтар мен авариялық, эвакуациялық және жұмыс істеп тұрған жарықтандырудың электр сымдарының жай-күйін тексеру, оқшаулағыш кедергісін сынау мен тексеру пайдалануға беру кезінде, ал әрі қарай энергетикалық объектінің техникалық басшысы бекіткен кесте бойынша жүргізіледі.

Электролиздік қондырғылар

876. Электролиздік қондырғыларды пайдалану кезінде: электролиздердегі кернеу мен ток; сутегі мен оттегі қысымы; аппараттардағы сұйықтық деңгейі; сутегі мен оттегі жүйелерінің арасындағы қысымның әртүрлілігі; айналым контурындағы электролит температурасы; кептіру қондырғыларындағы газ температурасы; аппараттардағы сутегі мен оттегінің тазалығы; қондырғы үй-жайларындағы сутегі құрамы бақылануы қажет.

Бақыланатын параметрлердің қалыпты және шекті мәні дайындаушы зауыт нұсқаулықтары мен жүргізілетін сынақ негізінде орнатылады және пайдалану кезінде қатаң сақталады.

877. Электролиздік қондырғылардың технологиялық қорғануы орнатылған режимде мынадай ауытқушылықтар барысында түрлендіргіш агрегаттардың (қозғалтқыш-генераторлардың) ажыратылуына әсер етеді:

1) 200 кгс/м^2 (2 кПа) артық сутегі мен оттегінің қысымын реттеушідегі қысымның әртүрлілігі;

2) 2 % және одан да жоғары пайызды оттегіде сутегінің болуы;

3) 1 % және одан да жоғары пайызды сутегіде оттегінің болуы;

4) жүйелердегі қысымның номиналдыдан жоғары болуы;

5) полюсаралық қысқа тұйықталу;

6) бірполюсті қысқа тұйықталу (газдың орталықта шығатын электролизі үшін);

7) түрлендіргіші бар агрегаттардағы (қозғалтқыш генераторлар) ауыспалы ток кернеуінің жоғалуы.

Электролиздік қондырғыларды автоматты ажырату кезінде, сондай-ақ 70 ^{o}С дейін айналым контурындағы электролит температурасының көтерілуі кезінде, газталдағыштардың датчиктері мен электролиз үй-жайының ауасындағы сутегі 1 %-ға дейін артқан кезде басқару қалқанына дабыл беріледі.

Дабылды қабылдағаннан кейін жедел персонал 15 минуттан қалмай қондырғыға келіп жетуі қажет.

Технологиялық қорғалудан ажыратылғаннан кейін қондырғыны қайта іске қосу ажырату себебі анықталып, жойылғаннан кейін ғана жедел персонал арқылы жүзеге асырылады.

878. Әрдайым кезекші персоналынсыз жұмыс істеп тұратын электролиз қондырғысы ауысымда кемінде 1 рет тексеріледі. Табылған ақаулар мен олқылықтар журналға (картотекаға) тіркеледі және қысқа уақыт ішінде жойылады.

Қондырғыны тексеру кезінде жедел персонал:

1) жұмыс істеп тұрған электролизер қысымын реттеушідегі су деңгейінің өлшеуші-сараланған манометр көрсеткіштерімен сәйкестігін;

2) ажыратылып тұрған электролизер қысымын реттеушідегі су деңгейін;

3) ажыратылып тұрған электролизер қысымын реттеушісінен атмосфераға газды жіберу қақпақшаларының ашылуын;

4) гидрозатворлардағы судың болуын;

5) газталдағыш датчиктеріндегі (ратометр бойынша) газ шығынын;

6) электролизердегі жүктеме мен кернеуді;

7) электролизден шығардағы газ температурасын;

8) жүйедегі және ресиверлердегі сутегі мен оттегі қысымын;

9) ресиверлердегі инерттік газ қысымын тексеруі қажет.

879. Автоматты газталдағыштардың жарамдылығын тексеру үшін тәулігіне 1 рет сутегідегі оттегінің және оттегідегі сутегінің болуына химиялық талдау жүргізіледі. Автоматты газталдағыштардың бірінің жарамсыздығы кезінде тиісті химиялық талдау әрбір 2 сағат сайын жүргізіледі.

880. Сутегі және оттегі қысымының реттеуіштерінде және ресиверлерде сақтандыру қақпақшалары номиналдық 1,15 тең қысымға байланысты реттеліп қойылады. Қысым реттеуіштеріндегі сақтандыру қақпақшалары 6 айда кемінде 1 рет, ал ресиверлердегі сақтандыру қақпақшалары 2 жылда кемінде 1 рет тексеріледі. Сақтандыру қақпақшалары азотпен немесе таза ауамен сыналады.

881. Ресиверлерге сутегі мен оттегіні құбыржолдары арқылы жеткізу, сондай-ақ қоректендіру бактеріне тұссыздандырылған суды (конденсатты) құбыржолдары арқылы жеткізуде газбен тығыздалған айналмалы қақпақшалар орнатылады.

882. Электролиз үшін құрамында 30 мкг/дм^3 артық темір, кемінде 20 мкг/дм^3 артық хлорид пен 70 мкг-экв/дм^3 артық емес карбонат болатын су қолданылады.

Электролитті дайындау үшін стандартқа сәйкес былықпалары да, сұйық ХЧ таңбалы да полиэтилен қосымша беттеріндегі қабыршақтары ретінде қойылатын техникалық ең жоғары сұрыпты қалий тотығының гидраты қолданылады.

883. Электролиздік қондырғылармен дайындалған сутегінің тазалылығы - 99 %-дан, оттегінің тазалығы 98 %-дан төмен болмауы тиіс.

Аппараттардағы газ қысымын көтеру сутегі мен оттегінің белгіленген тазалығына қол жеткізуден кейін ғана жол беріледі.

884. Электролизердегі электролит температурасы 80°С-тан артық болмауы, ал электролизердің ыстық және салқын ұяшықтарындағы температура айырмашылығы 20 ^{0}С-тан артық болмауы тиіс.

885. Электр станцияларының қажеттіліктері үшін оттегіні пайдалану кезінде оның ресиверлердегі қысымы олардағы сутегі қысымынан төмен автоматты болады.

886. Электролизерді іске қосар алдында барлық аппараттар мен құбыржолдары азотпен үрленеді. Үрлеу үшін азоттың тазалығы 97,5 %-дан төмен болмауы тиіс. Егер азот құрамы үрленуші газда 97 % -ға жетсе, үрлеу аяқталды деп есептеледі. Электролизер аппаратураларын көмірқышқыл газымен үрлеуге жол берілмейді.

887. Сутегі қысымымен ресиверге электролизді қосу 0,5 кгс/см^2 (50 кПа) кем емес ресиверлердегі қысымға қатысты электролиз жүйесіндегі қысымның көтерілуі кезінде жүзеге асады.

888. Ресиверден ауаны немесе сутегін шығару үшін көмірқышқыл газы немесе азот қолданылады. Ресиверлердің жоғарғы бөліктеріндегі көмірқышқыл газы 85 %-ға жетпесе ауа көмірқышқыл газымен шығарылады, ал сутегіні шығаруда 95 %-ға жетуі керек.

Ауаны шығару немесе азотпен сутегіні шығару шығарылатын газдағы азот құрамы 97 % -ға дейін жетпегенше жүргізілмейді.

Ресиверлердің ішкі тексеру қажеттілігі туындаған кезде олар үрленетін газдағы оттегі 20 %-ға жеткенге дейін алдын ала ауамен үрленеді. Азот немесе көмірқышқыл газы сутегінің төменгі бөлігінде 99 %-ға жетпегенше, ресиверлерден сутегімен шығарылады.

889. Электролиз қондырғыларын пайдалану процесінде:

1) электролиттің тығыздылығы - айына кемінде 1 рет;

2) электролизерлер ұяшықтарындағы қысым - 6 айда 1 реттен жиі емес;

3) технологиялық қорғану, сақтандыру және авариялық сигнализация әрекеті мен кері қақпақшалардың жай-күйі - 3 айда кемінде 1 рет тексеріледі.

890. Сутегінің немесе оттегінің сорбтық кептіру қондырғыларының жұмыс істеуі кезінде адсорб-құрғатушыларын ауыстыру-қосу кесте бойынша жүргізіледі.

Сутегін салқындату жолымен кептіру кезінде буландырғыштан шығатын сутегі температурасы -5 ^{o}С-тан жоғары болмауы тиіс. Еріту үшін буландырғыш мерзімді түрде кесте бойынша ажыратылады.

891. Электролиз қондырғысын ажырату кезінде 1 сағатқа дейінгі мерзімге газдың номиналды қысымымен аппаратураны қалдыруға рұқсат беріледі, бұл ретте оттегі қысымының реттеушілеріндегі қысымның әртүрлілігінің көтерілу сигнализациясы қосылады.

Электролиз қондырғысы 4 сағатқа дейін ажыратылған кезде, аппараттардағы газ қысымы 0,1-0,2 кгс/см^2 (10-20 кПа) дейін төмендетілуі тиіс, ал 4 сағаттан артық уақытқа ажыратылған кезде аппараттар мен құбыржолдары азотпен үрленеді. Үрлеу электролизердің жарамсыздығы байқалған кезде істен шығарылатын барлық жағдайларда орындалады.

892. Электролиз қондырғысында бір электролизердің жұмыс істеуі және резервтегі басқалардың да болуы кезінде сутегі мен оттегіні атмосфераға шығару вентильдері резервтік электролизерлерге ашық болуы тиіс.

893. Электролизерлерді тазарту, олардың ұяшықтарының созылуын тексеру мен арматураны тексеру 6 айда 1 рет жүргізіледі.

Жоғарыда ескерілген жұмыстармен қоса, ағымды жөндеу жұмысы, сондай-ақ қабаттарын ауыстыра отырып, электролизерлерді ажырату, диафрагмалар мен электродтарды жуу мен тазалау және ақаулы тетіктерін ауыстыру 3 жылда 1 рет жүзеге асырылады.

Асбест матасын диафрагменттік рамаларға ауыстыра отырып күрделі жөндеу жұмысын жүргізу 6 жылда 1 рет жүргізіледі.

Электролизерлерден электролиттің кемуі байқалмаған кезде және технологиялық режимнің қалыпты параметрлерін сақтау кезінде энергетикалық объектінің техникалық басшысының шешімі бойынша ағымдағы және күрделі жөндеу жұмыстар арасында электролиз қондырғыларын пайдалану мерзімін ұзартуға жол беріледі.

894. Электролиз қондырғыларының құбыржолдары сырланады, аппараттар газ құбырлары сырының түсіне сәйкес сырланады; ресиверлер тиісті газ құбырларының түсі бойынша сақинасы бар ашық түспен сырланады.

Энергетикалық майлар

895. Энергетикалық майларды пайдалану кезінде:

1) маймен толтырылған жабдықтың технологиялық жүйелерінің сенімді жұмысы;

2) майды пайдалану қасиеттерінің сақталуы;

3) арнайы тағайындалған, қайта қолдану мақсатында өңделген майды жинау және қайта генерациялау қамтамасыз етіледі.

896. Энергетикалық кәсіпорындарда жеткізушілерден қабылданған барлық энергетикалық майлардың (турбиналық, электр оқшаулағыштық, компрессорлық, индустриялық) сапа сертификаттары немесе паспорттары болуы қажет және олардың стандарт талаптарына сәйкестігін (МЕМСТ немесе ТШ) анықтау мақсаттарында зертханалық талдауға ұсынылады. Стандарт талаптарына (МЕМСТ немесе ТШ) сәйкес емес өндірілген майларды жабдықтарға қолдануға жол берілмейді.

897. Оқшаулағыш май сапаларын бақылау электр жабдықтарын сынау көлемдері мен нормаларына сәйкес ұйымдастырылады.

898. Электр жабдығын күрделі жөндеуден өткізілгеннен кейін жаңа құрғақ май нормаларына сәйкес оқшауланған май құйылады.

Кернеуі 220 кВ дейін күш беретін трансформаторларда су сығындысының реакциясы, ерітілген шламның, механикалық қоспалардың құрамы бойынша пайдаланылатын майдың нормаларына сәйкес және жаңа майдың тесілетін кернеуі және температурасы 90 ^{o}C болған кезде 6 %-дан артық емес диэлектрикалық шығынының тангенс бұрышының (tgδ) талаптарына сай 1 г майға 0,05 мг КОН аспайтын қышқылдық санымен пайдаланылатын және қайта өңделген майды құюға болады. Май сөндіргіштерінде осы жабдықтан құйып алынған және механикалық қоспалар мен судан тазартылған жаңа құрғақ майды қайта пайдалануға жол беріледі.

899. Жаңа трансформаторлық майдың маркасы жабдық кернеуінің түрі мен дәрежесіне байланысты таңдалынады. Қажет болған жағдайда қолданыс аймағы бірдей немесе жақын жаңа майды араластыруға жол беріледі. Әр түрлі дәрежедегі жабдықтарға арналған май қоспасы тек қана төмен кернеулі жабдыққа ғана құйылады.

900. Транформаторлардың термосифондық және адсорбциондық сүзгілеріндегі қуаты 630 кВА-тан жоғары сорбенттері майдағы қышқыл мөлшері 1 г майға шаққандағы 1мг КОН-ға жеткен кезде, сондай-ақ майда ерітілген қождар суда еритін қышқылдар пайда болған кезде және (немесе) диэлектрикалық шығындардың тангенс бұрышының мәнін (tgδ) пайдалану нормасынан артық көтерілген кезде ғана алмастырылады.

Қатты оқшаулаудың сипаттамасы нашарлаған кезде трансформаторлар сүзгілерінде сорбентті 630 кВА дейін (қоса алғанда) алмастыру жөндеу немесе пайдалану кезінде жүргізіледі. Сүзгіге жүктелетін сорбенттегі су массасының 0,5 %-дан аспауы тиіс.

901. Трансформаторлық май мынадай зертханалық сынақтарға ұшырауы тиіс:

1) теміржол цистерналарынан құйып алынғанға дейін - қысқартылған (тесілетін кернеуді анықтаусыз) талдауға. 220 кВ және одан да жоғары трансформаторға құюға және енгізуге арналған май тұрақтылығы мен tgδ - бойынша қосымша тексеріледі. Теміржол цистернасынан алынған май сынамасының тұрақтылығы мен tgд- бойынша сынау оның ұзақтылығына байланысты майды қабылдап алғаннан кейін жүргізуге жол беріледі;

2) май шаруашылығының бактарына құйылған май - резервтегі қысқартылған талдауға - қысқартылған талдауға (3 жылда кемінде 1 рет) және тесілетін кернеуді тексеруге (жылына 1 рет).

Транформаторлық майдың қысқартылған талдау көлеміне тесілетін кернеуді, қышқылдық санның лапылдау температурасын, су сығындысының реакциясын анықтау, механикалық қоспаларды және ерімеген суды визуалды анықтау жатады.

902. Құрғақ майға арналған бактар ауамен кептіру сүзгілерімен жабдықталады.

903. Электр станцияларында саны жағынан ен үлкен сыйымдылықтағы сөндіргіштің сыйымдылығына тең (немесе артық) трансформаторлық май қоры және үстемелеп құю үшін жабдыққа құйылған барлық майдың кем дегенде 1 % қоры үнемі сақталады. Әуе май сөндіргіштері бар электр станцияларында ғана ең үлкен сыйымдылықтағы трансформаторға құйылған майдың кемінде 10 % көлемінде қоры сақталады.

Электр желілерін пайдаланатын ұйымдарда (аудандарда) жабдыққа кемінде 2 % құйылған көлемде трансформаторлық май қоры үнемі сақталады.

904. Турбина мұнайын және отқа төзімді майды цистерналардан құйып алмас бұрын зертханалық сынақтан өткізіледі:

мұнай - қышқылына, лапылдау температурасына, кинематикалық қоюлығына, су сығындысының реакциясына, деэмульсация уақытына, механикалық қоспалар мен судың құрамы;

отқа төзімді - қышқылына, суда еритін қышқылдар мен сілтілердің құрамына, лапылдау температурасына, қоюлығына, тығыздылығына, түсіне; механикалық қоспалардың құрамы жедел тәсілмен анықталады.

Цистернадан бос таза әрі құрғақ резервуарға құйып алынған мұнай турбиналық май деэмульсация кезінде, қышқылдануға қарсы тұрақтылығы, коррозияға қарсы қасиеттері бойынша тексеріледі. Май сапасының мемлекеттік стандарт талаптарына сай осы көрсеткіштерге сәйкес емес болған кезде цистернадан алынған сынамаға талдау жасалады.

Цистернадан құйылған май жабдыққа құюға жарамды болатындай қалыпқа келтіріледі.

905. Бу турбиналарындағы, коректендіретін электр және турбина сорғыштарындағы пайдаланылатын турбиналық май мынадай нормаларға сәйкес болуы тиіс:

1) мұнай;

қышқыл саны - 1 г майға 0,3 мг КОН аспауы тиіс;

су, қож, механикалық қоспалар болмауы тиіс (визуалды түрде анықталады);

ерітілген қож болмауы тиіс (қышқыл 1 г майға 0,1 мг КОН және одан да көп болған жағдайда анықталады);

термоқышқылдану тұрақтылығы - Тп-22С (қышқыл - 1 г майға 0,8 мг КОН аспайтын; тұнбаның массалық үлесі - 0,15 % аспайтын) майы үшін.

Майды қышқылдандыру шарттары: сынау температурасы 120±0,5^{o}С, уақыты - 14 сағат; Оттегіні беру жылдамдығы - 200 см^{3}/мин.

Майдың термоқышқылдану тұрақтылығы қышқылы 1г майға 0,1 мг КОН және одан да көп маймен олардың қоспалары үшін күз-қыс мерзімінің алдында жылына 1 рет анықталады. Қоректі электр және турбина сорғыштардың май жүйелерінен алынатын май үшін бұл көрсеткіш анықталмайды:

1) отқа төзімді синтетикалық;

қышқыл - 1 г майға 1 мг КОН аспауы керек;

суда еритін қышқылдың болуы - 1г майға 0,4 иг КОН аспауы керек;

механикалық қоспалардың массалық үлесі - 0,01 % аспауы тиіс;

қоюлылығын өзгерту - тауарлық май үшін бастапқы мәнінің 10 аспауы тиіс;

ерітілген қоқыстың болуы (ВТИ тәсілі бойынша) - оптикалық тығыздылығын кемінде 25 % өзгерту (қышқыл 1 г майға 0,7 мг КОН және одан да көп болған жағдайда анықталады).

906. Қышқыл саны бойынша пайдалану нормасының шегіне жеткен отқа төзімді турбина майы сапасын қайта қалпына келтіру үшін дайындаушы-зауытқа жіберіледі. Отқа төзімді турбина майын пайдалану арнайы нұсқаулық талаптарына сәйкес жүзеге асырылады.

907. Гидротурбиналарда пайдаланылатын Тп-30 майы мынадай нормаларға сәйкес болуы тиіс:

қышқыл - 1г майға 0,6 мг КОН аспауы керек;

су, қож, механикалық қоспалар болмауы тиіс (визуалды түрде анықталады);

ерітілген қождың массалық үлесі - 0,01 % аспауы тиіс.

908. Турбина майын сақтау және пайдалану процесінде жүйелі түрде визуалды мөлшермен бақыланады және қысқартылған түрде талданады.

Мұнай майын қысқартылған түрде талдау қатарына:

қышқыл санын, механикалық қоспалардың, қождың және судың бар екендігін анықтау;

отқа төзімді майға - қышқыл, суда еритін қышқыл, судың бар екендігін анықтау, механикалық қоспалардың құрамын жедел-тәсілмен сандық анықтау кіреді.

Майды визуалды бақылау оны тазарту қажеттігі туралы шешім қабылдау үшін судың, қождың және механикалық қоспалардың болуын сыртынан бақылауға негізделеді.

909. Турбина майының қысқартылған талдауын жүргізу мерзімі мынадай:

1) Тп-22С (ТШ 38.101.821-83) майын - май жүйелеріне құйғаннан кейін 1 айдан аспайтын уақытта және әрі қарай пайдалану процесінде қышқыл саны 1 г майға 0,1 мг КОН дейін болған кезде 2 айда 1 рет және қышқыл саны 1 г майға 0,1 мг КОН артық болған кезде 1 айда 1 рет;

2) отқа төзімді майды - пайдаланып бастағаннан кейінгі кемінде 1 аптада және әрі қарай қышқыл саны 1 г майға 0,5мг КОН дейін болған кезде 2 айда 1 рет және қышқыл саны 1 г майға 0,5мг КОН артық болған кезде 3 аптада 1 рет;

3) синхронды компенсаторларды майлау жүйесіне құйылған турбина майы - 6 айда 1 рет;

4) гидротурбиналарда қолданылатын Тп-30 майы - май жүйесіне құйғаннан кейінгі 1 айдан соң және одан әрі қарай май түтастай түнық және ерітілген қождың массалық үлесі 0,005 %-дан артық болмаған кезде жылына 1 рет;

5) ерітілген қождың массалық үлесі 0,005 %-дан артық болса - 6 айда 1 рет. Май лайланған кезде кезектен тыс қысқартылған талдау жүргізіледі.

Визуалды түрде бақылау кезінде майдан қоқыс немесе механикалық қоспа табылған кезде кезектен тыс қысқартылған талдау жасалады.

Қордағы мұнай турбина майы 3 жылда 1 рет және жабдыққа құяр алдында, ал отқа төзімді майға - жылына 1 рет және жабдыққа құяр алдында қысқартылған талдау жасалуы тиіс.

910. Бу турбиналарында және турбина сорғыштарында қолданылатын май күніне 1 рет визуалды бақыланады.

Әрдайым кезекші персоналдары болатын гидротурбиналарда, электр станцияларында қолданылатын майды визуалды тексеру аптасына 1 рет, ал автоматтандырылған электр станцияларында жабдықты әрбір кезекті тексеру кезінде, бірақ айына кемінде 1 рет жүргізіледі.

911. Электр станцияларында ең ірі агрегаттың май жүйесінің сыйымдылығына тең (немесе одан да көп) мұнай турбина майының және кемінде 45 күндік тұтынуға жететіндей толықтырып құю үшін май қоры үнемі сақталады; электр желілерін пайдалануға беретін ұйымдарда тұрақты май қоры бір синхронды компенсатордың май жүйесінің сыйымдылығына тең және кемінде 45 күндік тұтынуға жететіндей толықтырып құю үшін май қоры болуы тиіс.

Отқа төзімді турбина майының тұрақты қоры бір турбоагрегат үшін толықтырып құюға жететін бір жылдық тұтынудан кем болмауы тиіс.

912. Алынатын индустриялық майлар және икемді майлаулар механикалық қоспалар мен су табу мақсатында визуалды бақылануы тиіс. Бұдан басқа индустриялық май, мемлекеттік стандарт көрсеткішіне немесе техникалық шарттарға сәйкестігіне бақылау үшін қосымша оның тұтқырлығына сыналады.

913. Электр станцияларында және электр желілерін пайдаланатын ұйымдарда қосымша жабдықтар мен тетіктер үшін шығын нормалары, сапасын бақылау және майлау материалдарын алмастыру мерзімділігі белгіленеді. Осы мақсаттар үшін қолданылатын майлау материалының маркасы осы жабдықта қолдануға рұқсат етілген майлау түрлерін пайдалану жөніндегі зауыт нұсқаулығының талаптарына сәйкес келуі тиіс. Майлау материалдарын алмастыру жабдықты дайындаушы кәсіпорынмен келісіледі.

Мәжбүрлі айналдырылатын қосымша жабдықты майлау жүйесіндегі механикалық қоспалардың, қожды және судың құрамын айына 1 рет визуалды бақылау қажет. Майдың ластанғаны анықталған кезде тазартылуы немесе ауыстырылуы қажет.

Әрбір электр станциясында және электр желісін пайдаланатын ұйымдарда қосымша жабдық үшін кемінде 45 күн тұтынатын майлау материалдарының тұрақты қоры сақталады.

914. Энергетикалық объектілерде жаңа және пайдаланылатын энергетикалық майлар сапасын бақылау мен майды қолдану бойынша ұсыным беруді, оның ішінде оны бақылау кестесін құруды, сондай-ақ өңдеу технологиясын техникалық тұрғыдан басқаруды химиялық цех (химиялық зертхана немесе тиісті бөлімше) жүзеге асырады. Электр желісі пайдаланылатын ұйымның май шаруашылығы оқшаулау және жайдан қорғау қызметінің немесе басшы бұйрығымен анықталған басқа да өндірістік бөлімшенің қарауында болады.

Электр станцияларында электр оқшауланған майларды өңдеу үшін жабдықпен қызмет көрсетуді электр цехының персоналы, ал турбина майын өңдеу үшін қазандық турбинасы цехының персоналы жүзеге асырады.

Электр станциясының біріккен орталық май шаруашылығы кәсіпорын басшысының бұйрығымен анықталған өндірістік бөлімшенің қарауында болады.

915. Химиялық зертханада жабдыққа құйылған турбинаның, трансформаторлық және индустриялық майларды тіркеуге арналған журнал жүргізіледі. Журналда мемлекеттік стандарттың нөмірі немесе техникалық шарттардың, дайындаушы зауыттың атауы, майды сынау нәтижелері, жабдықтың түрі мен станциялық нөмірі, қоспаны қосу туралы, толықтырылған май көлемі мен сапасы туралы мәлімет жазылады.

916. Пайдаланылатын майға қосымша талдау жүргізу қажеттілігі мен мерзімі нақты жабдықтың пайдалану нұсқаулығы бойынша айқындалады.

917. Трансформатор және турбина майын жабдыққа құю және одан құйып алу жеке май өткізгіш бойынша, ал май өткізгіш болмаған кезде цистернаны немесе металл бөшкелерді қолдану арқылы жүзеге асырылады.

Трансформатор майы үшін ыстық майды шайқау арқылы шамамен тазартылған, реттелген май өткізгіштер қолданылуы мүмкін. Стационарлы май өткізгіштер істен шыққан кезде тұтастай маймен толтырылады.

8. Жедел-диспетчерлік басқарма

Басқарманың міндеттері мен оны ұйымдастыру

918. Қазақстанның ЖО ҰДО-да, оның ӨДО-да энергияны өндіруші ұйымның (электр станциясы), энергия жеткізуші ұйымның (Ұлттық электр желілері, өңірлік электр тарату желілері) жұмысымен келісілген тәулік бойы жұмыс істейтін диспетчерлік басқару ұйымдастырылады. Олардың міндеттері:

1) тұтынушыларды энергиямен жабдықтаудың берілген шарттарын қамтамасыз ететін ұлттық және өңірлік электр желілерінің, электр станциясының жұмыс режимдерін әзірлеу және енгізу;

2) жөндеу жұмыстарын жоспарлау және дайындау, БЭЖ-не тұрақтылықты қамтамасыз ету; электр энергиясы сапасының талаптарын орындау;

3) электр станциясы мен электр желілерінің үнемді жұмыс істеуін және тұтыну режимдерін сақтаған кезде энергия ресурстарының тиімді пайдаланылуын қамтамасыз ету;

4) электр энергиясын өндіру, түрлендіру, жеткізу және тарату кезінде технологиялық бұзушылықтардың алдын алу және жою болып табылады.

919. Әрбір энергетикалық объектіде (электр станцияларында, электр және жылу желілерінде) жабдықты тәулік бойы жедел басқару қызметі ұйымдастырылуы қажет. Оның міндеттері:

1) талап етілетін жұмыс режимін енгізу;

2) ауыстырып қосуды, іске қосуды және тоқтатуды жүзеге асыру;

3) аварияларды жою және жұмыс режимін қайта қалпына келтіру;

4) жөндеу жұмыстарын жүргізуге даярлау болып табылады.

920. Жедел диспетчерлік басқарма жекелеген деңгейлері арасында жедел бақылау мен басқару қызметтерін бөлуді, басқарманың төменгі деңгейінің жоғары тұрған деңгейге бағыныштылығын көздейтін иерархиялық құрылым бойынша ұйымдастырылады.

921. Диспетчерлік басқару қызметі: Қазақстанның БЭЖ-нде - Қазақстанның ЖО ҰДО-да, өңірлерде - ӨДО-да, электр желісінде - осы желінің диспетчерлік қызметі, жылу желісінде - осы желінің диспетчерлік қызметі орындалады.

922. Әрбір диспетчерлік деңгей үшін жабдықты және құрылысты басқарудың екі санаты жедел басқару және жедел жүргізу белгіленеді.

Диспетчердің жедел басқармасында жабдықтар, жылу өткізгіштер, электр жеткізу сымдары, релелік қорғау құрылғылары, аварияға қарсы және режимді автоматика жүйелерінің аппаратурасы, онымен жасалатын операция қол астындағы жедел диспетчерлік персонал іс-әрекетінің және түрлі жедел бағынудың бірнеше объектілеріндегі келісілген өзгерістердің үйлесімділігін талап ететін диспетчерлік және технологиялық басқарма құралдары болады.

Көрсетілген жабдықпен және құрылғылармен операциялар диспетчер басшылығымен жүргізіледі.

923. Диспетчердің жедел жүргізуінде жабдық, жылу өткізгіштер, электр жеткізу сымдары, релелік қорғау құрылғылары, аварияға қарсы және режимді автоматика жүйелерінің аппаратурасы, диспетчерлік және технологиялық басқару құралдары, қалып-күйі мен режимі орналастырылатын қуатқа және электр станциясы мен энергетикалық жүйесінің сақтық қорына ықпал ететін жедел-ақпараттық кешендер, желілер режимі мен сенімділігі, сондай-ақ аварияға қарсы автоматиканың баптауы болады.

Көрсетілген жабдықпен және құрылғылармен жүргізілетін операциялар диспетчер рұқсатымен жүргізіледі.

924. Барлық электр жеткізу сымдары, жылу өткізгіштер, электр станциясы және желісінің жабдығы мен құрылғылары диспетчерлік басқару деңгейлері бойынша бөлінеді.

Электр немесе жылу желілерінің, энергетикалық объектілердің диспетчерлері жедел басқаратын немесе жедел жүргізетін электр жеткізу сымдарының, жылу өткізгіштердің, жабдықтар мен құрылғылардың тізімі жоғарғы жедел-диспетчерлік басқару органының шешімімен әзірленеді және осы энергетикалық объектінің, электр және жылу желісінің техникалық басшысымен бекітіледі.

925. Жедел-диспетчерлік басқарудың әр түрлі деңгейіндегі персоналдардың арақатынасы энергетикалық объекті иелерінің Қазақстан БЭЖ-мен қатарласа жұмыс істеуіне қатысты тиісті үлгілік ережелермен және шарттармен белгіленеді. Шарт жасасудан бас тартуға жол берілмейді. Келісімшарт жасасу кезінде туындаған даулы мәселелер Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес шешіледі.

926. Жедел-диспетчерлік басқару диспетчерлік және технологиялық басқару құралдарымен және бақылау жүйелерімен, сондай-ақ тасымалданған жедел схемалармен жабдықталған диспетчерлік пункттерден және басқару қалқандарынан жүзеге асырылады.

927. Әрбір энергетикалық объектіде, электр және жылу желілерінде жедел-диспетчерлік басқару, жедел келіссөздер және жазбалар жүргізу және энергия жүйесінің ерекшеліктері мен құрылымдық артықшылықтарын есепке ала отырып, авариялық режимдерді ауыстырып қосуды және жоюды жүргізу жөніндегі нұсқаулықтар әзірленеді.

Барлық жедел келіссөздер, диспетчерлік басқарудың барлық деңгейлеріндегі жедел-диспетчерлік құжаттамалар көпшілікпен қабылданған бірыңғай терминологияны, үлгілік өкімдерді, мәліметтер мен жазбаларды пайдалана отырып жүргізіледі.

Жұмыс режимін жоспарлау

928. Жұмыс режимін жоспарлау кезінде:

1) энергетикалық ресурстарды, жабдықтың жай-күйін, электр құрылыстарының өткізу қабілетін есепке ала отырып, электр станциясының, электр желілерінің, Қазақстанның БЭЖ-інің тұтыну және жүктеме кестесінің теңгерімділігі;

2) режимді жедел басқару қағидаларының және аварияға қарсы және режимді автоматика жүйесінің жұмыс істеу тиімділігі;

3) электр энергиясын өндірудің және жеткізудің сенімділігі мен үнемділігі;

4) энергетикалық объектілердің негізгі жабдықтарын жылдық жөндеу кестесінің орындалуы қамтамасыз етіледі.

929. Режимді жоспарлау ұзақ және қысқа мерзімге жасалады және мыналардың:

1) тәуліктік ведомость деректері мен электр станциясының, электр желілерінің, Қазақстанның БЭЖ-нің алдыңғы күндердегі және мерзімдердегі статистикалық деректері;

2) жоспарланған мерзімдегі электр станциясының, электр желілерінің, Қазақстан БЭЖ-інің жүктемесін болжау;

3) электр желілерінде, Қазақстан БЭЖ-інде жылына 2 рет, маусым мен желтоқсан айларының жұмыс күндерінде жүргізілетін ағынды тарату, кернеу жүктемесі мен деңгейін қорытынды өлшеу нәтижелері;

4) жаңа өндіруші қуаттарды және желілік объектілерді енгізу туралы деректер;

5) тұтынушылар өтінімдерін ескере отырып, жүктеменің өзгеруі туралы деректер;

6) жабдықтың және электр жеткізу желілерінің жол берілетін жүктемелері туралы деректер негізінде жүзеге асырылады.

930. Қазақстан БЭЖ-інің, энергетикалық объектінің жұмыс режимін ұзақ мерзімге жоспарлау жылдың өзіндік бір мерзімі үшін (жүктеме максимумы, жылдық жүктеменің жаздық минимумы, су тасқынының мерзімі, жылыту мерзімі) жүзеге асырылады. Жоспарлау:

1) жүктемелердің максимум сағаттарына жылдық, тоқсандық, айлық энергия теңгерімін және қуат теңгерімін әзірлеуді;

2) берілген қуатты пайдалану тиімділігінің коэффициентін және жылдың айлары бойынша энергетикалық ресурстары болуын есепке ала отырып, электр станциясының орнатылған қуатының электр энергиясының электр жүктемесі мен тұтынылуының максимум мәнін анықтауды және беруді;

3) гидроэлектр станцияларының гидроресурстарын пайдалану жоспарын әзірлеуді;

4) электр станциясының, қосалқы станцияның негізгі жабдықтарын және электр жеткізу желілерін, релелік қорғау және автоматика құрылғыларын жөндеудің жылдық және айлық жоспарын әзірлеуді;

5) қалыпты және жөндеу режимдері үшін электр станциясын, электр желілерін қосу схемаларын әзірлеуді;

6) БЭЖ-де жаңа өндірілетін қуатты және желілік объектіні енгізуді және аварияға қарсы және режимді автоматика құралдарының баптау параметрлерін таңдауды есепке ала отырып, қалыпты жөндеу және авариядан кейінгі режимдерді есептеуді;

7) желінің қалыпты және жөндеу схемаларына электр жеткізу желілері (қималар) бойынша орнықтылығының нормативтік қорларын есепке ала отырып, қуат ағындарының максималды және авариялық мүмкін болатын мәндерін есептеуді және анықтауды;

8) қысқа түйықталу тоқтарын есептеуді, жабдықтың электр серпінді және термикалық орнықтылығының және ажыратқыштардан ажырату қабілеттерінің схемалары мен режимдерінің сәйкестігін тексеру, сондай-ақ аварияға қарсы және режимді автоматиканың параметрлерін таңдауды;

9) режимді ұтымды жүргізу үшін электр станциясының, электр желілерінің техникалық-экономикалық сипаттамаларын есептеуді;

10) жедел персонал үшін аварияға қарсы және режимді автоматика құралдарын пайдалану және режимді жүргізу бойынша нұсқаулықты айқындауды;

11) автоматиканың жаңа құрылғыларындағы қажеттіліктерді анықтауды;

12) электр энергетикасы объектілерінің күзгі-қысқы мерзім жұмыстарына дайындығын растайтын паспорт алуды көздейді.

931. Қазақстан БЭЖ-інің, электр станциясының, электр желілерінің режимін қысқа мерзімге жоспарлау 1 тәуліктен 1 аптаға дейін алдын-ала шартпен жүргізіледі. Қысқа мерзімге жоспарлауда:

1) БЭЖ және электр желілерінің тәуліктік электр жүктемесін болжауды;

2) БЭЖ, электр желілері, электр станциясы және жекелеген электр қондырғылары арасында жүктемені ұтымды бөлуді, қуаттың жүйеаралық ағындарының (немесе қуаттың сальдо ағындарының) тәуліктік кестелерін және БЭЖ, электр желілері, электр станциясы жүктемелерінің тәуліктік кестелерін беруді;

3) жөндеуге шығару немесе аварияға қарсы және режимді автоматиканы баптау параметрлерін өзгерту, режимді жүргізу бойынша іс-шараларды есепке ала отырып, жабдықты іске қосу өтінімдері бойынша шешім қабылдауды көздейді.

932. Қазақстан БЭЖ-інің, электр желілерінің, электр станцияларының қуат қорлары мен белсенді жүктемелерінің тәуліктік кестесі, сондай-ақ қуат ағындарының кестесі Қазақстанның ЖО ҰДО, ӨДО бас диспетчерімен, энергетикалық объектінің техникалық басшысымен бекітілгеннен кейін тиісінше диспетчерге беріледі.

Электр станциясындағы жекелеген энергетикалық қондырғылардың жүктеме кестесі осы электр станциясының техникалық басшысымен бекітіледі.

Гидроэлектр станциясының жүктеме кестесі қолданыстағы ведомствоаралық құжаттарға сәйкес өндірістің аралас салаларының (суда сүңгу, суландыру, балық шаруашылығы, сумен жабдықтау) қажеттіліктерін ескереді.

Әрбір ЖЭО және басқа да жылу көздерінің жылу жүктемелерінің кестесі жылу желісінің диспетчерлік қызметімен әзірленеді және жылу желісінің бас диспетчерімен (диспетчерлік қызмет басшысымен) бекітіледі.

933. Алдағы жылға арналған электр станциясының негізгі жабдығы мен құрылысының (түтін құбырлары, градирен және басқалары) күрделі, орташа және ағымдағы жөндеу жұмыстарының кестелері жылдың айлары бойынша жөндеу қуатының берілген мәндері мен нормативтері негізінде әзірленеді, ӨДО-мен немесе Қазақстан ЖО ҰДО-мен келісіледі және белгіленген тәртіппен бекітіледі.

Күрделі және орташа жөндеу жұмыстарының жылдық кестесін өзгерту ерекше жағдайларда ғана, өзгерісті белгіленген тәртіппен бекіту арқылы Қазақстан ЖО ҰДО, ӨДО келісімімен жол беріледі.

934. Электр жеткізу желілері мен қосалқы станция жабдықтарын, жүйелік автоматика және байланыс құрылғыларын жөндеудің жылдық кестесі жедел бағыну деңгейіне байланысты Қазақстан ЖО ҰДО-ның, ӨДО-ның бас диспетчерімен, энергетикалық объектінің техникалық басшысымен бекітіледі.

Ажыратылуы жылытуаралық мерзімде ыстық сумен жабдықтауды шектеуге әкелетін, жылу желілерін жөндеу кестесі басқарудың аумақтық атқару органдарымен (әкімшілікпен) келісіледі.

935. Қазақстан ЖО ҰДО жыл сайын ӨДО-ға, ал ӨДО электр желілеріне көлем және автоматты жиіліктегі жүктеме (АЖЖ) мен жиіліктегі АҚҚ (ЖАҚҚ) құрылғылары орнатылған диапазондарын беруі қажет.

ӨДО ҰДО-ның көрсеткішін есепке ала отырып, ал оқшауланған жұмыс істейтін желілер - өздігінен мыналарды анықтау қажет:

1) қуаттың жергілікті теңгерімін есепке ала отырып, АЖЖ құрылғылары көлемінің орнатылуы және орналасуы, сондай-ақ ЖАҚҚ құрылғыларының көлемі мен орнатылуы;

2) жиілігін азайту кезінде гидравликалық және гидроаккумуляциялайтын электр станциясының (ГАЭС) және ГТҚ агрегаттарын автоматты түрде іске қосу;

3) синхронды компенсатор режимінде жұмыс істейтін гидроагрегаттарды автоматты түрде генераторлық режимге, сондай-ақ ГАЭС агрегаттарын сорғыш режимінен турбиналы режимге ауыстыру.

АЖЖ құрылғыларына қосылған тұтынушылар тізімі энергетикалық объектінің техникалық басшысымен бекітіледі.

936. Жүктемені ажыратудың арнайы автоматикасына (бұдан әрі - ЖААА) қосылатын жүктеме көлемін және оның авариялық режим шарттары бойынша қолданылуын Қазақстанның ЖО ҰДО, ӨДО анықтайды.

Тұтынушылардың ЖААА-ға қосылу шарттары мемлекеттік энергетикалық қадағалау және бақылау органымен келісіледі.

ЖААА-ны іске қосу туралы шешімді Қазақстанның ЖО ҰДО қабылдайды.

937. АЖЖ құрылғыларының жекелеген кезегіне және ЖААА-ға нақты қосылған жүктеменің мәні жылына екі рет (маусымда және желтоқсанда) бір жұмыс күні ішінде әр сағат сайын өлшенеді.

Жұмыс режимін басқару

938. Энергетикалық қондырғылар жұмыстарының режимін басқару тәуліктік кесте негізінде ұйымдастырылады.

Қалыпты жағдайларда электр станциялары мен жылу көздері жүктеменің берілген және резервке қосылған кестесін орындау қажет.

Кестеден мәжбүрлі түрде ауытқу туралы элекр станциялары мен жылу көздерінің жедел-диспетчерлік персоналына ӨДО-ның кезекші диспетчері мен жылу желілерінің диспетчері тез арада хабарлауы қажет.

Электр станциясы жүктемесінің кестесін өзгерту кезінде БЭС келіп түсетін жүктеменің және ӨДО, Қазақстанның ЖО ҰДО берілген қуат ағындары жүктемесінің жиынтық кестесі орындалады; одан тек ӨДО, Қазақстанның ЖО ҰДО диспетчерінің бұйрығымен ғана ауытқуға болады.

Қуат ағындарының кестесін жүйені түрлендіретін ӘЖ-220 және одан да жоғары кернеу бойынша өзгерту ӨДО, Қазақстанның ЖО ҰДО диспетчерінің бұйрығымен жүргізіледі.

Электр станциялары диспетчердің өкімімен жедел түрде толық жұмыс қернеулiлiне дейін жүктемені арттыруы немесе тиісті нұсқаулықпен анықталатын жылдамдықпен техникалық минимумға дейін төмендетуі қажет.

Қажеттілік туындаған жағдайда ӨДО-ның, Қазақстанның ЖО ҰДО-ның диспетчеріне агрегаттарды қорға қосу немесе оларды қордан шығару туралы бұйрық беру қажет.

Электр станцияларының жұмыс кернеуін шектеу немесе белгіленген нормасынан агрегаттардың жол берілетін ең аз жүктемесінің ауытқуы жедел өтініммен ресімделеді.

939. Энергетикалық жүйеде электр тоғы мен кернеуінің жиілілігін реттеу кезінде:

электр жиілігін ұстап тұруды;

Қазақстанның БЭЖ-ндегі қатарлас жұмыс барысында белгіленген тәртіпте келісілген және Қазақстанның ҰДО ЖО тапсыратын қуаттың жиынтық ток ағыны жиілілігі бойынша түзетуге болатын сыртқы байланысы бойынша ұстап тұруды;

энергетикалық жүйенің жұмыс тұрақтылығының шарттары бойынша қуатын, электр жеткізу сымдарының қызуын, жабдықтың қайта жүктеуін шектеуді қамтамасыз етеді.

940. Қазақстан БЭЖ немесе жеке жұмыс істейтін энергетикалық тораптарда жиілігі мен қуаттың ток ағынын реттеу:

1) реттеу диапазонының (жиiлiлiктің бастапқы реттеуі) шегінде турбиналарды реттеу жүйесінің ықпалымен қуатын өзгерте отырып жиілілігін өзгертудегі барлық электр станцияларымен жүзеге асырылады, бұл ретте реттеу статизмі мен жиілілік бойынша аймақ Қазақстанның ҰДО ЖО-мен келісіледі;

2) электр станцияларының жиілілігі мен қуаты бойынша режимді реттеу (режимнің екінші реттеуі) үшін бөлінгендермен жүзеге асырылады.

941. Жиілілік пен қуаттың ток ағыны автоматты реттеу (бұдан әрі - ЖҚАР) мүмкіндігі болмаған кезде жүйенің жоқ болуы немесе жарамсыздығы, режимі бойынша шектеу) ЖҚАР Қазақстанның ҰДО ЖО диспетчерінің өкімімен электр станцияларында жүзеге асырылады.

942 Жиілік белгіленген шектен төмен жиіліліктен төмендеген кезде Қазақстанның ҰДО ЖО диспетчері немесе жұмыс істеп тұрған желінің оқшаулағышы бар қуат резервтерін іске қосуы қажет.

943. Егер жиілік азаюын тоқтатпай, ал барлық қуат қорлары пайдаланылған болса, диспетчерге тұтынушыларды нұсқаулыққа сәйкес шектеу немесе ажырату арқылы қалыпты жиілікті қайта қалпына келтіруді қамтамасыз ету қажет.

944. Қуаттың ток ағынының жүйеаралық байланысы бойынша мәні авариялық мүмкін болатын мәнінен асып кеткен кезде Қазақстанның БЭЖ ӨДО, ӨДО диспетчері қуат қоры сарқылғаннан кейін қуат қабылдайтын желіден тұтынушыларды ажырату арқылы байланысты жүктемеден босатуы қажет.

945. Жиіліктің авариялық ауытқуы кезінде электр станцияларының персоналы жоғары тұрған жедел-диспетчерлік персоналдың нұсқауына сәйкес әзірленген жергілікті нұсқаулық бойынша әрекет ете отырып, оны қайта қалпына келтіру шараларын өзі атқарады.

946. Қазақстан БЭЖС-нің жиілігін ұстап тұруды бақылауды Қазақстанның ҰДО ЖО диспетчері, ал оқшауланған энергетикалық тораптарда Қазақстанның ҰДО ЖО немесе ӨДО диспетчерлері жүргізеді.

947. Электр желілеріндегі кернеуді реттеу кезінде:

1) кернеу көрсеткіштерінің сәйкестігі;

2) электр станциясы мен желілерінің жабдықтары үшін мүмкін болатын мәндегі кернеу деңгейінің сәйкестігі;

3) Қазақстанның БЭЖ немесе оқшауланған желілерінің тұрақтылығының қажетті қоры;

4) электр желілеріндегі электр энергиясының минимум шығыны қамтамасыз етіледі.

948. 6-35 кВ тарату желісіндегі қоректендіретін ТКР құрылғыларымен жабдықталған трансформаторлар мен автотрансформаторларда кернеудің автоматты реттегіштері қосылады. Автоматты реттегіштердің ажыратылуына тек өтінім бойынша жол беріледі. 6-35 кВ тарату желісінің трансформаторларында ТКР бар трансформаторлар кернеуінің 0,4 кВ желілердегі қабылдағыштардың кіреберісіндегі кернеуді қамтамасыз ететін қоздырғышсыз қосып ажыратқыштар (ҚҚА) тармақтауы пайдаланылады. ҚҚА трансформаторлары тармақтауының кернеуі мен жағдайларын реттегіштерді қалпына келтіру жүйе мен жүктеме өзгерісіне байланысты түзетіледі. ҚҚА трансформаторлары тармақтауының автоматты реттегіштері мен жағдайларын қалпына келтіру параметрлері энергетика объектісінің диспетчерлік қызмет басшысымен бекітіледі.

949. 110 кВ және одан да жоғары желідегі кернеуді реттеу әрбір тоқсанға бекітілген уақыт қызметіндегі кернеу кестелеріне немесе қосылған жабдықтың құрамын есепке ала отырып, кернеудің режим параметрлеріне тәуелділігінің сипаттамасына сәйкес бақылау пункттерінде іске асырылады.

Бақылау пункттеріндегі реттеу сипаттамалары мен кернеу кестелері алдағы тоқсанға АДО, Қазақстанның ЖО ҰДО қызметтерімен анықталады және қажет болған жағдайда қысқа мерзімге жоспарлау режимінде түзетіледі.

Бақылау пункттері кернеу деңгейінің Қазақстан БЭЖ-і электр желілеріндегі электр энергиясының тұрақтылығына және шығынына әсер етуі дәрежесіне қарай тиісті диспетчерлік қызметтермен және диспетчерлік басқарулармен орнатылады.

Кернеуді реттеуді автоматика және телемеханика құралдарымен, ал олар болмаған жағдайда электр желілерінің, ӨДО, Қазақстанның ЖО ҰДО диспетчерінің бақылауымен энергетика объектісінің жедел-диспетчерлік персоналы жүзеге асырады.

950. Кернеуі Қазақстанның ЖО ҰДО немесе ӨДО диспетчерімен бақыланатын пункттер тізбесі, сондай-ақ осы пункттердегі кернеу кестелері мен реттеу сипаттамалары Қазақстан ЖО ҰДО-ның немесе ӨДО-ның бас диспетчерімен бекітіледі. Кернеуі ӨДО-ның электр желілерінің жедел-диспетчерлік қызметінің диспетчерлерімен бақыланатын

тиісті пункттер тізбесі, сондай-ақ олардың кернеу кестелері мен реттеу сипаттамалары ӨДО энергетика объектісінің техникалық жетекшісімен бекітіледі.

951. Тұтынушылардың реактивті қуат көздерін пайдалану тәртібі энергиямен жабдықтаушы ұйым мен тұтынушы арасында шарттар жасау кезінде беріледі.

952. Синхронды компенсаторлары бар электр станциясы мен қосалқы станциясының ӨДО дипетчерімен бақыланатын басты пункттеріне энергия жүйелерінің және жүктеме тараптарының статикалық орнықтылығының шарттарымен анықталатын кернеуді азайтудың авариялық шектері белгіленеді.

Егер осы пункттердегі кернеу көрсетілген авариялық шегіне дейін төмендейтін болса, синхронды компенсаторлары бар электр станциясының және қосалқы станциясының жедел-диспетчерлік персоналы генераторлар мен компенсаторларды қайта жүктеу мақсатында пайдалану арқылы кернеуді өздігінен ұстап тұру керек, ал ӨДО, Қазақстанның ЖО ҰДО диспетчерлері электр станциялары мен электр желілері арасында реактивті және белсенді қуаттарды бөліп тарату арқылы электр станциялары мен электр желілеріне көмек көрсетуі қажет. Бұл ретте жекелеген бақылау пункттерінде кернеуді жабдық үшін барынша жол берілетін мәннен асыруға жол берілмейді.

Желінің жұмыс режимі немесе схемасы өзгерген кезде жүктеменің авариялық жол берілетін шектерінен де төмендеуі мүмкін болатын Қазақстан БЭЖ-інің электр желілері тораптарындағы тұрақтылығының бұзылуын алдын алу үшін қажетті көлемде жүктемені ажырататын автоматика орнатылады.

953. Жылу желілерінің параметрлерін реттеу бақылау пункттерінде жылу тасымалдағыштың берілген қысымы мен температурасын ұстап тұруын қамтамасыз етеді.

Егер жылу желілері мен жылу тұтынушыларының арасында өзге де шарттық қатынастар көзделмесе, онда бекітілген кестені қысқа уақыт (3 сағаттан аспайтын) ішінде өзгерткен жағдайда жылу тасымалдағыш температурасының берілген мәнінен ауытқуына жол беріледі.

954. Жылу желілеріндегі реттеу:

1) жылу көздері мен тұтынушыларының жұмысына;

2) жылу желілерінің гидравликалық режиміне, соның ішінде сорғыш станциялар мен жылу қабылдағыш жұмыстарының ток ағыны мен режимін өзгерту арқылы;

3) жылу көздерінің су дайындайтын қондырғыларының қоректік судың өзгермелі шығынын жабуға үнемі дайын болуы арқылы қоректендіру режиміне әсер ету арқылы автоматты немесе қолмен жүзеге асырылады.

Жабдықты басқару

955. Пайдалануға қабылданған энергетикалық объект жабдықтары төрт жедел күйдің біреуінде болады: жұмыста, резервте, жөндеу немесе консервациялауда.

956. Энергетикалық жабдықтарды, релелік қорғаныс және автоматика құрылғыларын, ЖАӨ құрылғыларын, сондай-ақ жедел-ақпараттық кешендер мен диспетчерлік және технологиялық басқару құралдарын (бұдан әрі - ДТБҚ) істен шығару және жөндеу жұмысы үшін резервке және сыналуға шығару бекітілген жоспар бойынша да, олардың жедел басқаруына берілетін тізбесіне сәйкес берілетін өтініммен ресімделеді.

Өтінімдерді және олардың рұқсаты туралы хабар беру уақытын тиісті диспетчерлік қызмет белгілейді. Өтінімдерді электр станцияларының немесе желілерінің техникалық басшысы бекітеді.

957. Нәтижесінде электр желісінің, Қазақстан БЭЖ-нің режимін өзгертуі мүмкін сынақтар энергетикалық объектінің техникалық басшысы бекіткен жұмыс бағдарламасы бойынша және Қазақстанның ҰДО ЖО, ӨДО бас диспетчерімен (жедел бағыну бойынша) келісе отырып, жүргізіледі.

Энергетикалық объектілер жабдықтарының басқа да сынақтарының жұмыс бағдарламаларын энергетика объектісінің техникалық басшысы бекітеді.

Сынақтың жұмыс бағдарламасы оларды бастар алдында 7 күннен кешіктірілмей келісуге және бекітуге ұсынылады.

958. Өтінімдер жөндеу жұмысы мен ажырату бойынша бекітілген жоспарға сәйкес жоспарлы, жоспардан тыс және шұғыл жөндеу жұмысын жүргізу үшін жедел болып бөлінеді. Жедел өтінімдерді диспетчердің өзіне тікелей басқармаға тәуліктің кез келген уақытында беруге жол беріледі.

Диспетчер өзінің ауысымындағы мерзімде ғана жөндеу жұмысына кірісуге рұқсат бере алады. Рұқсатты ұзақ мерзімге энергетикалық объектілердің, Қазақстанның ҰДО ЖО, ӨДО-ның бас диспетчері (диспетчерлік қызмет бастығы) ғана береді.

959. Жабдықты жедел ажырату қажеттілігі туындаған кезде жоғары тұрған жедел диспетчерлік персоналды егер мүмкіндік болса, алдын ала немесе кейіннен хабардар ете отырып, ажыратылатын жабдық орнатылған энергетика объектісінің жедел персоналы өндірістік нұсқаулық талаптарына сәйкес ажыратады.

Жабдық тоқтатылғаннан кейін туындау себептері мен жөндеу жұмысының орындалатын болжамды мерзімі ресімделеді.

960. Қазақстанның ҰДО ЖО, ӨДО-да, энергетика объектілерінде немесе басқармасындағы энергетика объектісінің негізгі жабдықтарын күрделі, орта немесе ағымды жөндеу жұмысына жіберуге немесе ауыстыруға рұқсат ӨДО-ның, энергетика объектілерінің диспетчерлік қызметінің өтінімі бойынша белгіленген тәртіппен беріледі.

961. Жабдықтар мен электр жеткізуші желілердің жөндеуге берілуімен және іске қосылуымен, сондай-ақ қазандықтарды тұтатумен, турбиналарды іске қосумен байланысты операциялар уақыты өтінім бойынша рұқсат етілген жөндеу жұмысының уақытына қосылуы тиіс.

Қандай да бір себеппен жабдық белгіленген уақытта өшірілмеген жағдайда жөндеу жұмысының жүргізілу ұзақтығы қысқартылады, ал қосылу күні бұрынғыдай болып қала береді. Жөндеу мерзімін энергетика объектісінің, Қазақстанның ҰДО ЖО, ӨДО-ның диспетчерлік қызметтері (жедел бағыну бойынша) ғана ұзарта алады.

962. Рұқсат берілген өтінімге қарамастан, жабдықтың істен және резервтен шығарылуы немесе сыналуы электр станциясының немесе Қазақстанның ҰДО ЖО, ӨДО тиісті диспетчерлік желілерінің ауысым басшысының рұқсатымен ғана жабдықты істен және резервтен шығару алдында немесе сынау алдында орындалуы мүмкін.

963. Электр станцияларының немесе электр желілері персоналының электр станциясының ауысым басшысының, Қазақстанның ҰДО ЖО, ӨДО-ның, электр станциялары диспетчерлерінің рұқсатынсыз жүйелік автоматика қондырғыларын, сондай-ақ тиісті диспетчердің басқаруында (электр станцияларының ауысым басшысы) болатын ДТБЖ-ны қосуды, ажыратуды, сынауды және өзгертуді жүзеге асыруға құқығы жоқ.

Релелік қорғау және автоматика құрылғыларын, екі немесе бірнеше объектіде орналасқан аппаратураны тексеру (сынау) осы объектілердің барлығында бір уақытта орындалады.

964. Электр станцияларының ауысым басшысы, Қазақстанның ҰДО ЖО, ӨДО-ның, электр желілерінің диспетчері электрлі қосылыстардың схемаларында өзгерістер туындаған кезде осы схемалардың жаңа жай-күйіне аварияға қарсы және режимдік автоматика жүйесінің қалпына келтірудің сәйкестігін тексеруі қажет.

965. Жөндеу жұмысының аяқталуы, оны желіге қосу мен жедел өтінімді жабу туралы пайдаланушы ұйымға хабарлағаннан кейін жабдық жөндеу жұмысынан кейін жұмысқа қосылды деп есептеледі.

966. Режимнің бұзылуы немесе рұқсат берілген шұғыл өтінім бойынша қорытынды немесе күрделі, орта немесе ағымдағы жөндеу жұмысына ауыстыруға рұқсаты бар жабдықтардың зақымдануы бірыңғай электр энергетикалық жүйенің, электр станцияларының, аудандық қазандықтардың, электр және жылу желілерінің

жұмысындағы технологиялық бұзушылықтарды тексеру мен тіркеу жөніндегі нұсқаулық талаптарына сәйкес бұзушылық (авария немесе бас тарту) ретінде ресімделеді.

Технологиялық бұзушылықтардың алдын алу және жою

967. Технологиялық бұзушылықтарды жою кезінде жедел-диспетчерлік басқарудың негізгі міндеттері:

1) бұзушылықтардың дамуын, персоналдың жарақаттануы мен жабдыққа зақым келтіруінің алдын алу;

2) тұтынушылардың энергиямен жабдықталуын және электр энергиясын тұтынушыларға қойылатын қалыпты параметрлерін тез қалпына келтіру;

3) сенімді авариядан кейінгі схемалар мен жүйе жұмысының режимін әзірлеу;

4) ажырап кеткен және ажыратылған жабдықтың жай-күйін анықтау және оны іске қосу мүмкіндігі болған кезде желі схемаларын қайта қалпына келтіру болып табылады.

968. Әрбір диспетчерлік пунктте, энергетика объектісінің басқару қалқанында типтік нұсқаулық пен жоғары тұрған жедел-диспетчерлік басқару нұсқаулығына сәйкес әзірленетін технологиялық бұзушылықтардың алдын алу мен жою жөніндегі өндірістік нұсқаулық және жылу желілерінде, электр станциялар мен қазандықтың газ шаруашылығындағы технологиялық бұзушылықтарды жою жоспары болуы тиіс.

Қалалар мен ірі елді мекендердің жылу желілеріндегі технологиялық бұзушылықтарды жою жоспарлары биліктің (әкімшілік) аумақтық атқарушы органдарымен келісіледі.

Қалалар мен энергетикалық объектілердің авариялық-диспетчерлік қызметтері энергетика объектілеріндегі технологиялық бұзушылықтарды жою кезінде олардың өзара әрекетін анықтайтын құжаттармен келісілуі қажет.

969. Қазақстанның ҰДО ЖО, ӨДО, жедел-диспетчерлік желілер қызметінің диспетчерлері мен электр станцияларының жедел-диспетчерлік персоналының арасындағы технологиялық бұзушылықтарды жою бойынша қызметтерді бөлу тиісті нұсқаулықтарда регламенттеледі.

Қазақстанның БЭЖ мен егемен елдердің энергетикалық жүйелерінің арасындағы технологиялық бұзушылықтарды жою кезінде қызметтерді бөлу жекелеген келісімшарттарда регламенттеледі.

970. Электр станцияларындағы технологиялық бұзушылықтарды жоюды станцияның ауысым басшысы басқаруы қажет.

Қосалқы станцияларда технологиялық бұзушылықтарды жоюды басшылыққа алу қосалқы станцияның кезекшісіне, қосалқы станцияларда қызмет көрсету түріне байланысты қосалқы станциялар тобының шеберіне немесе бастығына жүктеледі. Жылу желілеріндегі технологиялық бұзушылықтарды жоюды басшылыққа алу жылу жүйесінің диспетчерімен жүзеге асырылады. Оның нұсқаулары ЖЭО-ның немесе басқа да жылу көздерінің жедел-диспетчерлік персоналы үшін міндетті болып табылады.

Энергия жүйесінің жұмыс режиміне қатысты емес және жергілікті маңызы бар электр желілеріндегі технологиялық бұзушылықтар электр желілерінің диспетчері немесе осындай бұзушылықтардың таралу аумағына және желіні басқару құрылымына байланысты тірек қосалқы станциялардың диспетчерінің басшылық етуімен жойылады.

Біріккен энергетикалық жүйелердің жұмыс режиміне қатысты технологиялық бұзушылықтарды жою ӨДО диспетчерінің басшылық етуімен жүргізіледі.

Бірнеше біріккен энергетиалық жүйелерді құрайтын технологиялық бұзушылықтарды жоюды басқару Қазақстанның ҰДО ЖО-ның диспетчеріне жүктеледі.

Қажеттілік туындаған жағдайда жедел басшылар немесе әкімшілік басшылар жоғарыда көрсетілген адамдарға технологиялық бұзушылықтарды жоюды басқаруды тапсыруы немесе жедел журналға жазба қалдыра отырып, өзі басшылыққа алуы мүмкін.

Ауыстыру туралы жоғары тұрған жедел персоналға да, бағынысты персоналға да хабарланады.

971. Технологиялық бұзушылықтарды жою кезінде ауысымды қабылдау мен тапсыруға жол берілмейді. Ауысымға келген жедел персонал технологиялық бұзушылықтарды жоюды басқаратын адамның қарап-шешуі бойынша жұмысқа тартылады. Технологиялық бұзушылықтарды жою ұзаққа созылған кезде сипатына қарай жоғары тұрған жедел-диспетчерлік персоналдың рұқсатымен ауысымды тапсыруға жол беріледі.

Технологиялық бұзушылықтарды жою кезінде операциялар жедел басқарылмайтын немесе жоғары тұрған жедел-диспетчерлік персоналдың қарамағына кірмейтін жабдықта жүргізілген жағдайда, ауысымды технологиялық бұзушылық орын алған энергетия объектісінің басшы әкімшілік-техникалық персоналының рұқсатымен тапсыруға жол беріледі.

972. Жедел-диспетчерлік персонал әкімшілік-техникалық персонал қатарындағы адамдардың қатысуына қарамастан, қалыпты режимін қалпына келтіру бойынша шешім қабылдай отырып және іс-шараларды жүзеге асыра отырып, технологиялық бұзушылықты жою үшін жауапты болады.

973. Диспетчерлік басқарудың барлық деңгейлеріндегі диспетчерлердің барлық жедел келіссөздері мен өкімдері, сондай-ақ электр станцияларының ауысым басшылары мен ірі қосалқы станциялардың кезекшілері технологиялық бұзушылықтарды жою кезінде жазу құралдарына (тасымалдағыштарына) жазылады.

974. Энергия жүйесінің орнықты жұмысының бұзылуына жол бермеу үшін қуатты қабылдаушы энергетикалық жүйедегі жүктемені ажыратудың жүйелік автоматикасы және қуат беретін энергетика жүйелеріндегі электр станцияларының автоматтық жеңілдету жұмыстары жүргізіледі. Автоматты құрылғылардан бас тарту кезінде персонал іске қолмен кірісуге дайын болуы тиіс.

Жедел схемаларға қойылатын талаптар

975. Қалыпты және жөндеу режимдері үшін Қазақстан БЭЖ-нің, электр желілерінің, электр станциялары мен қосалқы станциялардың электрлі қосылу схемалары, РҚА құралдарын бабына келтіру:

1) сапасы мемлекеттік стандарт талаптарына сәйкес болуы тиіс электр энергиясымен тұтынушыларды жабдықтауды (шарт міндеттемелері бойынша);

2) Қазақстан БЭЖ-нің электр желілері мен оқшаулағыш жүйелерінің электр желілеріндегі тұрақты жұмысын;

3) қысқа тұйықталу токтарының жабдықтар үшін жол берілетін мәніне сәйкестігін;

4) активті және реактивті қуат ағындарын үнемдеп таратуды;

5) аварияларды электр энергиясын өндірушілер үшін де, тұтынушылар үшін де ең аз шығындармен жоюды қамтамасыз етеді.

976. Электр станциялары мен қосалқы станциялардың ауыспалы және тұрақты тогының жеке қажеттіліктерінің (бұдан әрі - ЖҚ) схемалары қалыпты, жөндеу және авариялық режимдердің сенімділігін қамтамасыз етуді ескере отырып, мыналар арқылы іріктеліп алынады:

1) шиналарды секциялау;

2) барлық кернеулі ЖҚ шиналарының кез келген секциясына резервтік токты автоматты түрде енгізу;

3) РАЕ құрылғыларының әрекетін ескере отырып, шина секциялары мен жүйелері бойынша ЖҚ ток көздерін тарату және секцияларда кернеу жоқ болған кезде ЖҚ механизмдерінің жұмыстарында сақтау. Жұмыс және резерв тогының көздері тарату құрылғылары шиналарының әртүрлі секцияларына қосылады;

4) кез келген секцияның қатарынан шыққан жағдайда электр станцияларының немесе қосалқы станциялардың жұмыстарының ең төменгі бұзушылықтары кезінде шиналардың секциялары бойынша ЖҚ механизмдерін тарату;

5) электр станцияларының шиналарының синхронды емес (жоғары кернеулі шиналарды секциялау, жекелеген желілерге энергетикалық блоктарды бөлу, энергия жүйесінің бөлу схемасын орындау) жұмыс істеуі кезінде ЖҚ механизмдерін сенімді токпен қамтамасыз ету;

6) жиіліктер азайтылған және кернеулер жұмыс қуатын мейлінше аз жоғалта отырып, олардың үздіксіз жұмысына қауіп келтіретін мәндерге дейін төмендетілген кезде энергетикалық жүйеден электр станциясының ЖҚ механизмдеріне дейін толық немесе ішінара қуат беру бөлімшесін қамтамасыз ету.

977. ЖҚ станцияларының тарату құрылғыларының шиналарына бөгде тұтынушылардың (кенттердің) қосылуына жол берілмейді. Тарату желілерінің осы орындарда жоқ болуы кезінде трансформаторлары бар блоктардың генераторларға қосылған электр станциялары ерекше болып табылады.

978. Электр желілерінің, қосалқы станциялар мен электр станцияларына қосылудың қалыпты және жөндеу схемаларын жыл сайын энергетикалық объектінің техникалық басшысы (құрылымдық бірлігі), ал энергетика жүйесінің схемаларын техникалық басшы бекітуі қажет.

Көрсетілген схемалар жедел иелігіндегі немесе жедел басқаруындағы жабдықтан тұратын жедел диспетчерлік басқару органымен келісіледі.

979. Электр станцияларының құбыржолдарының схемалары:

1) негізгі жабдықтың ЖҚ сенімді резервілеуді;

2) ең аз гидравликалық шығынды;

3) негізінен қашықтықтан басқару жетектері арқылы авариялық учаскелерді ажыратуды;

4) өндіруші қуаттың ең аз шығыны бар аварияларды жоюға және тұтынушылардың ең аз қуатын ажыратуды қамтамасыз етеді.

980. Желілік станция құбыржолдарының схемалары жекелеген учаскелерді жою мүмкіндігі және құбыржолдары зақымданған жағдайда, үй-жайлардың және электр станцияларының жабдықтарының су басуын болдырмауды қамтамасыз етеді.

981. Жылу желілерінің құбыржолдарының схемалары тұтынушыларды жылумен сенімді жабдықтауды, жылу желілерінде берілген параметрлерді ұстап тұруды, желілік суды жеткізуге электр энергиясын үнемдеп тұтынуды, сондай-ақ тұтынушыларды мейлінше аз ажырата отырып аварияны оқшаулауды және жоюды қамтамасыз етеді.

Электр қондырғыларындағы ауыстырып-қосу

982. Энергия объектілерінің электр желілері мен электр қондырғыларының электрлі қосылыстарының схемаларындағы және ауыстырып-қосуды жүргізу кезіндегі РҚА құрылғыларының тізбегіндегі барлық өзгерістер, сондай-ақ жерге тұйықтау қондырғыларының орындары ауыстырып-қосудың аяқталуына байланысты жедел схемада немесе мнемосхемада (схема-макет) беріледі.

983. Блоктау құрылғыларымен жабдықталмаған немесе жарамсыз блок құрылғылары бар электр қондырғыларындағы күрделі ауыстырып-қосу, сондай-ақ барлық ауыстырып-қосулар (жекелерден басқа) бағдарламалар, ауыстырып-қосу бланкілері бойынша орындалады.

Апатқа қарсы және режимдік автоматика, жерге тұйықтау ажыратқыштары мен релелік қорғаныс құрылғылары, коммутациялық аппараттары бар операциялардың қатаң бірізділігін талап ететін ауыстырып-қосу күрделі ауыстырып-қосуға жатады.

Тиісті энергия объектілерінің техникалық басшылары бекітетін күрделі ауыстырып-қосулар тізбесі энергия объектілерінің диспетчерлік пункттерінде, электр станциялары мен қосалқы станцияларды басқарудың орталық бас қалқанында сақталады.

Күрделі ауыстырып-қосу тізбесі схемалар, жабдық құрамы, қорғаныс және автоматика құрылғылары өзгерген кезде қайта қарастырылады.

984. Қайталанатын күрделі ауыстырып-қосу үшін типтік бағдарламалар, ауыстырып-қосу бланкілері пайдаланылады.

Технологиялық бұзушылықтарды жою кезінде немесе олардың алдын алу үшін жедел журналға кейіннен жаза отырып, бланкісіз ауыстырып-қосуды жүргізуге жол беріледі.

985. Жедел құжат болып табылатын ауыстырып-қосу бағдарламалары мен бланкілерінде электр қондырғыларды және РҚА тізбектерін электрлі қосылыс схемаларында ауыстырып-қосуды жүргізу кезінде операция реті мен бірізділігі белгіленеді.

Ауыстырып-қосу бланкілерін (типтік бланкілер) тікелей ауыстырып-қосуды орындаушы жедел-диспетчерлік персонал пайдалануы қажет.

Ауыстырып-қосу бағдарламаларын (типтік бағдарламалар) басқарудың әртүрлі деңгейлеріндегі электр қондырғыларында және әртүрлі энергия объектілерінде ауыстырып-қосуды орындау кезінде жедел басшылар қолданылады.

Бағдарламаларды бөлшектеу деңгейі диспетчерлік басқару деңгейіне сәйкес болуы тиіс. Ауыстырып-қосуды орындаушы адамдарға ауыстырып-қосу бланкілерімен толықтырылған диспетчердің бағдарламаларын қолдануға жол беріледі.

Ауыстырып-қосудың үлгілік бағдарламалары мен бланкілері жаңа жабдықтардың енгізілуіне, ескірген жабдықтарды ауыстыруға немесе жекелеп бұзуға байланысты электр қондырғылардың электр қосылысының бас схемасында өзгерістер болған кезде, сондай-ақ белгіленген құрылғыларда жаңа РҚА қосылған немесе өзгерген кезде түзетіледі.

986. Қазақстан БЭЖ-нің, электр желілерінің схемалары мен жұмыс режимінің жоспарлы өзгерістері мен Қазақстанның ҰДО ЖО, ӨДО өндірістік қызметтерінің РҚА құрылғыларында, жабдықтарында және құрылғылары бар басқармада өзгерістер болған кезде жедел басқарудың тиісті деңгейлерінде ауыстырып-қосудың үлгілік бағдарламалары мен бланкілеріне қажетті өзгерістер мен толықтырулар алдын ала енгізіледі.

987. Электр станциялары мен қосалқы станциялардағы барлық ауыстырып-қосулар оларды орындау жөніндегі нұсқаулыққа сәйкес орындалады.

Электр жабдықтары мен жоғары тұрған жедел-диспетчерлік персоналдың жедел басқармасында болатын РҚА құрылғыларындағы ауыстырып-қосу өкім бойынша, ал оның қарамағындағыларда келісім бойынша орындалады.

Ауыстырып-қосуды кейінге қалдыруға болмайтын жағдайларда (жазатайым жағдайлар, төтенше жағдайлар, өрт, авария) жоғары тұрған жедел-диспетчерлік персоналды кейіннен хабардар ете отырып, олардың өкімі мен келісімінсіз орындауға жол беріледі.

Өрт және аварияны жою кезінде жедел-диспетчерлік персонал жергілікті нұсқаулыққа және өрт сөндірудің жедел жоспарына сәйкес әрекет етуі қажет.

988. Ауыстырып-қосу туралы өкімде электр қондырғыларының схемасында және жоғары тұрған жедел-диспетчерлік персонал анықтайтын бөлшектеудің қажетті деңгейіндегі РҚА тізбегінде операция бірізділігі көрсетіледі.

Ауыстырып-қосуды орындаушыға жедел ауыстырып-қосуды жүргізу үшін бір мақсаттағы операциялар болатын біреуден артық тапсарма берілмейді.

989. Күрделі ауыстырып-қосуды бірі бақылаушы болып табылатын, екі адам орындауы қажет.

Екі адамның ауыстырып-қосуды орындауы кезінде лауазымы бойынша үлкені бақылаушы болып табылады.

Жедел-диспетчерлік персонал қатарынан бір адамды ауыстыру кезінде бақылаушы адам ретінде берілген электр қондырғысының схемасын, энергетикалық объект бойынша

өкіммен ауыстырып-қосуды орындауда рұқсат беретін өндіріс ережесін білетін әкімшілік-техникалық персонал қатарынан бір қызметкер болуы мүмкін.

Күрделі ауыстырып-қосу кезінде РҚА қызметі персоналдарының қатарынан үшінші адамды РҚА тізбегіндегі операциялар үшін тартуға жол беріледі. Алдын ала ауыстырып қосу бланкісімен таныстырылған және қол қойған осы жұмыскер әрбір операцияны ауыстырып-қосуды орындайтын адамның өкімімен орындауы қажет.

Жұмысқа қабілетті блок құрылғылары бар болған кезде қалған ауыстырып-қосудың бәрі ауысым құрамына қарамай өз күшімен орындалуы мүмкін.

990. Электр қондырғыларында кернеу болмаған кезде жедел-диспетчерлік персонал кернеуді беруге дайын болуы қажет.

991. Ажыратқыш тізбегіндегі қосылу жұмысына және кернеулі қосу және ажырату ажыратқышпен орындалады.

ЖТҚ-мен (ЖиТҚ) байланысты ажыратқыш, бөлшектегіш контактілерін қосуға және ажыратуға жол беріледі:

1) 110-220 кВ күш беретін трансформаторлардың нейтралдары; жерге түйықтау желісінде 6-35кВ жерге түйықтаушы доға сөндіруші реакторлар жоқ болған кезде;

2) 6-500 кВ күш беретін трансформатордың магниттелмейтін тогы;

3) заряд тогы мен жерге электр жеткізудің ауа және кәбіл желілеріндегі токтың түйықталуы;

4) шина жүйесінің заряд тоғы, сондай-ақ нормативтік-техникалық құжаттардың талаптарын сақтай отырып қосылудың заряд тогы.

6-10 кВ айналма желілерінде 70 А дейін теңгермелі токтың ажыратқыштармен өшірілуіне және алшақ тұрған контактілерде кернеу әртүрлі болған кезде желінің түйықталуы 5 % артық болуына жол беріледі.

Кернеуі 10 кВ және 15 А дейінгі жүктемеден төмен болған кезде қондырғының үш плюсты ажыратқыштарын қосуға және өшіруге жол беріледі.

Кернеуі 220 кВ және одан да жоғары жарамсыз ажыратқыштарды қашықтықтан ажыратуға жол беріледі. Токты қосу мен ажыратудың мәні нормативтік-техникалық құжаттармен анықталады.

Әртүрлі электр қондырғылары үшін операцияларды орындау тәртібі мен шарттары жергілікті нұсқаулықпен регламенттеледі.

992. Ауыстырып-қосуды тікелей орындаушы жедел-диспетчерлік персоналдың қауіпсіз блоктау жұмысынан өз еркімен шығаруына жол берілмейді.

Ажыратылған жерде тексерілгеннен кейін және рұқсат беру бойынша блоктаудан бас тарту себептері анықталғанан кейін және энергия объектісі бойынша жазбаша нұсқаулығы бар уәкілетті тұлғалардың басшылығымен блоктан ажыратуға жол беріледі.

Блоктан шығару қажеттілігі туындаған жағдайда блоктан шығару бойынша операциялар жүргізуде ауыстырып-қосу бланкісі әзірленеді.

Электр станциялары мен жылу желілерінің жылу схемаларындағы ауыстырып-қосу

993. Жылу схемаларындағы ауыстырып-қосудың бәрі пайдалану жөніндегі өндірістік нұсқаулықтарға сәйкес орындалады және жедел құжаттамада белгіленеді.

994. Нұсқаулықтарда қарастырылмаған жағдайларда, сондай-ақ екі немесе бірнеше аралас бөлімшелер немесе энергетикалық объектілер қатысқан кезде ауыстырып-қосу бағдарлама бойынша орындалады. Нұсқаулықтарда берілген күрделі ауыстырып-қосу да бағдарлама бойынша орындалады.

995. Күрделі ауыстырып-қосуға:

1) күрделі байланысы бар жылу схемаларында;

2) уақыты бойынша ұзақ;

3) ұзын объектілердегі;

4) сирек орындалатындар жатады.

Сирек орындалатын ауыстырып-қосуға:

1) монтаждаудан және қайта жаңғыртудан кейін негізгі жабдықтарды іске қосу;

2) жабдықтар мен жылу желілерін гидравликалық сынау;

3) жаңа және іріктелген бу құбырлары мен коректік құбыржолдарының схемаларындағы өзгерістер;

4) жабдықтарды арнайы сынау;

5) жабдықтарды пайдаланудың жаңа дәстүрлі емес жолдарын тексеру және сынау жатқызылуы мүмкін.

Ауыстыру күрделілігінің деңгейі мен олардың орындау үшін бағдарлама жасау қажеттілігін жұмыс ерекшелігіне байланысты энергетикалық объектілердің техникалық басшысы анықтайды.

996. Әрбір энергия объектісінде техникалық басшысы бекіткен күрделі ауыстырып-қосу тізбесі әзірленеді. Тізбе жабдықтың іске қосылуын, қайта жаңғыртылуын немесе бұзылуын, технологиялық схемалары мен технологиялық қорғану мен автоматика схемаларын ескере отырып түзетіледі. Тізбе 3 жылда 1 рет қайта қаралады. Тізбе көшірмесі цех және энергия объектісінің жедел-диспетчерлік персоналы жұмыс орнында болады.

997. Энергия объектісінің техникалық басшысы әкімшілік-техникалық персонал ішінен бағдарлама бойынша жүргізілетін ауыстырып-қосуды бақылауға тиіс тұлғалардың тізімін бекітуі қажет. Тізім персонал құрамы өзгерген кезде жағдайда түзетіледі. Тізім көшірмесі цех пен энергия объектісінің жедел-диспетчерлік персоналы жұмыс орнында болады.

998. Ауыстырып-қосуды орындау бағдарламасында:

1) ауыстырып-қосуды орындаудың мақсаты;

2) ауыстырып-қосу объектісі;

3) ауыстырып-қосуды орындауға дайындау бойынша жүргізілетін іс-шаралардың тізбесі;

4) ауыстырып-қосуды орындау шарттары;

5) жедел анықталуы тиіс ауыстырып-қосудың жоспарлы басталу және аяқталу уақыты;

6) қажеттілік туындаған жағдайда, ауыстырып-қосу объектісінің схемасы (схемада объект элементтерінің атаулары мен нөмірлерге объектіде қабылданған атаулар мен нөмірлер толығымен сәйкес болуы тиіс);

7) бекітуші және реттеуші органдардың және технологиялық қорғау мен автоматика тізбектері элементтерінің жағдайын көрсете отырып, операцияларды орындау реті мен бірізділігі;

8) ауыстырып-қосуды орындайтын жедел-диспетчерлік персонал;

9) ауыстырып-қосуға қатысуға үшін тартылған персонал;

10) ауыстырып-қосуды орындауды басқаратын жедел-диспетчерлік персонал;

11) энергия объектілерінің екі немесе одан да көп бөлімшелерінің ауыстырып-қосуға қатысуы шегінде - жалпы басшылықты жүзеге асыратын әкімшілік-техникалық персонал;

12) екі немесе одан да көп энергия объектілерін ауыстырып-қосуға қатысқан кезде - әрбір энергия объектісін ауыстырып-қосуды орындау үшін әкімшілік-техникалық персонал қатарынан жауапты тұлғалар және ауыстырып-қосуды жүргізуді жалпы басшылыққа алатын әкімшілік-техникалық персонал қатарындағы тұлға;

13) жұмыстарды жүргізу қауіпсіздігін қамтамасыз ету іс-шараларының тізбесі;

14) адамдардың өмірі мен жалпы жабдықтарға қауіп төндіретін авариялық жағдайлар немесе жағдайлардың туындауы кезіндегі персоналдың әрекеті көрсетіледі.

999. Бағдарламаны энергия объектісінің техникалық басшысы бекітеді, ал бір энергия объектісінің шегінен тыс бағдарлама қолданысқа енгізілер кезде - энергетикалық объектілерінің бағдарламасына қатысты техникалық басшы бекітеді.

1000. Осы Қағидалардың 995-тармағында көрсетілген қайта ауыстырып-қосу үшін энергетикалық объектілерде алдын ала жасалған үлгілік бағдарламалар қолданылуы қажет.

Үлгілік бағдарламалар 3 жылда 1 рет қайта қарастырылады және жабдықтың іске қосылуы, қайта жаңғыртылуы немесе бұзылуымен, технологиялық схемалар мен технологиялық қорғану және автоматика схемаларының өзгерісімен түзетіледі.

1001. Жедел-диспетчерлік персонал ауыстырып-қосу бағдарламалары мен ауыстырып-қосудың үлгілік бағдарламаларын қолданады және олар ауыстырып-қосуды орындау барысында жедел құжаттар болып табылады.

1002. Объектіде мнемосхемалар болған кезде барлық өзгерістер ауыстырып-қосу аяқталғаннан кейін бағдарламаларға енгізіледі.

1003. Ауыстыруып-қосу бағдарламалары басқа жедел құжаттамалармен бірдей сақталады.

Диспетчерлік басқарманың автоматтандырылған жүйесі

1004. Қазақстанның ҰДО ЖО, ӨДО, электр желісінің диспетчерлік пункті диспетчерлік басқарманың автоматтандырылған жүйесімен (ДБАЖ) жабдықталады.

1005. ДБАЖ энергетикалық өндірісті жедел-диспетчерлік басқару міндеттерін шешуді қамтамасыз етеді және жеке жүйе ретінде қызмет атқаруы мүмкін.

1006. ДБАЖ бен ТП БАЖ негізінде басқарманың әрбір иерархиялық деңгейіне сәйкес:

1) Қазақстанның БЭЖ режимін ұзақ мерзімді және қысқа мерзімді жоспарлау;

2) электр желілерінің, электр станцияларының, энергетика блоктарының және қосалқы станциялардың қалыпты режимін жедел басқару;

3) электр станцияларының жүктемесі мен тұтынылатын қуатын бақылау;

4) авариялық жағдайлардың ретроспективалы талдау;

5) басқарылатын объекті жұмыстарының режимі туралы қажетті дискреттілікті ретроспективалы ақпаратты және диспетчер талабы бойынша оның қорытындысын сақтау;

6) жедел ауыстырып-қосуды бақылау;

7) жедел құжаттаманы автоматтандырылған түрде жүргізу орындалады.

Шешілуі тиіс міндеттердің толық тізбесі мен көлемі және оларды шешу жолдары басқарманы сенімділік талаптары мен техникалық-экономикалық көрсеткіштеріне байланысты жобалармен анықталады.

1007. ДБАЖ-дың техникалық құралдар кешенінің құрамына:

1) ТП БАЖ-бен қоса диспетчерлік және технологиялық басқару құралдары (ақпарат датчиктері, телемеханика және ақпараттарды жеткізу құрылғылары, байланыс арналары);

2) ақпаратты өңдеу және бейнелеу құралдары: жедел ақпараттық-басқару кешендері мен есептеу кешендерінің ЭЕМ, басу құрылғылары, дисплейлер, цифрлық, цифрлық және аналогтық құралдар;

3) басқару объектілерімен байланыстыру құрылғылары;

4) қосалқы жүйелер (кепілдеме берілген электр қуатымен жабдықтау, ауаны желдету, өртке қарсы) енгізілуі тиіс.

1008. Барлық құрылғылар мен ДБАЖ-дың бағдарламалық-техникалық құралдарының кешені жарамды және әрдайым іске қосылып тұруы тиіс. Желінің бастапқы схемаларын өзгерту диспетчерлік қалқан мен дисплейлерде берілу үшін құжаттамаға дер кезінде енгізіледі.

ДБАЖ-дың жекелеген элементтерін жөндеуге шығару диспетчердің рұқсатымен жедел өтініш бойынша жүргізіледі.

1009. Электр мен қоректендіру жүйесінің жарамдылығы электр желісінің, энергетикалық объектінің техникалық басшысы, бас диспетчері немесе диспетчерлік қызмет басшысының бекітуімен кесте бойынша мерзімді түрде тексеріледі.

1010. ДБАЖ-дың элементтері орналасқан үй-жайлар жабдықтар мен техникалық құралдарға қойылатын техникалық талаптарға сәйкес болуы керек, ал ақпаратты енгізу және шығару жолы, қорғалған жерге түйықтау мен ақпарат тізімдемесі экрандарын жерге түйықтау жүйелер кедергіден қорғала отырып қамтамасыз етіледі.

1011. ДБАЖ құрылғылары мерзімді түрде тексеріледі.

1012. ДБАЖ жабдықтарында, коммутациялық аппаратурада жедел атауы мен күйі көрсетілген жазба болуы тиіс.

Диспетчерлік және технологиялық басқару құралдары

1013. Электр станциялары, электр және жылу желілері, электр қосалқы станциялары диспетчерлік және технологиялық басқару құралдарымен (бұдан әрі - ДТБҚ) жабдықталады. ДТБҚ-ны пайдалану энергия жүйесінің қалыпты және авариялық режимде ақпаратты жеткізудің белгіленген сапасы болған кезде олардың әрдайым жұмыс істеуге және іске қосуға дайындығымен қамтамасыз етіледі.

1014. Электрленген темір жолдарының, газ және мұнай құбырларының, өндірістік кәсіпорындардың ведомстволық диспетчерлік пункттерінде энергетикалық жүйенің диспетчерлік пункттері бар қажетті телемеханика және байланыс құралдары болуы тиіс. Кернеуі 35 кВ және одан жоғары кернеулі абоненттік қосалқы станциялардан ақпарат ведомстволық диспетчерлік пункттердің де, энергиямен жабдықтаушы диспетчерлік пункттердің де нақты шарттарына байланысты жіберіледі. Абоненттік қосалқы станциялардан жіберілетін ақпараттың көлемі мен бағыты Қазақстанның ҮДО ЖО, ӨДО-мен келісіледі.

1015. Энергия объектілерінің диспетчерлік пункттерінде орнатылған ДТБҚ аппаратурасы телемеханика және байланыс қызметіне немесе басқарудың тиісті деңгейіндегі ДТБҚ қызметтеріне бекітіледі. Басқарудың төменгі деңгейлі объектілерінде орнатылған басқарудың жоғары деңгейлі байланыс және телемеханика аппаратурасын осы энергетикалық объектісінің ДТБҚ-ға қызмет көрсететін персоналы пайдаланады.

1016. Электр жеткізу желісі бойынша телефон байланысы мен телемеханиканың жоғары жиілікті жабдықтарын (байланыс конденсаторлары, жоғары жиілікті бөгегіштердің реакторлары, жерге түйықтағыш пышақтар, антенналы байланыс құрылғылары, өтпелі оқшаулағыштар, жөнге келтіру элементтері мен жалғастыру сүзгілерінің разрядтағыштары) пайдалану жоғары кернеулі қондырғыларға қызмет көрсететін персонал арқылы жүзеге асырылады.

1017. Ток және кернеу трансформаторларының екінші орамының тізбегіне енетін телеөлшеу датчиктеріне техникалық қызмет көрсету мен тексеруді РҚА (ЭТЗ) қызметтері мен метрологиялық қамтамасыз ету персоналы жүргізеді.

1018. ДТБҚ-ның өндірістік бөлімшелерінде қызмет көрсететін құрылғылар мен жабдықтардың тізбесін қызмет көрсету шектерін көрсете отырып, Қазақстанның ҮДО ЖО, ӨДО мен энергетика объектісінің басшылығы бекітеді. ДТБҚ-ның қызметтері мен қызмет көрсету шектері арасындағы өзара байланысы нақты энергетика объектілері үшін әзірленген ДТБҚ қызметі туралы ережеде көрсетіледі.

1019. ДТБҚ-дың жедел және техникалық қызмет көрсетуі:

1) Қазақстанның ҮДО ЖО ӨДО басқарма құралдарының орталық тораптарымен (бұдан әрі - БҚОТ);

2) электр желілері мен электр станцияларын басқару құралдарының жергілікті тораптарымен (бұдан әрі - БҚЖТ);

3) ДТБҚ-ның қызмет (энергия объектісі) құрамына кіретін зертханалармен қамтамасыз етіледі. Басқару құралдарының орталық және жергілікті тораптарында ДТБҚ-ның үздіксіз жұмысын қамтамасыз ету мақсатында жедел-диспетчерлік персоналдың тәулік бойғы кезекшілігі ұйымдастырылады; БҚОТ пен БҚЖТ коммутациялық, өлшеу және тексеру құрылғыларымен жабдықталады, құралдармен, материалдармен, қосымша бөліктермен қамтамасыз етіледі. ДТБҚ қызметіне бекітілген автокөлік жедел-диспетчерлік жұмыс режиміне теңестіріледі және алдын ала өтінімсіз бөлінеді.

1020. Диспетчерлік және технологиялық басқару құралдары кепілдікті электр қуатымен қамтамасыз етіледі.

1021. Желілік кәсіпорындардың, ДТБҚ қызметі мен учаскелерінің ДТБҚ қызметі туралы үлгілік ережеге сәйкес пайдалану-техникалық құжаттары болуы және жүргізілуі тиіс.

1022. Сымды байланыс құрылғылары жоғары кернеулі электр қондырғыларының қауіпті және кедергі келтіретін ықпалынан қорғалады.

1023. Кедергі келтіретін ықпал ету мен кедергі деңгейін өлшеу тәртібі мен мерзімділігі, сондай-ақ байланыс торабында жұмыс істейтін персонал әрекетінің реті ықпалдар мен кедергілердің мәнін арттыру кезіндегі өндірістік нұсқаулықпен белгіленеді.

1024. ӘЖ және электр қосалқы станцияларында пайда болатын радио кедергілер өрісінің кернеулілігінің өлшенген мәні индустриялық радио кедергі нормаларына сәйкес болуы тиіс.

1025. Байланыс пен телемеханиканың жоғары жиілікті арналары ұйымдастырылған электр жеткізу желілерінде жерге тұйықтауды талап ететін жұмыстар барысында жерге тұйықталатын жоғары жиілікті бөгеушілер қолданылады.

1026. Диспетчерлік байланыс құралдарының және телемеханика жүйелерінің жұмыстарының қорытындысы жедел өтініммен ресімделеді.

1027. Телебасқару құрылғылары осы құрылғылардың қандай да бір элементіне зақым келген кезде басқарылатын жабдықты жалған ажырату (қосу) мүмкіндігін жояды. Құрылғылар мен панельдерді қысу және телемеханика қысуының қосындысында жабдықтың ажыратылуына немесе қосылуына алып келуі мүмкін байланыстарға жол берілмейді.

1028. Телеөлшеу мен телесигнализация датчиктерінен ақпарат қабылдау мен өңдеу құрылғыларына дейін электр тізбегін орындау жолы мен пайдалану режимі осы ақпараттың бұрмалануына әкелетін кедергілерді жояды.

1029. Аппарат корпусына қатысты олардың (ЭЕМ байланыстары мен телемеханика арналарының аппаратурасын қоспағанда) сыртқы байланыстарымен бірлесіп телемеханика құрылымдарының электрмен жалғанған тізбектерінің оқшаулау кедергісі, сондай-ақ тізбектердің байланыспаған электрмен 250-500 мегаомметрімен және кемінде 0,5 МОм өлшенді. Жартылай өткізгіш элементтерінен тұратын телемеханика құрылғыларының тізбектерінің оқшаулану кедергісі кезінде олардың зақымдалуын алдын алу шаралары қолданылады. Нөлдік сымдармен жерге тұйықталған құрылғыларда оқшаулауды тексеру алдында бұл сым жерден ажыратылады. Телебасқару және кернеуі 220 В ток көзінің тізбегін оқшаулау кедергісі кернеуі 1000-2500 В мегаомметрмен өлшенеді және 10 МОм-нан төмен болмауы тиіс.

1030. Электр станциялары, қосалқы станциялар мен диспетчерлік пункттердегі теле басқарудың соңғы сымдарының жұмыс істеуін тоқтату үшін арнайы жалпы кілттер немесе ажыратушы құрылғылар пайдаланылады. Жекелеп қосылған телебасқару және телесигнализация сымдарын ажырату қысқаштармен немесе жекелеген ажырату құрылғылардың көмегімен жүргізіледі. Телебасқарудың жалпы кілттері мен телебасқару және телесигнализация тізбектерінің жекелеген ажырату құрылғылары бар барлық операцияларды диспетчердің нұсқауымен немесе рұқсатымен ғана орындауға жол беріледі.

1031. Құрылғылардың алдыңғы және келесі беттерінде, ДТБҚ панельдері мен пульттерінде диспетчерлік атауларға сәйкес олардың қызметі көрсетілген жазбалары, ал оларға орнатылған аппаратурада жазбалар немесе таңбалаулар болуы тиіс. Телемеханика, құрылғыларының ішкі сымдарын орындау схемаларына сәйкес таңбалануы болуы тиіс.

1032. ДТБҚ қызмет көрсететін өндірістік бөлімше персоналы ауыстырып- қосылатын құрылғылардың орналасуы мен сигнализацияның жай-күйінің жарамсыздығына аса көңіл аудара отырып, аппаратураны өндірістік нұсқаулыққа сәйкес мерзімді түрде тексеріп түруы қажет.

1033. ДТБҚ-ны толығымен және біртіндеп тексеру мен жөндеу жұмыстары диспетчерлік қызмет пен жоғары түрған ДТБҚ қызметімен келісілген бекітілген кесте бойынша орындалады.

1034. ДТБҚ-ның барлық ақаулары мен бұрыс әрекеттері белгіленген тәртіпте жедел түрде жойылады, ескеріледі және талданады.

Құрылғылар дұрыс жұмыс істемеген, олар зақымданған немесе параметрлер нормаланған көрсеткіштерден ауытқыған кезде қосымша тексеру жүргізіледі және диспетчер мен жоғары түрған ДТБҚ қызметіне хабарлай отырып, көрсетілген бұзушылықтар жойылады.

Жедел-диспетчерлік персонал

1035. ӨДО мен энергетика объектілерінің жедел диспетчерлік персоналына мыналар жатады:

1) жедел персонал - энергетика қондырғыларын басқару органдарына тікелей ықпал етуші және ауысымдағы энергетикалық қондырғыларды басқару мен қызмет көрсетуді жүзеге асыратын персонал;

2) жедел жөндеу персоналы - басқару органдарына тікелей ықпал ету құқығы бар жөндеу жұмысымен айналысатын персонал;

3) жедел басшылар - ауысымдағы бекітілген объектілер (электр желілері, жылу желілері, электр станциялары, энергия объектілері) мен бағынысты персоналдарды жедел басқаруды жүзеге асыратын персонал.

1036. Жедел-диспетчерлік персонал энергия объектісінің, электр және жылу желілері жабдықтарының қауіпсіз, сенімді және үнемді жұмыс режимдерін өндірістік және лауазымдық нұсқаулықтар мен жоғары түрған жедел персоналдың жедел өкімдеріне сәйкес жүргізуі тиіс.

Саны мен біліктілігі бойынша жедел-диспечерлік персоналды жинақтау салалық нормативтік құжатқа сәйкес жүзеге асырылады.

Ауысымда толық емес құрамымен жұмыс істеу кезінде жедел диспетчерлік персоналдың жұмыс орындарын біріктіруге энергия объектісінің, электр немесе жылу желілерінің техникалық басшысының жазбаша нұсқаулығы бойынша ғана жол берілуі мүмкін.

1037. Жедел-диспетчерлік персонал ауысым кезінде осы Қағидаларға, дайындаушы-зауыттардың нұсқаулықтары мен жергілікті нұсқаулықтарға, ТҚЕ мен басшылыққа алынатын басқа да құжаттамаларға сәйкес жедел басқару немесе жұмыс істеуге тиіс жабдықты пайдалану үшін, сондай-ақ жоғарыда түрған жедел-диспетчерлік персоналдың өкімін міндетті түрде орындау үшін жауапты болады.

1038. Жұмыс режимі бұзылған, жабдық зақымданған кезде, сондай-ақ өрт туындаған кезде жедел-диспетчерлік персонал дұрыс жұмыс режимін қайта қалпына келтіру немесе авариялық жағдайды жою және технологиялық бұзушылықтардың дамуын алдын алу шарасын жедел түрде қолданады, сондай-ақ олар туралы бекітілген тізім бойынша тиісінше жедел диспетчерлік және басшы әкімшілік-техникалық персоналға хабарлауы тиіс.

1039. Құзыретінің шегіндегі мәселелер бойынша жоғары тұрған жедел диспетчерлік персоналдың өкімін бағынысты жедел-диспетчерлік персонал міндетті түрде орындауы тиіс.

1040. Жоғары тұрған жедел-диспетчерлік персоналдың жедел қолдануы немесе жедел басқаруы керек жабдықты жоғары тұрған жедел-диспетчерлік персоналдың рұқсатынсыз адамдар мен жабдықтар үшін нақты қауіп төнген жағдайлардан басқа жұмыстарға қосуға болмайды.

1041. Жоғары тұрған жедел-диспетчерлік персоналдың жедел өкімі анық және қысқа болуы тиіс.

Өкімді тыңдап, бағынысты жедел-диспетчерлік персонал сөзбе сөз өкімнің мәтінін қайталуы және өкімнің дұрыс жеткізілгендігі құпталуы тиіс.

Жоғары тұрған жедел диспетчерлік персонал өкімдерді жедел және нақты орындауы тиіс.

Жедел-диспетчерлік персонал өкімді немесе рұқсатты берген немесе алған кезде жедел журналға жазады. Журналда жазба болған кезде, оның көлемін тиісінше әкімшілік-техникалық басшылық анықтайды.

1042. Жедел келіссөздер техникалық тұрғыдан сауатты жүргізілуі тиіс. Барлық релелік және технологиялық қорғау мен автоматика құрылғылары, энергетикалық жабдықтар мен байланыстырушылар толығымен белгіленген диспетчерлік атаулар бойынша аталады. Техникалық терминология мен диспетчерлік атаулардан бас тартуға жол берілмейді.

Электр станцияларының және ірі қосалқы станциялардың диспетчерлік басқармасы мен ауысым басшыларының жедел келіссөздерінің барлық деңгейінде жедел келіссөздер жазатын құрылғыларға автоматты түрде жазылып отырады.

1043. Электр станциялары, электр және жылу желілері жабдықтарының жұмыс режимінің өзгергені жөніндегі өкімдерде өзгертілетін режимдік параметрдің қажетті мәні және көрсетілген параметрдің мәніне қол жеткізілуге тиіс уақыт, сондай-ақ өкімді беру уақыты көрсетіледі.

1044. Жедел-диспетчерлік персонал жоғары тұрған жедел-диспетчерлік персоналдың құзыретіне кіретін мәселелер бойынша басшылық ететін әкімшілік-техникалық персоналдың өкімін алып, оны тек соңғысының келісімімен ғана орындайды.

1045. Жоғары тұрған жедел-диспетчерлік персоналдың өкімін орындамағаны немесе кешіккені үшін өкімді орындамаған тұлғалар, сондай-ақ өкімді орындалмауы мен кешігуін санкциялаған басшылар жауапты болады.

1046. Егер жоғары тұрған жедел-диспетчерлік персоналдың өкімі оған бағынысты жедел-диспетчерлік персоналға қате жеткізілсе, онда ол өкім берген адамға жедел түрде хабарлауы тиіс. Өкім құпталған кезде жедел-диспетчерлік персонал оны орындайды.

Құрамында ТҚЕ бұзушылықтары бар жоғары тұрған персоналдың өкімдері, сондай-ақ жабдықтардың зақымдануына, электр станцияларының, қосалқы станциялардың ЖМ қорегінен айырылуына немесе үзіліссіз электр жабдықталатын тұтынушыларды (авариялық броны бар тұтынушылармен) токтан ажыратылуға алып келуі мүмкін өкімдердің орындалуына жол берілмейді. Осындай өкімдердің орындауынан бас тартатындығы туралы жедел-диспетчерлік персонал дереу өкімді берген жоғары тұрған жедел-диспетчерлік персоналға және тиісті әкімшілік техникалық басшыға хабарлауы тиіс, сондай-ақ жедел журналға жазуы тиіс.

1047. Резервтегі жедел-диспетчерлік персоналдың тұлғалары лауазымдық нұсқаулық шеңберінде энергетикалық қондырғыларға қызмет көрсету бойынша жұмыстарды орындауға және тек қана ауысымдағы тиісті басшы жедел-диспетчерлік персоналдың рұқсатымен және тиісті құжаттардағы жазбаларымен тартылуы мүмкін.

1048. Қажет болған жағдайда ауысым басталғанға дейін жедел-диспетчерлік персонал қатарындағы тұлғаның біреуін алмастыруға жоғары тұрған жедел-диспетчерлік персоналға хабарлай отырып, кестеге қол қойған тиісті әкімшілік-техникалық персоналдың рұқсатымен жол беріледі.

Қатарынан екі ауысымда жұмыс істеуге жол берілмейді.

1049. Жедел-диспетчерлік персонал қатарындағы әрбір жұмыскер жұмыс орнына келгенде алдыңғы жұмыскерден ауысымды қабылдайды, ал жұмыс аяқталғаннан кейін кесте бойынша келесі жұмыскерге ауысымды тапсырады.

Ауысымды тапсырмай кезекшіліктен кетіп қалуға жол берілмейді.

1050. Жедел-диспетчерлік персонал қатарындағы жұмыскер ауысымын қабылдаған кезде:

1) жедел басқарылатын энергетикалық қондырғы жұмысының тиісті нұсқаулықта анықталған жай-күйімен, схемасымен және режимімен танысуға;

2) ауысымды тапсырған адамнан жете бақылауды қажет ететін жабдық туралы, сондай-ақ резервтегі және жөндеуге тапсырылған жабдықтар туралы деректер алуға;

3) өзіне бекітілген учаскедегі жұмыстардың қайсысы тапсырыс бойынша, қайсысы наряд бойынша және өкім бойынша орындалатындығын анықтауға;

4) құрылғыларды, материалдарды, үй-жай кілттерін, жедел құжаттамалары мен жұмыс орнының құжаттамаларын тексеруге және қабылдауға;

5) өз кезекшілігіне дейінгі барлық жазбалармен және өкімдермен танысуға;

6) бағынысты персоналдан рапорт қабылдауға және кезекшілікте болу және ауысымды қабылдау кезінде айқындалған кемшіліктер туралы ауысым бойынша тікелей бастығына хабарлауға;

7) журналға немесе оның қолы мен ауысымды тапсырушының қолы қойылған ведомосқа жазба қалдыра отырып, ауысымды тапсыруды ресімдеуге тиіс.

1051. Жедел-диспетчерлік персонал жергілікті нұсқаулыққа сәйкес мерзімді түрде автоматика, сигнализация құрылғыларының, байланыс және телемеханика құралдарының (ДТБҚ) қызметтерін сынап көруі тиіс, сондай-ақ жұмыс орнындағы сағаттардың дұрыстығын тексеруі тиіс.

1052. Жедел-диспетчерлік персонал бекітілген кесте бойынша жұмыс жабдығынан резервке ауыстыруды жүзеге асырады, жабдықты сынап көру мен профилактикалық тексеруді жүргізеді.

1053. Жедел және әкімшілік-техникалық басшылардың өздерінің міндеттерін орындамаған, оған бағынысты жедел-диспетчерлік персоналды жұмыс орнынан алып тастауға және тиісті түрде алмастыру немесе ауысымдағы міндеттерін қайта бөлуге құқығы бар. Бұл ретте жедел журналға жазба түсіріледі немесе жазбаша өкім шығарылады және жедел-диспетчерлік басқарманың тиісті деңгейлерінің персоналға сәйкес келмейтіндігі хабарланады.

1054. Жоғары тұрған жедел диспетчерлік персонал рұқсатымен жедел диспетчерлік персонал жұмыс орнында атқаратын қызметінен сол уақытта босатыла отырып және жедел журналына жаза отырып, қысқа мерзімге жөндеу жұмысына және сынаққа тартылуы мүмкін. Бұл ретте ТҚЕ-нің талаптары сақталады.

Электр станциялары мен желілерін
техникалық пайдалану қағидаларына
1-қосымша

Кезекші персоналдың жедел құжаттамасы

езекші рсонал	Құжат						
елі атордың ық етчерлік лығының	Жедел атқару схемасы (схема-макет)	Жедел журнал	Басқарма мен диспетчер басшылыққа алатын жабдықтарыны	Релелік қорғаныс, автоматика мен телемехани ка журналы	Релелік қорғаныспен мен автоматика қондырғыларының карталары	Өкімдер журналы	

етчері лік- етчерлік ықтың етчері			ң істен шығарылуы туралы жазылатын журнал немесе өтінімдер картотекасы				
тр ция ымының ығы	Тәуліктік жедел атқару схемасы немесе схема-макеті	Сол сияқты	Диспетчер басшылыққа алатын жабдықтарының істен шығарылуы туралы жазылатын журнал немесе өтінімдер картотекасы	Диспетчердің басшылығында болмайтын жабдықтың істен шығарылуы үшін бас инженерге берілетін өтінім журналы	Өкімдер журналы		
тр цехы ымының ығы	Сол сияқты	Сол сияқты	Релелік қорғаныс, автоматика мен телемеханика журналы	Релелік қорғаныс пен автоматика қондырғыларының карталары	Сол сияқты	Өкімдер мен нарядтар бойынша атқарылатын жұмыстарды есепке алу журналы	Ж а о е ж н к
у арының ымының ығы	Негізгі құбыр жолдарының жедел атқару схемасы	Сол сияқты	Өкімдер журналы	Өкімдер мен нарядтар бойынша атқарылатын жұмыстарды есепке алу журналы	Жабдықтардың ақаулары мен олқылықтарын есепке алу журналы немесе картотекасы		
у матикасы ның ым ығы	Жедел журнал	Технологиялық қорғану мен автоматика журналы және автоматты басқару жүйесінің техникалық құралдырын есепке алу журналы	Технологиялық қорғану қондырғылары мен сигнализация картасы және авторетттегішпен орындалатын тапсырмалардың картасы	Өкімдер журналы	Өкімдер мен нарядтар бойынша атқарылатын жұмыстарды есепке алу журналы	Жабдықтардың ақаулары мен олқылықтарын есепке алу журналы немесе картотекасы	
иялық ымының ығы	Суды химиялық тазартудың жедел атқарушылық схемасы	Жедел журнал	Өкімдер журналы	Өкімдер мен нарядтар бойынша жұмыстарды есепке алу журналы	Жабдықтардың ақаулары мен олқылықтарын есепке алу журналы немесе картотекасы		
тр сінің етчері	Тәуліктік жедел атқару схемасы (схема-макеті)	Жедел журнал	Энергетикалық жүйе диспетчерінің басшылыққа алатын жабдықтарының істен шығарылуы туралы	Релелік қорғаныс, автоматика мен телемеханика журналы	Релелік қорғаныс пен автоматика қондырғыларының карталары	Өкімдер журналы	

			жазылатын журнал немесе өтінімдер картотекасы				
қты шілігі қосалқы ция шісі, ндық тр сінің етчері	Тәуліктік жедел атқару схемасы (схема-макеті)	Сол сияқты	Жабдықтардың істен шығарылуы туралы жазылатын журнал	Сол сияқты	Сол сияқты	Сол сияқты	Ж а о ж
у сінің етчері	Құбыр жолдарының жедел атқару схемасы	Сол сияқты	Сол сияқты	Желілер жұмысының температуралық және пьезометрлік кестесі	Өкімдер журналы	Жабдықтардың ақаулары мен олқылықтары журналы	
ндық у сінің қші нері	Тәуліктік жедел атқару схемасы	Сол сияқты	Сол сияқты			Сол сияқты	Ө н б ж е ж

Электр станциялары мен желілерін
техникалық пайдалану қағидаларына
2-қосымша

Гидроагрегатдың ұзақ мерзімді жұмыс істеуі кезіндегі дірілдің жол берілетін мәні

1. Ротордың айналым жиілігіне байланысты турбиналық мойынтірек корпусының көлденен тербелісілін (қосарлы амплитуда) ауқымы, сондай-ақ егер оларға бағыттаушы мойынтіректер орналастырылса, генератордың жоғарғы және төменгі айқастырмаларындағы көлденең тербелістің ауқымы:

Гидроагрегаттың ротор айналымының жиілігі, айн/мин	60 және одан аз	150	300	428	600
Тербелістің жол берілетін мәні, мм	0,18	0,16	0,12	0,10	0,08

2. Тербеліс жиілігіне байланысты турбина қақпақшасының, тірек конустың немесе генератордың жүк көтеруші айқастырмаларындағы тік тербелістің ауқымы:

Тербеліс жиілігі, Гц	3-тен аз	6	10	16	30	және жоғары
Тербелістің жол берілетін ауқымы, мм	0,18	0,15	0,12	0,08	0,06	0,04

3. Гидроагрегат білігінің дірілі гидроагрегатты пайдалану жөніндегі нұсқаулықта көрсетілген мәнінен артық болмауы тиіс.

Электр станциялары мен желілерін
техникалық пайдалану қағидаларына
3-қосымша

Шаңды газ-ауа қоспасының температурасы, ^{o}C

Отын	Кептіру кезінде тікелей ауа жіберетін сепаратор				Кептіру кезіндегі шаң бункері бар қондырғы	
	Ауамен		Түтінді газбен			
	Үсақтау диірмені бар жүйелер	Орташа жылдамдықты диірмендері бар жүйелер	Үсақтау диірмені бар жүйелер	Диірмен-желдеткіштері бар жүйелер	Ауамен*	Түтінді газбен **
Екібастүз көмірі	210	150	-	-	130	150
Кузнецк тас көмірі жанатын және жай жанатын түрлері	130	130	180	-	80	130
Басқа да тас көмірлер	130	130	180	-	70	130
Канско-Ачинск, Азей, Райчихин, башқүрт қоңыр көмірлері	80	-	180	220	70	120
Қоңыр көмірлер	100	-	180	220	70	120
Тақтатас	100	-	180	-	-	-
Лигниттер	-	-	-	220	-	-
Антрацит ұнтағы	нормаланбайды					

* Ауамен кептіру кезінде - диірмендегі қоспа температурасы

** Түтінді газбен кептіру кезінде шар барабан диірменінің жұмысы кезінде - диірмендегі қоспа температурасы, диірменнің басқа түрлері кезінде - сепаратордағы қоспа температурасы.

Электр станциялары мен желілерін
техникалық пайдалану қағидаларына
4-қосымша

Тозаң дайындау жүйесіндегі ауа сорғылары, %

Кептіру агентінің шығыны,	Кептіру кезіндегі шаң бункері бар тозаң дайындау жүйелері		Газ-әуелік кептіру кезінде
	Қайта айналмалы түтін тартқыштарды	Үсақтау желдеткіштері арқылы құрылатын жеңілдету есебінен	

мың м^3/сағ	диірмендердің алдында орнатқан жағдайда әуелік және газ-әуелік		газ өткізгіштен газ тартуға болатын газ-әуелік		диірмендер мен желдеткіштері бар тіке үрлеудің тозаң дайындау жүйелері
	шар барабан мен диірмендері бар	диірмендердің басқа да түрлері бар	шар барабан мен диірмендері бар	Үсақтағыштардың басқа да түрлері бар	
50-ге дейін	30	25	40	35	40
51-100	25	20	35	30	35
101-150	22	17	32	27	30
150-ден жоғары	20	15	30	25	25

Электр станциялары мен желілерін
техникалық пайдалану қағидаларына
5-қосымша

Қазандық барабанының температуралық режимі

Қазандықты жағудағы қыздыру жылдамдығы, ^{0}С/10 мин............30
Қазандықты тоқтатудағы суыту жылдамдығы, ^{0}С/10 мин...........20
Қазандықты жағудағы температураның төмендеуі, ^{0}С.............60
Қазандықты тоқтатудағы температураның төмендеуі, ^{0}С..........80

Электр станциялары мен желілерін
техникалық пайдалану қағидаларына
6-қосымша

Ауа жылытқышқа келетін ауа температурасының көрсеткіштері, ^{0}С

Отын түрлері	Ауа жылытқыш	
	құбырлы	регенеративті
Қоңыр көмірлер($S_{пр} \le 0,4\%$), шымтезек, тас көмір	50	55
Қоңыр көмірлер($S_{пр} \le 0,4\%$), шымтезек, тас көмір	30	30
Екібастүз көмірі ($S_{пр} \le 0,4\%$)	50	55
Қоңыр көмір ($S_{пр} > 0,4\%$)	80	60
Тас көмір ($S_{пр} > 0,4\%$)	60	50
0,5 артық күкірті бар мазут	110	70
0,5 және одан төмен күкірті бар мазут	90	50

Электр станциялары мен желілерін
техникалық пайдалану қағидаларына
7-қосымша

1991 жылдың 1 қаңтарынан бұрын шығарылған пайдаланушы турбиналардың параметрлері

(соның ішінде шетелдің фирмалары)

Айналым жиілігін реттеудің әркелкілік деңгейі (будың номиналды параметрлері кезінде),%...4-5

Айналым жиілігі бойынша әркелкіліктің жергілікті деңгейі, % жүктеменің кез келген диапазонындағы ең төменгі, төмен емес...................2,5

ең жоғары:

15% N-номға дейін жүктеме диапазонында, артық емес...........10

15% N-номнан жүктеме диапазонында ең жоғарыға дейін, артық емес...6

Айналым жиілігі бойынша сезбеушілік деңгейі, % артық емес...0,3

Іріктеу және қысымға қарсы бу қысымын реттеудің сезбеушілік деңгейі:

2,5 кгс/см 2 (0,25 МПа) төмен іріктеу (қысымға қарсы) қысымы кезінде, артық емес..5%

2,5 кгс/см 2 (0,25 МПа) және одан жоғары іріктеу (қысымға қарсы) %, қысымы кезінде, артық емес...............................2

Электр станциялары мен желілерін
техникалық пайдалану қағидаларына
8-қосымша

Тіке ағысты қазандықтардағы у мен бу сапасының нормасы

1. Бу сапасы

Натрий қосылыстары, мкг/дм^3 артық емес.......................5
Кремний қышқылы, мкг/дм^3 артық емес.........................15
Меншікті электр өткізгіштігі, мкСм/см, артық емес...........0,3
рН, (су иондар концентрациясының көрсеткіші), кем емес......7,5
нейтралды-қышқылды су-химиялық режимінде рН мәнінің кемінде 6,5 кем болуына жол беріледі.

2. Ауыз су сапасы

Жалпы қаттылығы, мкг-экв/дм^3, артық емес....................0,2
Натрий қосылыстары, мкг/дм^3, артық емес.......................5
Кремний қышқылы, мкг/дм^3, артық емес..........................5
Темір қосылысы, мкг/дм^3, артық емес.........................10
Қышқыл режиміндегі ерітілген қышқыл, мкг/дм^3...........100-400
Меншікті электр өткізгіштігі, мкСм/см, артық емес...........0,3
Деаэратор алдындағы суға мыс қосылуы, мкг/дм^3, артық емес.....5
Деаэратордан кейінгі судағы ерітілген қышқыл, мкг/ дм^3, артық емес.......10
Төмендегі режимдегі рН мәні:
гидразинды-аммиакты...........9,1+0,1
гидразинды....................7,7+0,2
қышқылды-аммиакты.............8,0+0,5
нейтралды-қышқылды............7,0+0,5
Гидразин, мкг/дм^3, төмендегі режимінде:
гидразинды-аммиакты...........20-60
гидразинды....................80-100

іске қосу мен тоқтату..........3000 дейін

Мұнай өнімдерінің құрамы (конденсатты тазалауға дейін), мкг/дм^3, артық емес..0,1

Электр станциялары мен желілерін
техникалық пайдалану қағидаларына
9-қосымша

Табиғи айналымы бар қазандықтардың қанық бу сапасы
(оның ішінде өте ысытылған)

Қазандықдың номиналды қысымы,			
кгс/см^2 (МПа)	40 (3,9)	100 (9,8)	140(13,8)
Натрий қоспасының құрамы,			
мкг/дм^3, артық емес:			
мемлекеттік аудандық			
электр станциялары үшін	60	15	5
жылу электр орталықтары үшін	100	25	5

Мемлекеттік аудандық электр станцияларына 70 кгс/см^2 (7 МПа) және одан жоғары қысымды қазандықтар үшін кремний қышқылының құрамы 15 мкг/дм^3 аспауға, жылу электр орталықтарында - 25 мкг/дм^3 аспауға тиіс.

Барлық қысымды қазандықтар үшін pH мәні 7,5 төмен болмауы тиіс.

Меншікті электр өткізгіштігі төмендегідей болуы тиіс:

100 кгс/см^2 (9,8 МПа) қысымды қазандықтар үшін 0,5 мкСм/см артық емес газдан тазартылған сынама үшін немесе 1,5 мкСм/см Н-катионды сынама үшін;

140 кгс/см^2 (13,8 МПа) қысымды қазандықтар үшін 0,3 мкСм/см артық емес газдан тазартылған сынама үшін немесе 1 мкСм/см Н-катионды сынама үшін.

Электр станциялары мен желілерін
техникалық пайдалану қағидаларына
10-қосымша

Табиғи айналымды қазандықтардағы ауыз су сапасы

Қазандықтың номиналды қысымы, кгс/см^2 (МПа)	40(3,9)	100(9,8)	140(13,8)
Жалпы каттылығы, мкг-экв/дм^3,			
артық емес, қазандықтар үшін:			
сұйық отында...............................	5	1	1
отынның басқа да түрлерінде.....................	10	3	1
Құрамында темір қоспалары, мкг/дм^3,			
артық емес, қазандықтар үшін:			
сұйық отында...............................	50	20	20
отынның басқа да түрлерінде......................	100	30	20
Деаэратор алдында суға мыстың қосылу құрамы, мкг/дм^3,			
артық емес, қазандықтар үшін:			
сұйық отында...............................	10	5	5
отынның басқа да түрлерінде.........................	нормаланбайды	5	5

Деаэратордан кейінгі суға ерітілген қышқылдың			
қосылу құрамы, мкг/дм^3, артық емес……….	20	10	10
Мұнай өнімдерінің құрамы, мг/дм^3,			
артық емес..	0,5	0,3	0,3
pH[1] мәні..	8,5-9,5	9,1±0,1	9,1±0,1
Қазандықтың номиналды қысымы,			
кгс/см^2 (МПа)..	70-100(7,0-9,8)		140(13,8)
Кремний қышқылының құрамы,			
мкг/дм^3, артық емес:			
мемлекеттік аудандық			
электр станциялары мен жылыту			
жылу электр орталықтары үшін	80		30
буды өндірістік іріктейтін			
жылу электр			
орталықтары үшін	жылу-химиялық сынақпен белгіленеді.		60

Электр станциялары мен желілерін
техникалық пайдалану қағидаларына
11-қосымша

Құбыр конденсатының сапасы

Қазандықтың номиналды қысымы, кгс/см^2 (МПа)....................	40 (3,9)	100 (9,8)	140 (13,8)
Жалпы қаттылығы, мкг-экв/дм^3, артық емес, қазандықтар үшін:			
сұйық отында............................	5	1	1
отынның басқа да түрлерінде...............	10	3	1

Электр станциялары мен желілерін
техникалық пайдалану қағидаларына
12-қосымша

Қазандықтарға жіберуге арналған түзсыздандырылған судың сапасы

1. Тіке ағыстағы:
Жалпы қаттылығы, мкг-экв/дм^3................................0,2
Кремний қышқылының құрамы, мкг/дм^3...........................20
Натрий қосындысының құрамы, мкг/дм^3..........................15
Меншікті электр өткізгіштігі, мкСм/см.......................0,5

2. Табиғи айналымды:
Қысымы 140 кгс/см^2 (13,8 МПа) табиғи айналымды қазандықтарға жіберуге арналған түзсыздандырылған судың сапасы мынадай нормалар бойынша қанағаттандырылуы тиіс, артық емес:
Жалпы қаттылығы, мкг-экв/дм^3..................................1
Кремний қышқылының құрамы, мкг/дм^3..................... 100
Натрий қосындысының құрамы, мкг/дм^3..........................80

Меншікті электр өткізгіштігі, мкСм/см.......................2,0

Электр станциялары мен желілерін
техникалық пайдалану қағидаларына
13-қосымша

Буландырғыштағы ауыз су сапасы

Жалпы қаттылығы, мкг-экв/дм^3, артық емес.....................30

Негізгі судың құрамында 2000 мг/дм^3 астам тұз болған кезде жалпы керметкігі, мкг-экв/ дм^3, астам емес.........................75

Қышқыл құрамы, мкг/дм^3, артық емес...........................30

Көмір қышқылының құрамы......................................0

Электр станциялары мен желілерін
техникалық пайдалану қағидаларына
14-қосымша

Конденсат сапасы

Жалпы қаттылығы, мкг-экв/дм^3.................................50

Темір қосылыстарының құрамы, мкг/дм^3........................100

Мыс қосылыстарының құрамы, мкг/дм^3...........................20

Кремний қышқылының құрамы, мкг/дм^3..........................100

рН...8,5-9,5

Перманганаттық қышқылдану, мг O_2/ дм^3.........................5

Мұнай өнімдерінің құрамы, мг/дм^3............................0,3

Электр станциялары мен желілерін
техникалық пайдалану қағидаларына
15-қосымша

Жылу желілеріне су жіберуге арналған судың сапасы

Көмір қышқылының құрамы......................................0

Жылумен жабдықтау жүйесі үшін рН мәні:

ашық...8,3-9,0[2]

жабық..8,3-9,5[2]

Еріген қышқыл құрамы, мкг/дм^3, артық емес....................50

Өлшенген заттардың мөлшері, мг/дм^3, артық емес................5

Мұнай өнімдерінің құрамы, мг/дм^3, артық емес...............0,3

Электр станциялары мен желілерін
техникалық пайдалану қағидаларына
16-қосымша

Желілік су сапасы

Еркін көмір қышқылының құрамы................................0
Жылумен жабдықтау жүйесі үшін pH мәні:
ашық..8,3-9,0[1]
жабық..8,3-9,5[1]
Темір қосылысының құрамы, мг/дм^3, артық емес, жылумен жабдықтау жүйесі үшін:
ашық..0,32
жабық..0,5
Еріген қышқыл құрамы, мкг/дм^3, артық емес...................20
Өлшенген заттардың мөлшері, мг/дм^3, артық емес................5
Мұнай өнімдерінің құрамы, мг/дм^3, артық емес жылумен жабдықтау жүйесі үшін:
ашық...0,1
жабық..1

Электр станциялары мен желілерін
техникалық пайдалану қағидаларына
17-қосымша

Жылу желілеріне су жіберуге арналған судың Ик нормативтік мәні

Жабдықтың түрі	Желілік суды жылыту температурасы, ^oC	Жылумен жабдықтау жүйесі үшін Ик (мг-экв/дм^3)[2]	
		ашық	жабық
Электр станциялары мен жылыту қазандықтарында орнатылған сумен жылыту қазандықтары*	70-100 101-120 121-130 131-140 141-150	3,2 2,0 1,5 1,2 0,8	3,0 1,8 1,2 1,0 0,5
Желілік жылытқыштар	70-100 101-120 121-140 141-150 151-200	4,0 3,0 2,5 2,0 1,0	3,5 2,5 2,0 2,0 0,5

Өндірістік қазандықтарда орнатылған суды жылыту қазандықтарындағы қоректік су мен желілік су сапасы 108.030.47-81 салалық стандарт бойынша қабылданады.

Электр станциялары мен желілерін
техникалық пайдалану қағидаларына
18-қосымша

Ішкі станциялардағы бу мен конденсаттың шығындары

Конденсациялық электр станцияларында.......................1,0
Таза жылыту жүктемесі бар жылу электр орталықтарында........1,2
Өндірістік немесе өндірістік жылыту жүктемесі бар жылу электр орталықтарында..1,6

Электр станциялары мен желілерін
техникалық пайдалану қағидаларына
19-қосымша

Статордың тогы бойынша генераторлар мен синхронды компенсаторларды қайта жүктеудің жол берілетін еселігі

Қайта жүктеу ұзақтығы, мин, артық емес	Статор орамасын жанама суыту	Статор орамасын тікелей суыту	
		Сумен	Сутегімен
60	1,1	1,1	-
15	1,15	1,15	-
10	-	-	1,1
6	1,2	1,2	1,15
5	1,25	1,25	-
4	1,3	1,3	1,2
3	1,4	1,35	1,25
2	1,5	1,4	1,3
1	2,0	1,5	1,5

Электр станциялары мен желілерін
техникалық пайдалану қағидаларына
20-қосымша

Ротор тоғы бойынша турбогенераторларды қайта жүктеудің жол берілетін еселігі

Қайта жүктеу ұзақтығы, мин, артық емес	Турбогенераторлар	
	120-2 роторының жеделдетілген сутекті суытуы бар турбо генератордан басқа ротордың жеделдетілген сутегімен суытуға болатын турбо генераторы	Орамның су-сутекті суыту турбогенераторы, (500 МВт дейін қоса)су -сутекті суыту турбогенераторы, -120-2 ротордың жеделдетілген сутекті суыту турбогенераторы
60	1,06	1,06
4	1,2	1,2
1	1,7	1,5
0,5	2,0	-
0,33	-	2,0

Электр станциялары мен желілерін
техникалық пайдалану қағидаларына
21-қосымша

Механизмдермен біріктірілген электр қозғалтқыштарының мойынтіректеріндегі тербелістің өлшенген көлденең және тік құрауыштары

Айналымның синхронды жиілігі, айн/мин	3000	1500	1000	750 және одан

Мойынтіректер тербелісінің екі еселенген амплитудасы, мкм	30	60	80	төмен 95
2. Тербелістің екі еселенген амплитудасы кезіндегі жоғары діріл нормалары:				
Айналымның синхрондық жиілігі, айн/мин Мойынтіректер тербелісінің екі еселенген амплитудасы, мк	3000 50	1500 100	1000 130	750 және одан төмен 160

Электр станциялары мен желілерін
техникалық пайдалану қағидаларына
22-қосымша

Трансформаторларды номиналды токтан жоғары қысқа мерзімде қайта жүктеудің нормалары

Май трансформаторлары					
Тоқты қайта жүктеу, %	30	45	60	75	100
Қайта жүктеу ұзақтығы, мин	120	80	45	20	10
Құрғақ трансформаторлар					
Тоқты қайта жүктеу, %	20	30	40	50	60
Қайта жүктеу ұзақтығы, мин	60	45	32	18	5

Құрғақ трансформаторлардың жол берілетін қайта жүктелуі зауыттық нұсқаулықпен белгіленеді.

Электр станциялары мен желілерін
техникалық пайдалану қағидаларына
23-қосымша

Кәбілдік желілерді тексеру

	кернеу 35-ге дейін	Кәбілдік, кВольт 110-500
Жерге орнатылған кәбіл трассалары................	3	1
Қала аумағында жетілдірілген жабынның астына орнатылған кәбіл трассалары...	12	-
Коллекторларда, туннельдерде, шахталарда және теміржол көпірлерінде орнатылған кәбіл трассалары...	6	3
Май қысымының сигнализациясы бар болған кездегі сумен қоректендіру пункттері (сигнализация болмаған кезде жергілікті нұсқау бойынша)…………………………..	-	1
Кәбілдік құдықтар..	24	3

Электр станциялары мен желілерін

техникалық пайдалану қағидаларына
24-қосымша

Сыйымдылық тоғының компенсациясы

35 және жоғары	6	10	15-20	35 және жоғары
сыйымдылық тоғы				
Жерге тұйықталған, Ампер	30	20	15	10

Электр станциялары мен желілерін
техникалық пайдалану қағидаларына
25-қосымша

Электр желілерінің 110-750 кВольтты жабдығында өнеркәсіптік жилік кернеуін жол берілетін жоғарылату

Жабдық	Номиналды кернеуі, кВольт	Ұзақ әсер ету кезіндегі кернеудің үйғарынды көтерілуі, секунд			
		1200	20	1	0,1
Күштік трансформаторлар мен автотрансформаторлар[1]	110-150	1,10 1,10	1,25 1,25	1,90 1,50	2,00 1,58
Шунттаушы реакторлар мен кернеудің электр магнитті трансформаторлары	110-330 500	1,15 1,15 1,15 1,15	1,35 1,351,35 1,35	2,00 9,00 2,00 1,50	2,10 1,58 2,08 1,58
Коммутациялық аппараттар2, кернеудің сыйымдылық трансформаторлары, ток трансформаторлары, байланыс конденсаторлары мен шиналық тіреулер	110-500	1,15 1,15	1,60 1,60	2.20 1,70	2,401,80
Барлық үлгідегі вентильдік айырғыштар	110-220	1,15	1,35	1,38	-
РВМГ үлгісіндегі вентильдік айырғыштар	330-500	1,15	1,35	1,38	-
РВМК үлгісіндегі вентильдік айырғыштар	330-500	1,15	1,35	1,45	-
РВМК-п үлгісіндегі шұралық айырғыштар	330-500	1,15	1,35	1,70	-
Күштік трансформаторлар мен автотрансформаторлар[1]	750	1,10	1,25	1,67	1,76
Шунттаушы реакторлар, коммутациялық аппараттар[2], кернеу мен тоқ трансформаторлары, байланыс конденсаторлары мен шиналық тіреулер	750	1,10	1,30	1,88	1,98

Вентильдік айырғыштар	750	1,15	1,36	1,40	-
Желілік емес қайта кернеу шектеушілері	110-220	1,39	1,50	1,65	-
	330-750	1,26	1,35	1,52	-

[1]Кестеде көрсетілген мәндерге қарамастан, магнит өткізгіштерінің қыздыруы кезінде кернеудің артуы нақты кернеу үлесінен орама тарамы 1200 с кезінде 1,15-ке дейін, 20 с кезінде 1,3-ке дейін шектелуі тиіс.

[2]Кестеде көрсетілген мәндерге қарамастан, ажыратқыш контактілеріндегі кернеуді қайта қалпына келтіру шектелуі тиіс: симметриялы емес ҚТ да зақымданған фаза желілерінің ажыратылу шарты бойынша 2,4 немесе 110-220 кВ жабдықтар үшін 2,8 (көрсетілген техникалық жағдайлардағы ажыратқыштың орындалуына байланысты) және 3,0-ге дейін - 330-750 кВ жабдықтар үшін, жүктелмеген желіні ажырату шарты бойынша - 2,8-ге дейін 330-750 кВ жабдықтары үшін.

Осы Қағидаларға 25-қосымшаның алымдарында ең көп фазалық жұмыс кернеуінің амплитудасының үлесінде «фаза-жер» оқшауламасы үшін, бөлгіштерде - ең көп фазааралық жұмыс кернеуі амплитудасының үлесінде «фаза-фаза» оқшауламасы үшін мәндер көрсетілген.

«Фаза-фаза» оқшауламасының мәні тек үш фазалы күш трансформатрларына, шунттаушы реакторларға және электр магниттік кернеу трансформаторларына, сондай-ақ үш полюстің бір бакта немесе бір рамада орналасуы кезінде жұмыс істейтін үш полюстік аппараттарға қатысты. Бұл ретте 1,6:1,7 және 1,8 мәні аппараттар үшін 110, 150 және 220 кВ аппараттарының тек сыртқы фазааралық оқшауламаларына жатады.

Осы Қағидаларға 25-қосымшада келтірілген екі мән аралығындағы кернеудің t жоғарылау ұзақтығы кезінде кернеудің жол берілетін деңгейге көтерілуі осы екі ұзындық мәнінің ең үлкені үшін көрсетілгенге тең болады. $0,1 < t < 0,5$ кезінде кернеудің жол берілетін деңгейге көтерілуі $U_{0,1c}$ және U_{1c} ұзақтығы 1 және 0,1 секундқа тең болған кезде кернеудің артуы U_{1c} +0,3-ке ($U0_{0,1c}$ - U_{1c}) теңесуге жол беріледі.

Бір мезгілде кернеуді арттыру кезінде бірнеше жабдықтар түрлеріне рұқсат етелетін электр қондырғылар үшін жабдықтардың түрлеріне нормаланған арасындағы ең төменгі мән болып табылады.

1200 секунд ұзақтығында кернеуді арттыру көлемі 1 жыл ішінде 50-ден астам болмауы тиіс. 20 секунд ұзақтығында кернеуді арттыру көлемі электр жабдығының мемлекеттік стандарттарында көрсетілген қызмет көрсету мерзімі 100-ден аспауы тиіс. Бұл ретте 20 секунд ұзақтығында кернеуді арттыру көлемі 1 жыл ішінде 15-тен астам емес және 1 тәуілік ішінде 2-ден аспауы тиіс.

1200 секунд және 20 секунд ұзақтығында екі кернеуді арттыру арасындағы уақыт аралығы 1 сағаттан кем болмауы тиіс.

Егер 1200 секунд ұзақтығында кернеуді арттыру екі рет орын алса, онда 24 сағат ішінде үшінші рет кернеуді арттыру 4 сағаттан кейін авариялық жағдайлар салдарынан талап етілсе ғана жол беріледі.

0,1 және 1 секунд ұзақтығында кернеуді арттыру көлемі регламентпен белгіленбеген. Сондай-ақ вентильдік ажыратқыштар үшін кернеуді арттыру көлемі регламентпен белгіленбеген.

Жол берілетін мәнінен асып кеткен кернеуді арттырудың алдын алу үшін жергілікті нұсқаулықтарда электр тасымалдаушыларының 330-750 кВ және 110-220 кВ әрбір желісінің қосылуы мен ажыратылуы бойынша операция тәртібі көрсетілуі тиіс. Жұмыс кернеуінен 1,1-ден астам кернеуінің артуы мүмкін. 330-750 кВ және 110-220 кВ желілер үшін кернеудің артуынан релелік қорғаныс қарастырылуы тиіс.

Желілердің жоспарлы түрде қосылуы кезіндегі схемаларда, соның ішінде іске қосу схемаларында кернеу 1,1-ден аса артуы мүмкін, ал автоматты ажыратылуы кезінде жұмыс

кернеуінен 1,4-тен жоғары болған кезде жол берілетін мәндері мен кернеуді арттыру ұзақтығына дейін шектейтін автоматиканы қарастыру ұсынылады.