

НАРЕДБА № 4 ОТ 9 ЮНИ 2004 Г. ЗА ТЕХНИЧЕСКА ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА ЕНЕРГООБЗАВЕЖДАНЕТО (ЗАГЛ. ПОПР. - ДВ, БР. 101 ОТ 2004 Г.)

Обн. ДВ. бр.99 от 9 Ноември 2004г., попр. ДВ. бр.101 от 16 Ноември 2004г.

Част първа. ОРГАНИЗАЦИЯ НА ТЕХНИЧЕСКАТА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

Глава първа. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ ЗА ОРГАНИЗАЦИЯ НА ТЕХНИЧЕСКАТА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

Чл. 1. С тази наредба се определят изискванията и правилата за организация и провеждане на техническата експлоатация на енергообзавеждането, собственост на потребителите на електрическа и топлинна енергия, наричани по-нататък "потребители".

Чл. 2. Наредбата се прилага за:

1. електрически уредби и мрежи с напрежение до 220 kV включително, осветителни уредби, кондензаторни уредби, акумулаторни уредби и др.;

2. технологични и отоплителни уредби с работни параметри - налягане не по-високо от 4,0 МРа и температура на водата не по-висока от 200°C, за всички видове органични горива или с използване на нетрадиционни възобновяеми източници на енергия;

3. парни, водни, въздухопреносни и други мрежи, вкл. мрежовите съоръжения;

4. системи за потребление на топлина за технологични, отоплителни, вентилационни, горещо водоснабдяване, кондициониране на въздух и други цели, топлинни мрежи на потребители, абонатни станции и други съоръжения с подобно предназначение.

Чл. 3. Наредбата не се прилага за енергийните уредби на електрическите и топлофикационните централи, електрическите и топлопреносните мрежи, които се експлоатират по Наредба № 9 за техническата експлоатация на електрически централи и мрежи (ДВ, бр. 72 от 2004 г.).

Чл. 4. (1) С наредбата се определят съществените изисквания и правила за провеждане на нормална, икономична и безаварийна експлоатация.

(2) В съответствие с изискванията на наредбата работодателят осигурява разработването на вътрешни експлоатационни инструкции с конкретни изисквания и правила от съответните нормативни актове, техническата документация на производителите и ги утвърждава.

(3) За техническата експлоатация на съоръженията с повишена опасност: парни и водогрейни котли, съдове, работещи под налягане, тръбопроводи за пара и гореща вода, газови съоръжения, тръбопроводи и инсталации за природен газ, освен разпоредбите на тази наредба се прилага и действащата за тях нормативна уредба.

Чл. 5. При провеждане на техническата експлоатация осигуряването на здравословни и безопасни условия на труд на персонала, пожарната и аварийната безопасност на обекта се уреждат с нормативните актове и вътрешните инструкции, свързани с тях.

Чл. 6. Разпоредбите на наредбата са задължителни за персонала, който ръководи, контролира и провежда техническата експлоатация на енергообзавеждането, както и за персонала на външни фирми, извършващи работи във връзка с техническата експлоатация на енергообзавеждането.

Чл. 7. Персоналът по чл. 6 е длъжен да:

1. осигурява нормална, безаварийна и икономична работа на енергообзавеждането;

2. спазва оперативно-диспечерската дисциплина;

3. изпълнява тази наредба, вътрешните инструкции и другите нормативни актове, свързани с нея.

Чл. 8. (1) Техническата експлоатация на енергийните уредби и мрежи се осъществява от персонал, преминал специално обучение и проверка на знанията за заеманата длъжност.

(2) В зависимост от обема и сложността на работите по техническата експлоатация работодателят създава енергийна служба/отдел с необходимия персонал.

(3) Допуска се техническата експлоатация да се осъществява по договор от външна специализирана организация/фирма.

(4) За пряко изпълнение на задълженията по организация и провеждане на техническата експлоатация работодателят назначава отговорно лице, наричано по-нататък "енергетик". За потребители с енергийни служби отговорното лице е главен енергетик.

(5) Енергетик може да не се назначава, когато:

1. електрическите уредби са за напрежение до 1000 V и потребителите не се занимават с производствена дейност;

2. топлинната енергия се използва само за отопление, вентилация и горещо водоснабдяване.

(6) Когато не е назначен енергетик, задълженията му се възлагат на лице от управленческия персонал, може и без специално образование, преминало обучение и проверка на знанията по тази наредба.

Чл. 9. Организацията на техническата експлоатация обхваща:

1. управление на персонала;
2. оперативно обслужване;
3. технически контрол;
4. техническо обслужване, ремонт и модернизация;
5. управление и контрол на енергийната ефективност;
6. поддържане и съхраняване на техническа и оперативна документация.

Глава втора. УПРАВЛЕНИЕ НА ПЕРСОНАЛА

Раздел I. Общи положения

Чл. 10. (1) Управлението на персонала обхваща: подбор, професионално обучение, повишаване на квалификацията, преквалификация, мотивиране и професионално развитие.

(2) Отговорност за управлението на персонала носи работодателят съгласно действащото трудово законодателство и тази наредба.

Чл. 11. (1) Подборът на персонала се извършва по критерии, заложи в длъжностните характеристики и утвърдени от работодателя, свързани с извършваната дейност и работното място.

(2) В длъжностната характеристика се включват:

1. изисквания за образователна степен, професионална квалификация и стаж по специалността;
2. определен обем от знания, практически умения и професионални качества;
3. списък на наредби, инструкции и др., спазването на които е задължително;
4. правата, задълженията и отговорностите;
5. нивата на подчинение в управлението - взаимоотношения с висшестоящия и подчинения персонал.

Чл. 12. (1) За работа по енергообзавеждането се допускат лица с професионално образование и квалификация и преминали подготовка за изпълняваната работа/длъжност, а за ръководни длъжности - и със съответния опит.

(2) За определени професии и специалности за работа със съоръжения с повишена опасност освен изискванията по ал. 1 се изисква и свидетелство за придобита правоспособност в съответствие с действащото законодателство.

(3) Лицата, назначавани на оперативна и ремонтна работа, преминават задължителен предварителен и периодични медицински прегледи съгласно нормативните актове за медицински прегледи на работниците.

Чл. 13. Формите за работа с персонала включват:

1. подготовка за нова работа/длъжност с обучение на работното място, включваща етапите:
 - а) обучение;
 - б) проверка на знанията;
 - в) допускане до самостоятелна работа;
2. периодични инструктажи;
3. проиграване на планове за евакуация и действие при пожари и аварии;
4. допълнителна специална подготовка;
5. обучение за повишаване на квалификацията.

Раздел II. Подготовка за нова работа/длъжност

Чл. 14. (1) Подготовката за нова работа/длъжност започва с обучение на работното място на новоназначените лица, преминаващите на нова длъжност или на друго работно място, както и прекъсналите работа по специалността за повече от 6 месеца.

(2) Подготовката се осъществява по програма, утвърдена от работодателя.

(3) Програмата за обучение включва изучаване на:

1. тази наредба и свързаните с нея нормативни актове в необходимия обем за съответната длъжност/професия;
2. длъжностните, експлоатационните инструкции и плановете/инструкциите за ликвидиране на аварии

и бедствия;

3. технологичните схеми и процеси;

4. принципите на действие на съоръженията, контролните измервателни средства, средствата за управление и защита;

5. правилата за безопасност и други специални правила, ако се изискват при изпълнение на работата.

(4) За обект в строителство и реконструкция подготовката и повишаването на квалификацията на експлоатационния персонал се извършва преди приемане на обекта.

Чл. 15. (1) Когато за изпълнение на задълженията по заеманата длъжност е необходимо стажуване, то се включва при подготовка за нова работа/длъжност.

(2) Стажуването се провежда под ръководството на опитно обучаващо лице по определена за работното място програма с отчитане нивото на професионалното образование на стажанта, техническите знания, стаж по сходни длъжности, заемана длъжност преди допускане за подготовка по новата длъжност.

(3) Продължителността на стажуването се определя от работодателя, но не по-малко от 2 работни смени.

(4) Допускането до стажуване е с писмена заповед на работодателя или упълномощено от него лице.

(5) През времето на стажуване обучаваният е длъжен да:

1. усвои и придобие необходимите практически познания, навици и техники за изпълнение на задълженията по новата работа/длъжност;

2. изучи схемите, експлоатационните инструкции, противоаварийните инструкции и планове за евакуация и действие при пожари и аварии и други материали, необходими за работата му;

3. отработи професионалните и трудовите навици за работното място.

Чл. 16. (1) Знанията на персонала по тази наредба се проверяват с първоначална - встъпителна проверка, и периодична - поредна и извънредна.

(2) Списъци на длъжностите и професиите или на лицата, за които не се изисква проверка на знанията, се изготвят за всеки обект и се утвърждават от работодателя.

(3) Първоначална проверка на знанията се извършва след проведено обучение на работното място на всички новоназначени на работа, преминаващите на нова длъжност или на друго работно място, както и при прекъсване на работа за повече от 3 години.

(4) Периодичната поредна проверка се провежда не по-рядко от веднъж на:

1. три години за ръководния персонал;

2. две години за изпълнителския персонал.

(5) Извънредна проверка се провежда при:

1. влизане в сила на нови или преработени норми и правила;

2. прекъсване на работа за повече от 6 месеца;

3. въвеждане на нови съоръжения и технологии, изменения на главни схеми, реконструкции и др., които изискват придобиване на допълнителни знания;

4. нарушение на изискванията на правила, водещи до аварии и пожари или инциденти с хора;

5. предписания на инспектиращи и надзорни органи при констатирани нарушения.

(6) Обемът от знания за извънредната проверка и датата за провеждане се определят от работодателя при спазване изискванията на тази наредба и на предписанията по ал. 5, т. 5.

Чл. 17. (1) За проверка на знанията работодателят назначава изпитна комисия, състояща се от председател и най-малко от двама членове.

(2) При малък брой на персонала, когато не е възможно или целесъобразно създаване на собствена комисия за проверка на знанията, работодателят може да организира провеждането на изпитите:

1. от създадени комисии на надзорните и контролни органи на регионално ниво;

2. в специализирани учебни центрове или институти за повишаване на квалификацията.

(3) Проверката на знанията се извършва с устен изпит пред комисия или чрез тест, който може да се провежда и на компютър.

Чл. 18. (1) Проверката на знанията чрез устен изпит се извършва индивидуално по въпросник, утвърден от работодателя, с който лицето е предварително запознато.

(2) Знанията на изпитваното лице се оценяват с две степени - "издържал" и "неиздържал".

(3) Когато изпитваното лице не отговори задоволително на един от поставените въпроси, се поставя обща оценка "неиздържал".

Чл. 19. (1) За изпит с тест за всеки въпрос се обявяват по четири отговора, от които само един е верен.

(2) Изпитът с тест е успешен (издържан), когато най-малко на 75% от въпросите е отбелязан правилният отговор.

Чл. 20. (1) Резултатите от изпита се оформят с протокол, примерна форма на който е дадена в приложение № 1.

(2) Протоколът се съставя в два екземпляра и се регистрира в дневник, примерна форма на който е дадена в приложение № 2.

(3) Дневникът и един екземпляр от протокола за изпит се съхраняват от длъжностно лице, определено със заповед на работодателя, а другият екземпляр от протокола - в личното досие на изпитания.

Чл. 21. (1) При успешно положен изпит на основание на протокола от изпита се издава удостоверение, примерна форма на което е дадена в приложение № 3.

(2) Удостоверението се получава лично срещу подпис в дневника по приложение № 2.

Чл. 22. (1) Лицето, неиздържало изпита за проверка на знанията, преминава повторна проверка с изпит в срок не по-късно от 1 месец.

(2) При повторно неиздържан изпит комисията вписва в протокола "повторно неиздържан изпит/тест" и председателят на комисията представя писмен доклад на работодателя със становище за пригодността на изпитваното лице за изпълняваната работа или заемана длъжност.

Чл. 23. (1) След успешно положен изпит, когато е необходимо, се провежда дублиране на работното място. Дублиране се провежда и след продължително прекъсване на работа.

(2) Продължителността на дублирането след първоначалната проверка на знанията се определя от изпитната комисия, но не по-малко от 2 работни смени.

(3) След прекъсване на работа минималната продължителност на дублирането е 2 работни смени.

(4) Допускането до дублиране се оформя с писмена заповед на работодателя или на упълномощено длъжностно лице, в която се посочват срокът на дублиране и лицето, отговорно за подготовката на дубльора.

(5) За всички действия на дубльора на работното място еднаква отговорност носят както лицето, отговорно за подготовката му, така и самият дубльор.

(6) Когато по време на дублирането се установи професионална непригодност за дадената работа, работодателят взема решение за прекратяване на подготовката в съответствие с трудовото законодателство.

Чл. 24. Допускането до самостоятелна работа се извършва след положителен резултат от проверка на знанията и когато е необходимо - стажуване и дублиране.

Чл. 25. След продължително прекъсване на работа персоналетът се запознава с извършените изменения на:

1. съоръжения, схеми и режими на работа;
2. инструкции и нормативно-технически документи;
3. заповеди, технически разпореждания и други материали за дадената длъжност.

Раздел III. Периодични инструктажи

Чл. 26. Освен инструктажите, предвидени по Наредба № 3 от 1996 г. за инструктажа на работниците и служителите по безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана (ДВ, бр. 44 от 1996 г.), се провеждат и целеви инструктажи.

Чл. 27. Целеви инструктажи се провеждат при:

1. изпълнение на еднократни работи, които не са свързани с преките задължения на работещия;
2. ликвидиране на последици от аварии и пожари, стихийни бедствия и катастрофи;
3. съпровождане на външни лица на територията на обекта.

Раздел IV. Проиграване на планове за евакуация и действие при пожари и аварии

Чл. 28. (1) Проиграване на планове за евакуация и действие при пожари и аварии се провеждат най-малко един път годишно.

(2) Проиграване на планове за евакуация и действие при пожари и аварии за целия персонал, обслужващ енергообзавеждането, се провеждат един път на шест месеца.

(3) Работодателят може да определя и други срокове за проиграване на планове за евакуация и

действие при пожари и аварии, но не по-големи от посочените в ал. 1 и 2, в зависимост от състоянието на обектите и подготовката на персонала.

Чл. 29. (1) Проиграване на планове за евакуация и действие при пожари и аварии се провеждат на работните места, а когато е необходимо - и с използване на съответни технически средства.

(2) Резултатите от проведените тренировки се регистрират в специален дневник.

(3) Лицата, получили незадоволителни оценки при тренировките, повтарят проверката в срокове, определени от работодателя.

Раздел V. Допълнителна специална подготовка

Чл. 30. Работодателят осигурява през работно време допълнителна специална подготовка с откъсване на персонала от основните му функции най-малко един път годишно.

Чл. 31. В специалната подготовка могат да се включват:

1. изучаване на внесени изменения в инструкциите, схемите и обслужваното енергообзавеждане;
2. анализи на отклонения от технологичните процеси, пускане и спиране на съоръжения;
3. други теми.

Раздел VI. Обучение за повишаване на квалификацията

Чл. 32. Работодателят създава условия за обучение на персонала за повишаване на квалификацията и усъвършенстване на знанията и уменията.

Чл. 33. (1) Краткосрочно обучение на персонала се провежда не по-рядко от веднъж годишно.

(2) Периодично продължително обучение на преки ръководители и специалисти се провежда не по-рядко от един път на пет години в специализирани учебни центрове, фирмени центрове, колежи или университети в срокове и по програми, съгласувани с работодателите.

Глава трета. ОПЕРАТИВНО ОБСЛУЖВАНЕ

Раздел I. Организация на оперативното обслужване

Чл. 34. Оперативното обслужване на енергообзавеждането се извършва от специално подготвен оперативен или оперативно-ремонтен персонал с изпълнение на дежурство на смени.

Чл. 35. За оперативно обслужване се допускат само лица, притежаващи съответната квалификация, преминали обучение и проверка на знанията, а при необходимост - със стажуване и дублиране.

Чл. 36. (1) Оперативното обслужване се осъществява еднолично или групово.

(2) Броят и съставът на оперативния персонал в смяна се определят от работодателя с вътрешна инструкция.

Чл. 37. (1) Дежурството се изпълнява по утвърден график от работодателя.

(2) Промяната в утвърден график за дежурство се извършва само от работодателя.

(3) Промяна/разместване на дежурен персонал по работни места се извършва по ред, определен с вътрешна инструкция.

(4) Забранява се дежурство в продължение на две последователни смени освен в случаите при ликвидиране на аварии и пожари или невъзможност да бъде предадена смяната на следващия дежурен.

Чл. 38. Старшият дежурен или дежурният при еднолично дежурство по време на дежурството отговаря за:

1. осигуряване на нормална, безопасна и безаварийна работа на повереното му енергообзавеждане;
2. правилно и своевременно водене на документацията съгласно инструкциите.

Чл. 39. (1) Дежурният на смяна е длъжен да докладва веднага за изпълнението на дадено му от оперативния ръководител нареждане.

(2) Оперативният ръководител приема дадено от него нареждане за изпълнено само след потвърждение, докладвано от дежурния.

Чл. 40. (1) При възникване на авария или пожар, повреда или нарушение на режима на работа дежурният е длъжен да уведоми незабавно старшия дежурен на смяната и ръководителя на експлоатацията, както и да предприеме необходимите действия за нормализиране на обстановката.

(2) При възникване на опасност от пожар, взрив или злополука, както и на възникнали такива случаи дежурният взема зависещите от него мерки, вкл. изключване на енергообзавеждане, след което незабавно уведомява ръководния персонал.

Чл. 41. (1) Дежурният персонал при ликвидирането на авария или пожар е длъжен самостоятелно да манипулира с органите за управление независимо от присъствието на лице от ръководния персонал, като носи

пълна отговорност за действията си.

(2) Ръководният персонал има право да отстрани лице от оперативния персонал при ликвидирането на авария или пожар, да възложи на друго лице от оперативния персонал или сам да поеме ръководството, ако действията на отстраненото лице са опасни или неправилни.

(3) Отговорността за по-нататъшния ход на ликвидиране на аварията или пожара се носи от лицето, наредило отстраняване на дежурния, и от лицето, приело оперативното дежурство по ал. 2.

(4) Замяната на дежурния се оформя в оперативния дневник по реда за предаване и приемане на дежурство в смяна, като се записват фамилията и длъжността на лицето, разпоредило замяната.

Раздел II. Ред за предаване и приемане на дежурство

Чл. 42. Редът за предаване и приемане на дежурство в смяна се определя от работодателя с вътрешна инструкция.

Чл. 43. Предаващият дежурството в смяната е длъжен да запознае приемащия със състоянието и режима на работа на основните съоръжения, направените изменения в схемите за захранване, управление, защиты, контрол и сигнализация, както и за:

1. изведените съоръжения за ремонт и оставените съоръжения в оперативен резерв;
2. съоръженията с отклонение в режима на работа, които трябва да се наблюдават с повишено внимание;
3. възникналите извънредни обстоятелства по време на дежурството.

Чл. 44. Приемащият дежурство в смяна е длъжен да:

1. обходи уредбите и съоръженията преди застъпване на дежурство;
2. се запознае със записите в дневниците, направени от предшестващите дежурни и от ръководния персонал, както и с нарядите/нарежданията, по които се извършват работи;
3. провери и приеме: ключовете от помещенията, ключовете за деблокиране на електромагнитните блокировки, инструкциите, дневниците и ведомостите;
4. запише в оперативния дневник състоянието на съоръженията;
5. съобщи на диспечера/дежурния инженер за встъпване в дежурство и забелязаните нередности при приемане на смяната.

Чл. 45. (1) Предаването и приемането на смяната се оформя в оперативния дневник с подписите на предаващия и приемащия дежурството.

(2) Забранява се предаване на дежурството по време на възникнала авария или пожар, както и по време на извършване на превключвания или операции за въвеждане/извеждане на основни съоръжения.

(3) Новопристигналият дежурен персонал е под разпоредането на лицето, което ръководи ликвидирането на аварията или пожара или извършването на превключванията.

Чл. 46. Забранява се напускане на дежурство в смяна без предаване на дежурството на следващия по график дежурен или на друго лице, определено от старшия дежурен, независимо от това, дали съоръженията се намират в работа или резерв.

Раздел III. Извършване на обходи и огледи

Чл. 47. (1) Оперативният персонал е длъжен по време на дежурство в смяната да извършва периодично обходи и огледи на съоръженията по предварително определен маршрут. При обходите се оглеждат състоянието и чистотата на съоръженията, работните места и помещенията, състоянието на сигналните, защитните и противопожарните уреди и съоръжения и др.

(2) Периодичността и обхватът на огледите се определят с вътрешна инструкция, като се вземат под внимание видът и състоянието на съоръженията, условията и средата, при които работят, и други фактори.

(3) За извършените обходи се прави запис в оперативния дневник с отбелязване на часа на започване и завършване на обхода.

Чл. 48. Лицата от ръководния техническия персонал, на които е разрешен едноличен оглед в електрически уредби с напрежение над 1000 V, се определят в списък, одобрен от работодателя.

Раздел IV. Оперативни превключвания

Чл. 49. (1) Оперативните превключвания се извършват само от оперативния персонал, който непосредствено обслужва съответното енергообзавеждане.

(2) Лицата от оперативно-ремонтния персонал, които имат право да извършват оперативни превключвания, се определят със списък, утвърден от работодателя.

Чл. 50. Разрешения и нареждания за оперативни превключвания по електрическите уредби, свързани

с външното електрозахранване, дават диспечерите, към които се намира оперативното управление на преносната, съответно електроразпределителната мрежа, и старшият оперативен персонал на обекта.

Чл. 51. (1) В нарежданията, които се дават на лицата за извършване на оперативни превключвания, се посочва последователността на операциите.

(2) Нарездането се смята за изпълнено само след получаване на потвърждение от лицето, на което е било дадено.

Чл. 52. При авария или пожар и липса на телекомуникационна връзка със съответната диспечерска служба оперативният персонал предприема действия и извършва оперативни превключвания в съответствие с вътрешната инструкция за ликвидиране на аварийите и пожарите на обекта.

Чл. 53. (1) Оперативни превключвания в електрическа уредба се изпълняват от две лица при наличие на двама и повече дежурни на смяна. Контролиращ при превключването е старшият по длъжност, но отговорност по превключването носят и двете лица.

(2) Разрешава се при еднолично дежурство в електрически уредби с напрежение над 1000 V, които имат блокировка на разединителите срещу неправилни манипулации, в комплектни разпределителни устройства (КРУ) и в комплектни трансформаторни подстанции (КТП), а също и в електрически уредби до 1000 V оперативните превключвания да се извършват еднолично от оперативния персонал.

Чл. 54. При аварийно отпадане на напрежението в електрическа уредба, свързана към електроенергийната система, оперативният дежурен персонал има готовност да получи напрежение на уредбата без предупреждение от диспечера.

Чл. 55. (1) Оперативни превключвания в електрически уредби с напрежение над 1000 V се извършват:

1. без бланка за превключване - при наличие на блокиращи устройства, които изключват неправилни операции с разединители и заземяващи устройства в процеса на тяхното превключване, както и при превключвания без особена сложност - превключвания по един извод или присъединение;

2. с бланка за превключване - при отсъствие или неизправност на блокиращите устройства, а също така при сложни превключвания; с бланка за превключване се прехвърлят и повече от едно присъединение от една към друга шинна система независимо от наличието или състоянието на блокиращите устройства.

(2) Разрешава се сложни често повтарящи се оперативни превключвания да се извършват по предварително изготвена по образец бланка за превключване.

(3) Списъкът на извършваните по бланки сложни оперативни превключвания и редът за тяхното изпълнение се утвърждават от работодателя или упълномощено от него длъжностно лице.

Чл. 56. Оперативните превключвания в електрическите уредби се изпълняват, както следва:

1. лицето, получило нареждане за превключване, е длъжно да го повтори на нареждащия, да го запише в оперативния дневник, да отбележи фамилията на нареждащия и да уточни по оперативната схема/мнемосхема последователността на операциите, вкл. и тези по веригите на релейната защита и автоматика; при необходимост се съставя бланка за превключване или се използва типово попълнена бланка, като се запише номерът ѝ в оперативния дневник;

2. когато превключванията се изпълняват от две лица, лицето, получило нареждането, е длъжно да обясни по оперативната схема на второто лице, участващо в превключванията, предстоящите действия;

3. при възникване на съмнения в правилността на извършваните операции превключванията се прекратяват и повторно се проверява изискваната последователност по оперативната схема;

4. когато не е ползвана бланка за превключване, извършените превключвания се описват в оперативния дневник;

5. след изпълнение на превключванията с бланка/без бланка се докладва на висшестоящия оперативен персонал за изпълнението им.

Чл. 57. (1) Бланката за оперативно превключване се попълва от лицето, получило нареждането, подписва се от лицето, изпълняващо операциите, и от контролиращото изпълнението лице, след което се занася на мястото на превключване.

(2) Операциите в бланката се записват по реда на тяхното изпълнение.

(3) В бланката освен операциите по първичната схема, в т.ч. със стационарните и преносимите заземители, се записват и операциите по веригите на релейната защита и автоматика, вкл. сваляне и поставяне на предпазители.

Чл. 58. (1) В електрическите уредби на лицето, изпълняващо оперативните превключвания, по едно превключване се предава само едно задание за провеждане на операциите.

(2) При превключвания по бланка за превключване за всяко задание се попълва отделна бланка.

Чл. 59. (1) Не се разрешава на оперативния персонал самоволно да извежда от работа блокиращи устройства.

(2) Деблокиране се разрешава само след проверка на място за изключеното положение на прекъсвача, изясняване на причините за отказ на блокировката и с разрешение на ръководния персонал.

Чл. 60. Когато задвижването на прекъсвача не е защитено от стена или метален кожух, повторното включване на изключил от защита прекъсвач без проверка на присъединеното съоръжение се извършва само дистанционно.

Чл. 61. Повторното включване на въздушна електропроводна линия след изключване от защита или неуспешно АПВ се извършва без допълнителна проверка само дистанционно, еднократно, ако включването не е забранено от вътрешна инструкция.

Глава четвърта. ТЕХНИЧЕСКИ КОНТРОЛ

Чл. 62. (1) Работодателят организира постоянен и периодичен технически контрол за състоянието на енергообзавеждането.

(2) Постоянният контрол се осъществява от оперативния и оперативно-ремонтния персонал, а периодичният - от отговорните за техническата експлоатация длъжностни лица.

(3) Контролът се осъществява по обем и вид в съответствие с изискванията на тази наредба и вътрешните инструкции.

(4) Резултатите от проведения контрол се отбелязват в дневници - за обходи и огледи, за установени дефекти, за разпоредения и др.

Чл. 63. Техническият контрол за състоянието на енергообзавеждането включва техническо освидетелстване и технически надзор.

Чл. 64. (1) Техническото освидетелстване се разделя на:

1. първоначално - извършва се преди въвеждане в експлоатация;
2. периодично, поредно - извършва се в сроковете, определени с нормативни актове, тази наредба и инструкциите на производителите;
3. извънредно - извършва се след извеждане от експлоатация за повече от 12 месеца, модернизация и реконструкция, авария или пожар, инцидент или по предписание на техническите надзорни органи.

(2) Резултатите от освидетелстването се документират с протокол и запис в паспорта на съоръженията и/или мрежите с посочване срока на следващото освидетелстване.

Чл. 65. Техническото освидетелстване се извършва от комисия, назначена от работодателя. За участие в комисията могат да се привличат специалисти от лицензирани фирми и от Главна дирекция "Инспекция за държавен технически надзор" (ГД "ИДТН").

Чл. 66. (1) При техническото освидетелстване се оценява състоянието на енергообзавеждането, установяват се сроковете и условията на експлоатация, както и необходимите мерки за осигуряване на проектния ресурс на работа на енергообзавеждането.

(2) При периодичното, поредно техническо освидетелстване се извършва проверка и актуализация на техническа документация; външни и вътрешни огледи, изпитвания за безопасност на съоръженията - хидравлични изпитвания, настройки на предпазни вентили, изпитвания на автомати за безопасност, товароподемни машини, заземителни контури и други подобни.

Чл. 67. Забранява се експлоатацията на енергообзавеждане с установени опасни дефекти, открити при извършване на технически контрол, както и с изтекъл срок на техническо освидетелстване.

Чл. 68. (1) Съоръженията с повишена опасност: парни и водогрейни котли; съдове, работещи под налягане; тръбопроводи за пара и гореща вода; газови съоръжения; тръбопроводи и инсталации за природен газ и втечнени въглеродородни газове, подлежат на технически надзор за спазване на техническите изисквания, правилата и нормите за устройство и безопасна експлоатация.

(2) Техническият надзор на съоръженията по ал. 1 се осъществява от ГД "ИДТН", както и от лица, лицензирани от Държавната агенция за метрология и технически надзор, осъществяващи надзора на основание на договор със собственика/ползвателя на надзорните съоръжения, или от структурно обособени звена в енергийното предприятие/фирмата, пряко подчинени на ръководителя им.

Чл. 69. Собствениците/ползвателите на съоръжения с повишена опасност осигуряват персонал за обслужване с необходимата квалификация и документ за правоспособност.

Чл. 70. За всяко надзорно съоръжение се съставя техническо досие, което съдържа:

1. техническа документация, чертежи и изчисления;
2. паспорт или свидетелство - сертификат;
3. актове за техническо освидетелстване;
4. разрешение за въвеждане в експлоатация;

5. ревизионна, пожизнена книга;
6. инструкция за експлоатация, обслужване и ремонт;
7. други документи, които имат отношение към гарантирането на сигурността и безопасната експлоатация, определени в действащата нормативна уредба.

Чл. 71. Министърът на енергетиката и енергийните ресурси определя със заповед длъжностни лица, които осъществяват контрол:

1. за техническото състояние и експлоатацията на енергообзавеждането;
2. за спазване на оперативната дисциплина и на наредбите за определяне на условията за присъединяване към съответната мрежа, преустановяване на присъединяването или снабдяването с енергия, границите на собственост между производители и потребители;
3. при разследване на причините за крупни аварии или пожари и груби технологични нарушения в експлоатацията.

Чл. 72. Работодателят:

1. осигурява безпрепятствен достъп на упълномощените длъжностни лица за осъществяване на контрол върху техническото състояние и експлоатацията на енергообзавеждането в обекта;
2. осигурява необходимите условия за извършване на проверката и предоставя необходимите документи, свързани с нея.

Глава пета. ТЕХНИЧЕСКО ОБСЛУЖВАНЕ, РЕМОНТ И МОДЕРНИЗАЦИЯ

Чл. 73. (1) Работодателят организира извършването на техническо обслужване, планови и извънпланови ремонти, модернизация и реконструкция на енергообзавеждането.

(2) Работодателят осигурява необходимите по ал. 1:

1. финансови средства, ремонтна документация, специализирани инструменти и приспособления;
2. резервни части и материали за техническо обслужване и ремонти;
3. система за осигуряване на качеството;
4. изготвя план, съгласуван с териториалните органи за пожарна и аварийна безопасност, за пожаробезопасното протичане на ремонта.

Чл. 74. В зависимост от приетата структура за техническо обслужване и ремонти функциите за подготовката и изпълнението им се разпределят между съответните звена и изпълнители, включващи:

1. отделите, групите за подготовка на ремонтите;
2. ремонтния персонал на цеховете и звената за ремонти;
3. фирмите за специализиран ремонт.

Чл. 75. (1) Техническото обслужване и плановите ремонти се извършват във вид и по обем, осигуряващ поддържането в изправно и работоспособно състояние на енергообзавеждането, като се отчита фактическото състояние, променящите се условия на работа и периодичните възстановявания.

(2) За плановите ремонти се разработват графици - годишни, тримесечни и месечни.

(3) Периодичността на ремонтите се определя съобразно техническото състояние на съоръженията, изискванията на нормативните актове и предписанията на производителите, както и приетата система за ремонт.

(4) Времетраенето на ремонтите се определя съобразно вида на ремонта и производствената програма на предприятието.

Чл. 76. (1) Работодателят назначава комисия за оценяване състоянието на съоръженията преди започване на ремонта. Показателите, които трябва да бъдат постигнати след извършване на ремонта и по които се оценява качеството му, се разработват в техническата документация по ремонта или се записват в договорите с външните изпълнители.

(2) Конструктивни изменения на сгради, основни съоръжения, електрически и топлинни схеми се разрешават само след съгласуване с проектанта и специализираните държавни контролни органи.

Чл. 77. (1) След основен ремонт съоръженията се приемат от комисия по програма, съгласувана с изпълнителите и утвърдена от работодателя.

(2) Енергообзавеждане, на което е извършен основен ремонт, подлежи на изпробване под товар с продължителност не по-малка от 24 часа.

(3) Когато при изпробването по ал. 2 се открият дефекти, които възпрепятстват работата с номинален товар или изискват незабавно спиране, ремонтът се смята за незавършен до отстраняване на дефектите, след което изпробването се повтаря.

Чл. 78. (1) При приемане на съоръжения след ремонт се извършва оценка на ремонта, включваща качество на изпълнените ремонтни работи и постигнатите качествени показатели.

(2) Оценката по ал. 1 се извършва на два етапа:

1. предварителна - след изпробването под товар при предавателно-приемателните изпитвания;
2. окончателна - след получаване на резултатите от едномесечната гаранционна експлоатация, по време на която е завършила проверката на работата при всички експлоатационни режими и са проведени следремонтни изпитвания и настройки.

(3) При окончателната оценка се преценяват:

1. съответствието на техническото състояние на отремонтираните възли, механизми и системи с изискванията на тази наредба и на действащата техническа нормативна уредба;
2. постигнатата стабилност и надежност в работата при едномесечната гаранционна експлоатация;
3. постигнатите технико-икономически показатели и съответствието им с предвидените.

Чл. 79. Досиетата за извършените ремонти, модернизации и подобрения и съпровождащата ги документация се съхраняват до изчерпване срока на служба на съоръженията.

Глава шеста. УПРАВЛЕНИЕ И КОНТРОЛ НА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ

Чл. 80. Потребителят разработва и изпълнява организационно-технически мероприятия за повишаване на енергийната ефективност на енергообзавеждането, които включват:

1. изготвяне на режимни карти, инструкции, таблици и графици за ефективно управление на технологичните режими;
2. упражняване на контрол на ефективността на работата по определени технико-икономически показатели (ТИП), определени в практиката и техническата документация;
3. извършване на периодичен анализ на ТИП за оценяване състоянието на съоръженията, режимите на работа, разхода на енергоносители и ефективността на извършените организационно-технически мероприятия;
4. водене на отчетност - сменна, месечна, годишна, на получената и обработена технико-икономическа информация.

Чл. 81. (1) Работодателят осигурява разработването на нормативни енергийни характеристики на енергообзавеждането, които съдържат най-малко:

1. показатели за икономична и ефективна работа на съоръженията;
2. данни, необходими за оптимално разпределение на товарите между съоръженията;
3. условията, при които са разработени, технологичните параметри, вида и характеристиките на горивото и др.;
4. поправките за отклоненията от нормалната схема и работните параметри.

(2) В енергийните характеристики по ал. 1 се документират отчитаните данни за показателите:

1. специфичен разход на енергия за единица произведена продукция;
2. технологичен разход на енергия за собствени нужди.

(3) Енергийните характеристики се изготвят на базата на проведени изпитвания при изправни и в добро техническо състояние основни и спомагателни съоръжения на енергообзавеждането, оптимални технологични схеми и различни натоварвания в целия работен диапазон.

(4) Енергийните характеристики се актуализират след извършване на основни ремонти, реконструкции, модернизации, конструктивни изменения на схемите, промяна на горивната база и др.

Чл. 82. За установяване на постигнатите технико-икономически показатели и характеристики се провеждат следните видове изпитвания:

1. гаранционни - след монтаж за сравнение с гарантираните от производителя;
2. балансови - след монтаж или значителни реконструкции за установяване на пълните характеристики на съоръженията;
3. следремонтни - след основен ремонт за оценка на качеството на извършения ремонт и постигнатите технико-икономически показатели;
4. специални изпитвания за извършване на определени целеви проверки, необходими в процеса на експлоатацията на съоръженията - за всеки конкретен случай.

Глава седма. ТЕХНИЧЕСКА И ОПЕРАТИВНА ДОКУМЕНТАЦИЯ

Чл. 83. (1) При експлоатацията на енергообзавеждането работодателят използва и съхранява

следната документация:

1. актове за приемане на енергообзавеждането в експлоатация;
2. генерален план с нанесени сгради, съоръжения, пътища, включително и на подземното стопанство - кабелни и топлопреносни мрежи;
3. утвърдена проектна документация - технически проект, чертежи, обяснителни записки и др., с всички последвали изменения;
4. изпълнителни работни схеми и чертежи;
5. технически паспорти на енергообзавеждането;
6. сертификати на съоръжения и материали, подлежащи на задължителна сертификация;
7. експлоатационни инструкции;
8. длъжностни инструкции;
9. документация, която се изисква от държавните контролни и надзорни органи.

(2) Пълен комплект от документацията по ал. 1 се описва и съхранява в технически архив. При промяна на собственика/ползвателя документацията се предава в пълен обем на новия собственик/ползвател, който е длъжен да осигури нейното съхраняване.

(3) За всяко производствено структурно звено се изготвя списък на необходимите инструкции, технологични и оперативни схеми.

(4) Извършените в процеса на експлоатацията изменения в оперативните и технологичните схеми своевременно се нанасят в ексекутивните чертежи от упълномощени длъжностни лица, които се подписват и отбелязват датата на внасяне на изменението.

(5) Направените изменения по ал. 4 се довеждат до знанието на персонала със запис в специален дневник за разпореждане.

(6) Изпълнителните схеми се проверяват за съответствие с фактическото им състояние най-малко веднъж на 2 години.

(7) Списъците с необходимите документи за структурните звена и експлоатационните инструкции се преразглеждат най-малко веднъж на 3 години, а също и при излизане на нови наредби, правила, технически условия и др.

Чл. 84. (1) За обслужващия персонал се осигуряват необходимите вътрешни инструкции и схеми за работните места.

(2) Инструкциите се подписват от ръководителя на структурното звено и се утвърждават от работодателя или упълномощено от него лице.

(3) В инструкциите за експлоатация на енергийни уредби и мрежи, системите и техническите средства за управление, контрол и защита се записват:

1. кратка характеристика за предназначението, устройството и действието;
2. параметрите за нормална експлоатация, разрешените технологични отклонения в работата на съоръженията, ограничителните стойности на параметрите за безопасна експлоатация;
3. редът за пускане, спиране и обслужване;
4. действията на персонала при нарушение на нормалната експлоатация;
5. редът за извършването на прегледи, ремонти и изпитвания;
6. специфичните изисквания за безопасност при работа на персонала.

Чл. 85. (1) Оперативният дежурен на енергообзавеждането разполага със:

1. оперативна изпълнителна схема или схема-макет;
2. оперативен дневник;
3. дневник за заявките за извеждане от работа на съоръжения;
4. дневник за разпореждания;
5. комплект от инструкции, схеми и други помощни и нормативни актове по утвърден списък;
6. режимни карти за работата на основните съоръжения.

(2) Оперативният дежурен или оперативно-ремонтният персонал, който обслужва електрообзавеждането, разполага със:

1. еднолинейна електрическа схема или схема-макет;

2. оперативен дневник;
3. дневник за заявките за извеждане от работа на съоръженията;
4. дневник за релейните защиты и автоматика;
5. карта за настройките на релейните защиты и автоматика;
6. дневник за разпорежданията;
7. дневник за повредите на съоръженията;
8. дневник за отчитане на работата по нарядите и разпорежданията;
9. бланки за превключвания;
10. списък на лицата, които имат право на едноличен оглед и/или проверки в електрическите уредби и мрежи и право да издават оперативни разпореждания;
11. комплект от инструкции, схеми и други помощни и нормативни актове по утвърден списък.

(3) Оперативният дежурен персонал, който обслужва топлоенергийни уредби и мрежи, разполага със:

1. оперативна изпълнителна/технологична схема на съоръженията;
2. оперативен дневник;
3. дневник за разпорежданията;
4. дневник за отчитане на работата по нарядите и разпорежданията;
5. дневник за повредите в съоръженията;
6. режимни карти за работата на основните съоръжения;
7. графици за изпробване на съоръженията, технологичните защиты и системи;
8. комплект от инструкции, схеми и други помощни и нормативни актове по утвърден списък.

(4) Оперативният персонал, който обслужва топлопреносната мрежа, разполага със:

1. оперативна изпълнителна схема на топлопреносната мрежа (схема-макет);
2. оперативен дневник;
3. дневник за заявките за извеждане от работа на съоръженията от топлопреносната мрежа;
4. дневник за водене на температурния режим на мрежата;
5. режимни карти за поддържане на хидравличния режим на мрежата;
6. дневник за разпорежданията;
7. дневник за повредите на съоръженията;
8. дневник за отчитане на работата по нарядите и разпорежданията;
9. комплект от инструкции, схеми и други помощни и нормативни актове по утвърден списък.

Чл. 86. Оперативната документация по чл. 85 може да се допълва от работодателя съобразно местните условия и технологични особености на обекта.

Чл. 87. Воденето на оперативната документация се проверява ежедневно от главния енергетик/енергетика, който предприема мерки за отстраняване на констатираните дефекти и нарушения в нормалната работа на енергообзавеждането и персонала.

Чл. 88. Оперативната документация, диаграмите на регистриращата апаратура и оперативните разговори, записани на магнитен носител, както и документите от оперативно-информационния комплекс на автоматизираните системи за управление подлежат на строг отчет и се съхраняват по определен ред, както следва:

1. записите на регистриращата апаратура - 3 години;
2. записите на оперативните разговори при нормални режими на работа - 10 денонощия, ако няма указание за удължаване на този срок;
3. записите на оперативните разговори при аварии и други нарушения в работата - 3 месеца, ако няма указание за удължаване на този срок.

Част втора. ТЕХНИЧЕСКА ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКИ УРЕДБИ И МРЕЖИ

Глава осма. СИЛОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ, АВТОТРАНСФОРМАТОРИ И РЕАКТОРИ

Чл. 89. (1) Изискванията в тази глава се отнасят за техническата експлоатация на силови трансформатори, автотрансформатори и реактори, наричани по-нататък общо "трансформатори".

(2) Монтажът на трансформаторите се изпълнява в съответствие с Наредба № 3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии (ДВ, бр. 90 от 2004 г.).

Чл. 90. (1) Експлоатацията на трансформаторите, натоварването по ток, нивата на напрежение, температурата, характеристиките на маслото и параметрите на изолацията се осъществява съгласно техническите характеристики на производителя и нормативните изисквания.

(2) Системата за охлаждане, регулаторите на напрежението, масленото стопанство и другите елементи да се поддържат в изправно състояние.

Чл. 91. (1) На казана на еднофазните трансформатори се означава цветът на фазата, към която са присъединени.

(2) На казаните на трифазните трансформатори и на средния от групата еднофазни трансформатори се поставят трайни надписи с поредния номер на трансформатора в подстанцията, мощност и напрежение.

Чл. 92. На вратите на трансформаторните помещения и на клетките се поставят предупредителни табелки по установените образци и форма. Вратите се заключват.

Чл. 93. За обслужване на трансформаторите се осигуряват условия за удобно наблюдение на нивото на маслото, газовото реле, а също и за вземане на масло за проба.

Чл. 94. Всички маслонапълнени трансформатори, снабдени с разширители, имат термометри за измерване на температурата на маслото.

Чл. 95. (1) Трансформаторните помещения и килии се вентилират за осигуряване на нормална работа на трансформаторите при номинален товар през всяко време на годината.

(2) При използване на изкуствена вентилация се следи сигнализацията за прекъсване на работата на вентилацията или за повишаване на температурата на маслото.

(3) Въздухът за охлаждане на сухи трансформатори да не съдържа прах, пари от киселини и други разяждащи вещества.

(4) Относителната влажност на въздуха и колебанията на температурата се поддържат в допустимите граници, посочени в инструкцията на производителя.

Чл. 96. (1) Трансформаторните помещения се обзавеждат с противопожарни средства и инсталации съгласно нормативните изисквания за пожарна и аварийна безопасност.

(2) Маслосъбирателните устройства, дренажите и маслопроводите под трансформаторите се поддържат в изправно състояние.

Чл. 97. Нивото на маслото в разширителя на неработещ трансформатор да съответства на нанесените на разширителя контролни знаци, отговарящи на температурата на маслото в трансформатора.

Чл. 98. (1) Принудената циркулация на маслото в системата за охлаждане на трансформатора се осигурява непрекъснато и независимо от натоварването на трансформатора.

(2) Не се разрешава експлоатацията на трансформатори с принудена циркулация на маслото без сигнализация за спирането на циркулацията на маслото, охлаждащата вода или вентилаторите.

(3) Налягането на маслото в маслоохладителя се поддържа по-високо от налягането на охлаждащата вода.

(4) Допуска се за трансформаторите с принудено охлаждане режим на работа със спряна циркулация на маслото или охлаждащата вода или със спрени вентилатори. Продължителността на този режим се определя с вътрешни инструкции след изпитванията и инструкциите на производителя.

Чл. 99. (1) При включване в действие на водно-масленото охлаждане на трансформаторите редът за включване на помпите е: маслената помпа, а след това - водната. Водната помпа се включва при температура на маслото не по-ниска от +10°C.

(2) При спиране на охлаждането редът за изключване на помпите е обратен на този по ал. 1.

(3) При експлоатацията на трансформаторите не се допуска замръзването на маслоохладителя, помпите и водните магистрали.

Чл. 100. (1) По паспортните данни за всеки трансформатор се определя максимално допустима температура на горните слоеве на маслото. За трансформатори без принудена циркулация на маслото тази температура е не по-висока от +95°C. При товари, по-малки от номиналните, температурата на маслото да не превишава температурата на околния въздух с повече от 60°C.

(2) Обслужващият персонал следи температурата на горните слоеве на маслото по монтираните термометри и термосигнализатори, а така също и повишението на налягането при херметичните трансформатори, като при налягане над 50 kPa се намалява натоварването на трансформатора.

(3) Трансформаторите, снабдени с вентилатори за въздушно охлаждане могат да работят със спрени вентилатори, ако температурата на горните слоеве на маслото не превишава +50°C и товарът им е по-малък

от номиналния. При температура на маслото над +55°C или товар, равен на номиналния, независимо от температурата на маслото вентилаторите се включат автоматично.

Чл. 101. Допуска се в аварийни режими кратковременно претоварване по ток на трансформаторите при всички режими на охлаждане независимо от предшестващото натоварване и температура на охлаждащата среда, ако не е посочено друго в инструкцията на производителя, в следните граници:

Маслени трансформатори:

Претоварване по ток, %	30	45	60	75	100
------------------------	----	----	----	----	-----

Продължителност на

претоварването, минути	120	80	45	20	10
------------------------	-----	----	----	----	----

Сухи трансформатори:

Претоварване по ток, %	20	30	40	50	60
------------------------	----	----	----	----	----

Продължителност на

претоварването, минути	60	45	32	18	5
------------------------	----	----	----	----	---

Чл. 102. В аварийен режим продължителността и големината на претоварването на трансформаторите с принудително охлаждане на маслото се определят по данните на производителя.

Чл. 103. При претоварване над допустимото дежурният персонал предприема разтоварване на трансформаторите в съответствие с вътрешните инструкции.

Чл. 104. На трансформаторите със степенувана изолация, които имат намалена изолация на неутралата и за които се допуска да работят със заземена чрез вентилен отвод неутрала, се предвижда релейна защита, изключваща възможността трансформаторът да работи в участъци на мрежа с изолиран или неефективно заземен звезден център.

Чл. 105. (1) Преди включване под напрежение на излезли от текущ или основен ремонт трансформатори се извършва оглед и изпитване в съответствие с приложение № 4.

(2) Резултатите от огледа и изпитването се оформят в протоколи и се записват в досието на трансформатора.

Чл. 106. Възможността за включване на трансформатор под напрежение без сушене, а също и необходимостта от сушене се определят по указанията на производителя.

Чл. 107. (1) При автоматично изключване на трансформатор от действието на газова или диференциална защита включването на трансформаторите под напрежение се извършва след отстраняване на причината за изключването.

(2) При изключване, което причинява прекъсване на електроснабдяването, се допуска едно повторно включване на трансформатора в случаите, когато трансформаторът има диференциална и газова защита и изключването е станало само от една от тези защиты, а другата защита не е задействала и трансформаторът няма видими признаци за повреда.

(3) При появяване на сигнал от газовото реле задължително се извършва оглед на трансформатора. При откриване в газовото реле на горими газове трансформаторът се изключва до установяване на причината за газоотделянето.

(4) Ако газът в релето е безцветен и не гори, трансформаторът може да остане включен под наблюдение от оперативния персонал.

Чл. 108. За да се намалят загубите на електрическа енергия, за всяка уредба се определя и се спазва оптималният брой на паралелно работещите трансформатори в зависимост от товаровия график.

Чл. 109. Монтираните резервни трансформатори се поддържат в състояние на готовност за включване в работа.

Чл. 110. (1) Допуска се паралелна работа на трансформаторите, ако нито една от намотките не е натоварена с ток, по-голям от допустимия за дадената намотка.

(2) Паралелната работа на трансформаторите се допуска при следните условия:

1. трансформаторите имат еднакви групи на свързване, а отношението между мощностите им е не по-голямо от 1:3 или 1:4;

2. коефициентите на трансформация са еднакви или се различават с не повече от +/- 0,5%;

3. напреженията на късо съединение се различават с не повече от +/- 10% от средната аритметична стойност на напрежението на късо съединение на включените в паралелна работа трансформатори;

4. трансформаторите са сфазирани.

Чл. 111. За разпределяне на товарите между паралелно работещи трансформатори с различни напрежения на късо съединение се допускат малки изменения на коефициентите им на трансформация чрез превключване на отклоненията на намотките при условие, че нито един от трансформаторите не се претоварва.

Чл. 112. Токът в неутралния проводник на страната ниско напрежение на сухи трансформатори със свързване на намотките "звезда-звезда" да не надвишава номиналния ток на трансформаторите с повече от 25%.

Чл. 113. Допуска се при експлоатацията на маслени и сухи трансформатори системно претоварване, големината и продължителността на което се определят по инструкциите на производителя.

Чл. 114. (1) Огледи на трансформаторите без изключване на напрежението се извършват:

1. в уредби с постоянен дежурен персонал - един път на денонощие;
2. в уредби без постоянен дежурен персонал - един път на месец, а в трансформаторните постове - един път на 3 месеца.

(2) В зависимост от конкретните условия, конструкции, режим на работа и състояние на трансформаторите посочената в ал. 1 периодичност на огледите на трансформаторите без изключване може да бъде изменяна от енергетика.

(3) Извънредни огледи на трансформаторите се извършват:

1. при рязко изменение на температурата на околния въздух;
2. при всяко изключване на трансформаторите от действието на газовата или диференциалната защита.

(4) При огледите на трансформаторите се проверяват:

1. показанията на термометрите и манометрите;
2. състоянието на казаните на трансформаторите - да няма теч на маслото, нивото на маслото в разширителя да съответства на околната температура;
3. състоянието на маслоохлаждащите и маслосборните устройства, състоянието на изолаторите;
4. състоянието на шините и кабелите - да няма нагриване на контактните съединения, установено по визуален път;
5. изправността на сигнализацията и на предпазителите;
6. състоянието на заземителните проводници;
7. състоянието на маслопречистващите устройства, при непрекъснато регенериране на маслото, термосифонните филтри и влагопоглъщащите устройства;
8. състоянието на трансформаторните помещения.

Чл. 115. (1) Текущи ремонти с изключване от работа се извършват:

1. на трансформаторите в централните разпределителни подстанции - по вътрешни инструкции, не по-малко от един път на година;
2. на трансформаторите, разположени в зони със силно замърсяване - по вътрешна инструкция;
3. на всички останали трансформатори - по необходимост, не по-малко от един път на три години.

(2) При трансформатори с превключватели на намотките за регулиране на напрежението под товар се извършват профилактични прегледи или ремонти на регулиращото устройство след определен брой превключвания в съответствие с изискванията на инструкцията на производителя.

Чл. 116. Основни ремонти с преглед на магнитопровода се извършват:

1. на трансформаторите в подстанциите - първия път не по-късно от 10 години след включването им в експлоатация, а след това - според необходимостта в зависимост от резултатите от измерванията и състоянието на трансформатора в срокове, определени от енергетика;
2. на останалите трансформатори - съобразно резултатите от измерванията/диагностиката.

Чл. 117. (1) Плановопрофилактичните прегледи на трансформатори по обем и срокове се извършват според разработените местни инструкции и системи за ремонт.

(2) Обхватът на изпитванията при плановопрофилактичните прегледи е в съответствие с приложение № 4.

Чл. 118. Трансформаторите се изключват при констатиране на:

1. силен неравномерен шум и пукот вътре в трансформатора;

2. ненормално и постоянно нарастване на загряването на трансформатора при нормално натоварване и охлаждане;

3. изхвърляне на масло от разширителя или разкъсване на диафрагмата на изпускателната тръба;

4. изтичане на масло, което е причинило понижаване на нивото под граничното ниво на маслото при температура минус 20°C;

5. при спешна необходимост да се смени маслото, установена чрез лабораторен анализ.

Чл. 119. При експлоатация на маслонапълнени електросъоръжения се поддържа запас от електроизолационно масло в обем, определен с вътрешна инструкция.

Чл. 120. Намиращото се в експлоатация изолационно масло се подлага на лабораторни изпитвания:

1. не по-рядко от един път на 3 години - за трансформаторите, работещи с термосифонни филтри;

2. след основен ремонт на трансформаторите;

3. един път в годината - за трансформаторите, работещи без термосифонни филтри.

Чл. 121. Извънредни проби за определяне на пламната температура на маслото се вземат от трансформаторите при всяко откриване на горящ газ в газовото реле.

Чл. 122. Проби от маслото не се вземат от измервателни трансформатори за напрежение до 20 kV и силови трансформатори с мощност до 63 kVA и напрежение 10 kV включително, като маслото им се сменя съобразно резултатите от профилактичните изпитвания на изолацията.

Чл. 123. Непосредствено преди наливането на ново или регенерирано сухо електроизолационно масло то се изпитва по изискванията на стандартите за киселинно число, реакция на водния разтвор, съдържание на механични примеси и има пробивно напрежение не по-ниско от:

1. за съоръжения с номинално напрежение до 10 kV вкл. - 25 kV;

2. за съоръжения с номинално напрежение 20 kV - 30 kV;

3. за съоръжения с номинално напрежение 110 kV и 220 kV - 40 kV.

Чл. 124. Електроизолационното масло в експлоатация като правило отговаря на следните изисквания:

1. киселинното число е не по-голямо от 0,25 mg KOH;

2. реакцията на водния разтвор е неутрална, като се допуска съдържанието на водоразтворими киселини да не надвишава 0,01 mg KOH и 0,03 mg KOH за трансформатори до 630 kVA;

3. няма механични примеси, установени чрез визуална оценка;

4. понижението на температурата на възпламеняване спрямо първоначалната стойност е не повече от 5°C;

5. няма суспендиран въглерод в маслото на трансформаторите, а в маслото на прекъсвачите се допуска незначително количество;

6. пробивното напрежение, определено по действащите стандарти, е не по-ниско от:

а) за съоръжения с номинално напрежение до 10 kV вкл. - 20 kV;

б) за съоръжения с номинално напрежение 20 kV - 25 kV;

в) за съоръжения с номинално напрежение 110 kV и 220 kV - 35 kV;

7. тангенсът на ъгъла на диелектричните загуби (tg d) на маслото на трансформаторите е не по-голям от 2% при 20°C и от 7% при 70°C.

Чл. 125. Когато електроизолационното масло на трансформаторите и апаратите е с влошени химични показатели и физически качества - електроизолационна якост, електрически загуби и наличие на механични примеси, то се регенерира или заменя с ново.

Чл. 126. (1) Допуска се смесване на трансформаторни масла с подобен произход и от една и съща марка.

(2) Смесването на масла с минерален произход се проверява за съвместимост на маслата.

(3) Допуска се за трансформаторни масла доливане до 5% от общото количество на маслото в съоръжението без проверка за съвместимост с изключение на съоръженията с напрежение 220 kV и по-високо.

Глава девета. РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ УРЕДБИ И ПОДСТАНЦИИ

Раздел I. Разпределителни уредби за напрежение над 1000 V

Чл. 127. Изискванията в този раздел се отнасят за техническата експлоатация на разпределителни електрически уредби за напрежение над 1000 V (РУВН).

Чл. 128. Всички съоръжения на РУВН работят сигурно както в условията на всички възможни работни

режими, така и при къси съединения и пренапрежения в съответствие с изискванията на Наредба № 3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии по чл. 83, ал. 1, т. 1 ЗЕ.

Чл. 129. (1) Прозорците на РУВН са винаги затворени. Отворите в преградните стенички между апаратите и съоръженията, съдържащи масло, са запущени. Всички отвори за преминаване на кабели са уплътнени.

(2) Всички отвори по външните стени на помещенията са обезопасени с предпазни мрежи за отстраняване на възможността за влизане на животни и птици.

Чл. 130. Разстоянието от дървета с височина над 4 m до открита РУВН е такова, че е изключена възможността за повреда на съоръженията при падане на тези дървета.

Чл. 131. Пътищата за придвижване на превозни средства до РУВН на подстанциите се поддържат в добро състояние през всяко време на годината.

Чл. 132. (1) Кабелните канали на откритите и закритите РУВН са покрити с негорими плочи, местата, където се допуска преминаване на превозни средства над кабелни канали, се отбелязват със съответни знаци.

(2) Кабелните тунели и канали на РУВН се поддържат чисти, а дренажите им осигуряват отвеждане на водите.

Чл. 133. Температурата на въздуха в помещенията на закритите РУВН не е по-висока от + 40°C и не превишава температурата на външния въздух с повече от 15°C.

Чл. 134. Отопление трябва да се предвижда само за РУВН с постоянно дежурство, и то само в тези помещения, в които постоянно се намират дежурните.

Чл. 135. Дренажите и каналите за отвеждане на масло под маслонапълнените апарати и съоръжения се поддържат в добро техническо състояние.

Чл. 136. Всички показващи и сигнални елементи, които характеризират състоянието на съоръженията, са разположени откъм страната на проходите и са достъпни за наблюдения без изключване на напрежението. Маслото не трябва да прелива от маслонапълнените апарати при промяна на температурата.

Чл. 137. (1) Когато температурата в закритите и откритите РУВН може да стане по-ниска от минус 25°C, маслените прекъсвачи, техните задвижващи устройства, клапаните на въздушните прекъсвачи и техните командни шкафове трябва да имат отопление.

(2) Температурата, при която се включва отоплението, се определя с вътрешна инструкция.

Чл. 138. Всички шарнирни съединения и лагери на прекъсвачите се мажат със студоустойчиви смазки, а успокоителите на въздушните прекъсвачи се запълват с масло, чиято температура на замръзване е с 10°C по-ниска от минималната зимна температура на дадената местност.

Чл. 139. Компресорните инсталации за сгъстен въздух, обслужващи въздухоструйните прекъсвачи, прекъсвачите и разединителите с пневматично задвижване, трябва да могат да попълват двучасовия разход на въздух за вентилация на апаратите и пропуските в системата за около 30 минути.

Чл. 140. При спрени компресори обемът на въздушните резервоари с компресорно налягане трябва да осигурява покриването на сумарния разход на въздух за едновременно изключване на най-големия брой прекъсвачи при режима на работа на уредбата и като се вземе предвид действието на защитите и на устройствата за автоматично повторно включване.

Чл. 141. Пропускателната способност на редуционните клапани осигурява възстановяване на запаса от въздух в резервоарите на всички прекъсвачи, които могат да работят едновременно при възприетите режим на работа и електрическа схема на уредбата за период 3 - 5 минути.

Чл. 142. Налягането на въздуха в резервоарите на прекъсвачите е не по-ниско от предвиденото от производителя. Състоянието на компресорната инсталация, на въздухопроводите на разпределителната мрежа и на прекъсвачите е такова, че неработната пауза на компресорите е не по-малка от 30 min.

Чл. 143. Относителната влажност на нагнетявания въздух, който се подава към въздушните прекъсвачи или към други апарати на разпределителната уредба, е не по-голяма от 50%.

Чл. 144. (1) Сушенето на сгъстения въздух може да се осъществи както по термодинамичен начин чрез повишаване на компресорното налягане на въздуха над работното не по-малко от два пъти, така и с помощта на влагопоглъщатели или и по двата начина едновременно.

(2) Ако отношението на налягането на нагнетения въздух от компресора към работното налягане е по-малко от 2, към частта на инсталацията с компресорното налягане се монтират постоянно действащи влагопоглъщатели.

(3) Местата за събиране и изпускане на кондензираната влага се затоплят. Нагревателите на отоплението се включват при необходимост по време на изпускане на влагата - при ниски температури на външния въздух.

Чл. 145. Вътрешните кухни на изолаторите на въздухоструйните прекъсвачи се продухват

непрекъснато, когато това е предвидено в конструкцията. Продухването и разходът на необходимия за това въздух се контролират.

Чл. 146. (1) Към въздухоструйните прекъсвачи и към другите апарати се подава чист и без механични примеси сгъстен въздух.

(2) Въздухът се пречиства с филтри, монтирани пред компресорите, прекъсвачите или апаратите.

(3) Участъците от въздухопроводите между разпределителния шкаф и резервоарите на прекъсвачите или апаратите са изпълняват от медни или други корозионоустойчиви тръби.

(4) Допуска се въздухопроводите към задвижванията на разединителите да се изпълняват и от безшевни стоманени тръби.

Чл. 147. (1) Компресорната инсталация е с постояннодействащо автоматично управление, осигуряващо непрекъснато поддържане на нормално налягане на въздуха (компресорно и работно) и защита от ненормални условия на работа.

(2) Компресорите имат регулирани предпазни клапани за всяка степен на налягане.

Чл. 148. (1) При спадане на налягането на въздуха под допустимата граница блокировките на веригите за управление на въздухоструйните прекъсвачи трябва да възпрепятстват включването или изключването на прекъсвача и изпълнението на автоматично повторно включване, както и да осигуряват довеждането докрай на започнатата операция или цикъл "неуспешно автоматично повторно включване".

(2) Не се допуска експлоатация на прекъсвачите без блокировки.

Чл. 149. (1) Фазите на сборните и съединителните шини се означават и оцветяват в различни цветове.

(2) При променлив ток шините се оцветяват, както следва:

1. фаза L1 (фаза А) - жълта; фаза L2 (фаза В) - зелена; фаза L3 (фаза С) - червена;

2. неутралната шина (шина N) при мрежа с изолиран звезден център - светлосиня, а при заземен звезден център - редуващи се жълто-зелени ивици.

(3) Резервната шина при променлив ток се оцветява с цвета на резервираната фаза.

(4) При еднофазен променлив ток фазовият проводник се оцветява в жълт цвят, а неутралният - в черен цвят.

(5) Шината на фазата при еднофазен ток се оцветява в съответния цвят на фазата от трифазния ток.

(6) При постоянен ток шината на положителния полюс (+) се оцветява в червен цвят, на отрицателния (-) - в син цвят, а шината на неутралата - в светлосин цвят.

Чл. 150. (1) На вратите и на вътрешните стени на килиите в помещенията на закритите разпределителни уредби, върху съоръженията в откритите разпределителни уредби, на лицевите части на трансформаторните постове, на възловите станции и на комплексните разпределителни уредби има надписи, които показват предназначението на присъединяването - извода или условното му диспечерско наименование.

(2) На вратите на разпределителните уредби са окачени предупредителни табели.

Чл. 151. (1) На прекъсвача и на задвижващия го механизъм има показател за положенията им - "включено" ("В") и "изключено" ("И").

(2) На задвижването на разединителите, на заземяващите ножове на късосъединителите и на други подобни съоръжения са поставени надписи или показатели за положенията им - "В" и "И".

Чл. 152. За предотвратяване на грешни манипулации:

1. всички разединители имат блокировки със съответните прекъсвачи в РУВН, а заземяващите ножове имат блокировки със своите разединители;

2. подвижните (монтираните върху колички) части на комплектното разпределително устройство имат блокировка с прекъсвачите, а отворите към тоководещите части на комплектното разпределително устройство - блокировки с автоматично затварящи се капаци;

3. достъпните за външни лица задвижвания на разединителите се заключват с катинар;

4. ръкохватките на задвижващите устройства на заземителните ножове имат различно оцветяване от оцветяването на ръкохватките на другите заземяващи устройства;

5. вратите на шкафове за напрежение над 1000 V на комплектните трансформаторни постове са съоръжени с блокировки на разединители за високо напрежение.

Чл. 153. Във всяка РУВН се осигуряват:

1. необходимият брой преносими заземления;

2. защитни средства и средства за оказване на първа долекарска помощ съгласно изискванията на

нормативните актове по безопасност и здраве при работа;

3. противопожарни средства съобразно вътрешните инструкции, съгласувани с органите по пожарна и аварийна безопасност.

Чл. 154. Персоналът, обслужващ трансформаторните постове и подстанциите без постоянен дежурен персонал, може да използва преносими заземления и защитни средства, представляващи съставна част на комплекта инструменти на ремонтно-аварийните групи или на ремонтния персонал.

Чл. 155. След основен ремонт на съоръженията в разпределителните уредби преди включването им под напрежение се извършват прегледите и изпитванията съгласно приложение № 5.

Чл. 156. Огледите на РУВН без изключване на напрежението се извършват със следната периодичност:

1. обектите с постоянно дежурство - един път на денонощието, а на тъмно - за откриване на разряди, корониране и други явления, в срок, определен от вътрешни инструкции, най-малко един път в месеца;

2. обектите без постоянно дежурство - най-малко един път на месец; трансформаторните постове и разпределителните пунктове (възловите станции) - най-малко един път на 3 месеца.

Чл. 157. (1) След изключване на късо съединение се извършва извънреден оглед, а извънредните огледи на обектите без постоянно дежурство се извършват в срок, определен от вътрешни инструкции, в зависимост от мощностите на късо съединение и от състоянието на съоръженията.

(2) При влошени местни експлоатационни и климатични условия - силно запрашаване, гъста мъгла, мокър сняг, залежаване и др., откритите РУВН се преглеждат допълнително.

Чл. 158. Всички забелязани при прегледите на РУВН неизправности се записват в дневника за дефектите и неизправностите. Забелязаните неизправности се отстраняват в най-кратък срок.

Чл. 159. При огледите в РУВН се обръща особено внимание на:

1. състоянието на помещението, изправността на вратите и прозорците, отсъствието на теч през покрива и етажите и изправността на бравите;

2. изправността на отоплението и вентилацията;

3. изправността на осветлението и заземителната мрежа;

4. наличността на лични предпазни средства;

5. нивото и температурата на маслата в апаратите и липсата на теч на масло;

6. състоянието на контактите;

7. състоянието на включвателите за ниско напрежение;

8. състоянието на пломбите на електромерите и състоянието на електромерите;

9. състоянието на изолацията (замърсяване, наличие на пукнатини и следи от повърхностни пробиви);

10. работата на сигнализацията и др.

Чл. 160. (1) В зависимост от местните условия за всяка РУВН се определят срокове за почистването ѝ от прах.

(2) Помещенията на РУВН на съоръженията се почистват при спазване на изискванията на нормативните актове по безопасност и здраве при работа.

Чл. 161. Изправността на резервните съоръжения в РУВН - трансформатори, прекъсвачи, шини и други елементи, се проверява с включването им под напрежение в срокове, определени от вътрешни инструкции.

Чл. 162. Текущ ремонт на съоръженията в РУВН се извършва при необходимост.

Чл. 163. От всички резервоари за въздух и от водо- и маслоотделителите периодично се изпускат водата и маслото. Водата от резервоарите за въздух се изпуска най-малко един път на 3 денонощия, при постоянно дежурство или по график, одобрен от енергетика.

Чл. 164. Продухването на магистралните въздухопроводи на разпределителните уредби и смяната на пълнителите на филтрите се извършват най-малко един път в годината. Пълнителите на въздухоизсушителите се сменят при необходимост.

Чл. 165. Основен ремонт на съоръженията и апаратите в РУВН, включващ и вътрешен преглед, се извършва:

1. на маслените прекъсвачи и задвижващите ги механизми - най-малко един път на 3 години;

2. на въздухоструйните прекъсвачи и задвижващите ги механизми - най-малко един път на 2 - 3 години;

3. на разединителите, заземителните ножове, късосъединителите и задвижващите ги механизми - най-малко един път на 3 години; ремонтът на разединителите, изискващ изключване на напрежението или превключване на съоръженията от една шинна система на друга, се извършва само при откриване на дефекти по разединителите или при необходимост от почистване на изолаторите им;

4. на всички останали апарати в РУВН - токови трансформатори, напреженови трансформатори и др., в зависимост от резултатите от профилактичните изпитвания и прегледи.

Чл. 166. (1) Периодичността на извършване на извънредни основни ремонти на прекъсвачите се определя в зависимост от броя на изключените къси съединения, конструкцията на прекъсвачите, състоянието на маслото, експлоатационния опит, мощността на късо съединение в мястото, където е монтиран прекъсвачът, от стойността на контактните съпротивления и т. н.

(2) Извънредните основни ремонти на отговорните прекъсвачи се определят от енергетика.

Чл. 167. Когато ремонтните работи в откритите РУВН се извършват с помощта на автокранове, телескопични платформи и други приспособления, предварително се определят разстоянията и границите, до които могат да се придвижват товарите и механизмите.

Чл. 168. Плановопрофилактичните изпитвания на съоръженията и апаратите в РУВН се извършват, както следва:

1. на прекъсвачите, разединителите, заземителните ножове и задвижващите ги механизми - по време на основните им ремонти; измерването на t_{gd} на маслонапълнените съоръжения и апарати - най-малко един път на 6 години;

2. на сухите реактори, силовите кондензатори и на маслонапълнените измервателни трансформатори - най-малко един път на 3 години;

3. на пръчковидните изолатори - най-малко 1 път в годината;

4. на останалите апарати, на подпорните и верижните изолатори - най-малко един път на 3 години;

5. на местата на снаждане на шините и на присъединенията към апаратурата, при липса на термоиндикатори - най-малко един път на 3 години.

Раздел II. Разпределителни уредби за напрежение до 1000 V

Чл. 169. Изискванията в този раздел се отнасят за техническата експлоатация на разпределителни уредби с напрежение до 1000 V вкл. (РУНН), монтирани както в закрити помещения, така и на открито и изпълнявани във вид на командни пултове, разпределителни командни и релейни табла, уреди в килии и шкафове.

Чл. 170. Апаратите, уредите, проводниците, шините и техните конструкции се поддържат така, че да работят сигурно в нормални условия и в условията на къси съединения.

Чл. 171. Стените и таваните на всички помещения на РУНН се боядисват в бяло или в светли тонове, а дървените врати и прозорците се защитават от загиване.

Чл. 172. (1) Всички проводници, шини, кабели, контролни клеми и предпазители са маркирани еднотипно.

(2) Освен маркировката предпазителите имат означение и на номиналния ток на стопяемата вложка.

Чл. 173. (1) Таблата се маркират с четливи надписи, които показват машините и монтираните апарати.

(2) Надписите се поставят на лицевата страна, а при двустранно обслужване - и на задната страна на уредбите.

(3) На задвижващото устройство на комутационните апарати ясно се означават положенията "включено" и "изключено".

Чл. 174. (1) Електрическото съпротивление на изолацията на разпределителните уредби до 1000 V се измерва периодично.

(2) Изолацията на разпределителните уредби се изпитва едновременно с изпитванията на електрическите силови и осветителни инсталации, присъединени към разпределителните уредби.

(3) Съпротивлението на изолацията на всяка секция от разпределителната уредба е не по-малко от 0,5 MW.

Чл. 175. (1) Електрическата якост на изолацията на включвателите, вторичните вериги на апаратите, силовите и осветителните инсталации се изпитват с напрежение 1000 V с промишлена честота в продължение на една минута.

(2) Допуска се вместо изпитването на електрическата якост да се измерва съпротивлението с

мегаомметър за напрежение 2500 V.

Чл. 176. В случаите, когато изолационното съпротивление на проводниците на силовите и осветителните инсталации е по-ниско от допустимото, незабавно се вземат мерки за възстановяване на съпротивлението на изолацията до нормалното чрез частично или цялостно подменяне на проводниците.

Чл. 177. Измерването на изолационното съпротивление на разпределителните уредби и елементите им, както и изпитването им с напрежение с промишлена честота се извършват по време на основните ремонти.

Чл. 178. Основен ремонт на електрическите съоръжения на РУНН се извършва с периодичност, определена от енергетика, най-малко един път на 3 години.

Чл. 179. Текущ ремонт на РУНН се извършва в периодите между основните ремонти с периодичност, определена от енергетика, в зависимост от местните условия, най-малко един път в годината.

Чл. 180. Огледите и почистванията от прах и замърсяване на разпределителните уредби, таблата, събирателните шини и др. се извършват в срокове, определени съобразно местните условия, най-малко един път на 3 месеца.

Глава десета. ВЪЗДУШНИ ЕЛЕКТРОПРОВОДНИ ЛИНИИ

Раздел I. Въздушни електропроводни линии за напрежение над 1000 V

Чл. 181. (1) Изискванията в този раздел се отнасят за техническата експлоатация на въздушни електропроводни линии (ВЛ) с напрежение до 220 kV вкл., които се обслужват от персонала на съответното предприятие/организация.

(2) Предписанията в този раздел не се отнасят за контактни мрежи и за други специални електропроводи и съоръжения, експлоатацията на които се определя от специфични правила.

Чл. 182. (1) Въздушната електропроводна линия се приема и въвежда в експлоатация по ред, установен в съответните нормативни актове.

(2) За ВЛ се съставя досие, което съдържа най-малко:

1. проект за електрически и механични изчисления и чертежи за всички съоръжения, а за ВЛ с напрежение 220 kV - и изчисления за влиянието върху съобщителните мрежи с проект за защитата им (ако се налага), съгласувани със заинтересуваните ведомства и организации;

2. изпълнителен чертеж на трасето;

3. трифазна схема с нанесени цветове на фазите, транспозициите на проводниците и номерата им и местата на съединяване на проводниците и въжетата на ВЛ с напрежение 110 kV и по-високо;

4. монтажни таблици или криви за регулиране на проводниците и въжетата - за въздушни линии с напрежение 110 kV и по-високо;

5. протокол за предавателно-приемателни изпитвания по норми и в обем, предвидени в Наредба № 3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии;

6. актове за скрити работи на фундаментите и заземяващите устройства;

7. актове за кръстосвания и пресичания, изготвени съвместно с представители на заинтересуваните организации;

8. екзекутивен проект с чертежи за фактическото изпълнение;

9. паспорт на ВЛ;

10. инвентарен опис на линията, помощните съоръжения и наличния аварийен резерв от материали;

11. документи за собственост или учредено право на строеж на необходимите земни площи за стълпите на стълбовете по трасето на линията, съгласувани със съответните органи;

12. удостоверение или договор за удостоверяване на сервитутните права съгласно разпоредбите на Наредбата за сервитутите на енергийните обекти по чл. 64, ал. 9 ЗЕ.

Чл. 183. При въвеждане на ВЛ в експлоатация или при включване след основен ремонт или реконструкция се извършват сфазировка и изпитвания в обем, предвидени в Наредба № 3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии съгласно чл. 83, ал. 1, т. 1 ЗЕ.

Чл. 184. (1) В ненаселените места по дължината на ВЛ се определят предпазни зони във вид на ивица, чиито граници са прави, успоредни на оста на линията и отстоят от крайните проводници на следните разстояния:

1. за ВЛ с напрежение до 1 kV вкл. - 2 m;

2. за ВЛ с напрежение от 1 kV до 20 kV вкл. - 10 m;

3. за ВЛ с напрежение до 35 kV вкл. - 15 m;

4. за ВЛ с напрежение до 110 kV вкл. - 20 m;

5. за ВЛ с напрежение до 220 kV вкл. - 25 m.

(2) В предпазните зони по ал. 1 се забранява:

1. да се извършват строителни и изкопни работи;

2. да се складират материали;

3. да се поставят временни съоръжения;

4. да спират (гарират) машини и механизми;

5. да се извършват селскостопански работи с високогабаратни машини (с височина над 4 m) без съгласуване с организацията, която експлоатира ВЛ.

(3) Работодателите на предприятията, които експлоатират ВЛ, вземат мерки и не допускат без тяхно съгласие да се работи в предпазната зона и да се извършват дейностите по ал. 2.

Чл. 185. (1) Не е задължително да се изсича просека под ВЛ, която преминава над овощни градини и паркове, когато височината на дърветата не надвишава 4 m.

(2) Разстоянието от най-ниския проводник на ВЛ до короните на дърветата е не по-малко от:

1. за ВЛ с напрежение от 1 kV до 20 kV - 2 m;

2. за ВЛ с напрежение от 35 kV до 110 kV - 3 m;

3. за ВЛ с напрежение 220 kV вкл. - 4 m.

Чл. 186. Работодателите на предприятията/организациите, които експлоатират ВЛ, периодично уведомяват и инструктират (преди започване на полската работа) съответните общински органи, земеделските стопанства, предприятията и организациите, през чиито територии преминават ВЛ, да спазват строго изискванията на нормативните актове по безопасност и здраве при работа по отношение на предпазната зона на ВЛ.

Чл. 187. В населени места, вилни и други зони, приравнени към тях, хоризонталните разстояния от крайните проводници на ВЛ при най-голямото им отклонение до най-близките части на сгради и съоръжения са не по-малки от:

1. за ВЛ с напрежение от 1 kV до 20 kV вкл. - 2 m;

2. за ВЛ с напрежение от 35 kV до 110 kV вкл. - 4 m;

3. за ВЛ с напрежение 220 kV вкл. - 6 m.

Чл. 188. (1) Трасетата на ВЛ периодично се почистват, а израсналите дървета - се кастрят.

(2) Работодателите на предприятията/организациите, които експлоатират ВЛ, осигуряват поддържане на широчината на просеките им съобразно изискванията на наредбата, като осигуряват своевременно изсичане на отделните дървета, застрашаващи с падането си проводниците на ВЛ, и след това уведомяват организацията, чиято собственост е насаждението.

(3) Дърветата се изсичат и кастрят при изключена от напрежение ВЛ.

Чл. 189. Движението на машини и механизми - строителни, селскостопански и пр., превозването на съоръжения, конструкции и други товари под ВЛ се допускат само в случаите, когато височината на машините, механизмите и товарите е не по-голяма от:

1. при придвижване по шосе - 5 m;

2. при придвижване по черен път и извън пътя - 3,5 m.

Чл. 190. (1) Разстоянието от най-ниския проводник на ВЛ при най-голям провес до повърхността на земята в населени места е не по-малко от:

1. за ВЛ с напрежение до 1 kV вкл. - 6 m;

2. за ВЛ с напрежение над 1 kV до 110 kV вкл. - 7 m;

3. за ВЛ с напрежение 220 kV вкл. - 8 m.

(2) Разстоянието от най-ниския проводник на ВЛ при най-голям провес до повърхността на земята в ненаселени места е не по-малко от:

1. за ВЛ с напрежение до 110 kV вкл. - 6 m;

2. за ВЛ с напрежение до 220 kV вкл. - 7 m.

Чл. 191. На стълбовете на ВЛ се поставят и поддържат в изправност следните знаци:

1. номер на стълба и годината на строежа - на всички стълбове;

2. номер на ВЛ или условното ѝ наименование - на всички стълбове;
3. означения на местата на транспозициите - за ВЛ с напрежение 35 kV и по-високо;
4. на всеки стълб - предупредителни надписи или табелки "Не се качвай! Високо напрежение! Опасно за живота!" на височина от 2,5 до 3 m от земята.

Чл. 192. Металните стълбове и металните части на стоманобетонните и дървените стълбове се покриват периодично с боя, устойчива на атмосферните влияния, а основите на поясите - с лак или битум.

Чл. 193. В процеса на експлоатацията се извършват огледи, профилактични изпитвания и проверки на ВЛ от специално подготвен за целта персонал съгласно приложение № 6.

Чл. 194. Периодичните огледи и обходи на ВЛ се извършват в срокове, определени с вътрешна инструкция, но най-малко веднъж годишно.

Чл. 195. (1) При огледите на ВЛ се регистрират:

1. скъсванията и стопяванията на отделни жила на проводниците и мълниезащитните въжета;
2. обгарянията, пукнатините и счупванията на изолатори;
3. повредите по стълбовете - наклоняване, обгаряне, цялост на бандажите и заземителните проводници;
4. искренето и разрегулирането на проводниците;
5. повредите по тръбните и искровите отводи и комутационната апаратура по ВЛ;
6. наличността и състоянието на предупредителните надписи и табели по стълбовете;
7. липсата на болтове и гайки, целостта на отделните елементи на стълбовете, скъсването на заваръчни шевове и нитови съединения на металните стълбове;
8. състоянието на стоманобетонните стълбове и приставки;
9. състоянието на просеката;
10. извършването без съгласуване на каквито и да било строителни и други работи в охраняваната зона.

(2) При откриване на дефекти с аварийен характер се вземат срочни мерки за тяхното отстраняване.

Чл. 196. Върхов оглед на ВЛ с напрежение над 1000 V се извършва най-малко един път на година.

Чл. 197. Откритите през време на огледите дефекти се записват в дневника за обходи. Дефектите, които трябва да бъдат отстранени, се нанасят във ведомост за дефектите, като се посочва срокът за тяхното отстраняване. Профилактичните изпитвания се провеждат най-малко един път на година.

Чл. 198. (1) Извънредните огледи, включително нощните, се извършват след всяко автоматично изключване на ВЛ през време на заледяване, мъгла, разливане на реки, след силен вятър, в участъци със силно замърсена околна среда и пр.

(2) Необходимостта от извънредни огледи се определя от енергетика.

Чл. 199. Разрешава се да се извършват без изключване на ВЛ следните проверки и изпитвания при плановопрофилактични огледи:

1. определяне степента на загиване на частите на дървени стълбове;
2. проверка на степента на корозия и на състоянието на антикорозионното покритие на метални стълбове и метални конструкции на стоманобетонни и дървени стълбове;
3. проверка на степента на корозия на метални стълбове с разкриване на основата;
4. проверка за наличието и определяне на широчината на пукнатините в стоманобетонни стълбове и стоманобетонни приставки при спазване изискванията на нормативните актове по безопасност и здраве при работа;
5. проверка на състоянието на изолаторите на ВЛ чрез оглед;
6. измерване на съпротивлението или температурата с термовизионна камера на пресовите и болтовите съединения на проводниците на ВЛ, захранващи потребители от първа категория;
7. измерване на преходното съпротивление на заземителите на стълбовете и на мълниезащитните въжета;
8. визуална оценка на разстоянието от проводниците на ВЛ до стълбовете, мълниезащитните въжета, повърхността на земята и различните обекти в местата на приближения и пресичанията;
9. проверка и затягане на болтовите съединения на стоманорешетъчни стълбове в основата и

затягане на болтовете на приставките.

Чл. 200. В участъци, подложени на силно замърсяване, изолаторите се почистват по график, одобрен от енергетика.

Чл. 201. (1) Основният ремонт на ВЛ се извършва в срок, определен от енергетика в зависимост от състоянието на ВЛ, въз основа на върховите огледи, профилактичните изпитвания и прегледите.

(2) Забранява се при основен ремонт извършване на промени в конструкцията на ВЛ и в закрепването на стълбовете без разрешение на енергетика и проектант-конструктора.

Чл. 202. (1) Местата на свързванията (съединенията) на проводниците имат механична якост не по-малка от 90 на сто от якостта на здрав проводник. Употребата на болтови клеми се допуска само във връзките, където се налага тяхното разкъсване.

(2) Проводниците от различни метали се съединяват близо до стълбовете на ВЛ, като се използват биметални клеми.

Чл. 203. (1) Не се разрешава съединяване на проводници в междустълбия, където се осъществява пресичане с други обекти.

(2) По изключение се допуска най-много по едно съединение на проводник или мълниезащитно въже в междустълбия на ВЛ с напрежение 220 kV и сечение не по-малко от 240 mm² при пресичането им с други ВЛ и съобщителни линии.

(3) Две съединения на проводниците в едно междустълбие се допускат само в случаите, когато по време на експлоатацията при проверките и прегледите са установени дефекти, които са наложили срязване на проводниците и последващото им съединяване.

Чл. 204. Съединителите, чието преходно съпротивление е повече от два пъти по-голямо от съпротивлението на съединявания проводник със същата дължина (с дължината на съединителя), се преработват.

Чл. 205. (1) Когато са скъсани няколко жички, чието общо сечение е до 17% от сечението на проводника или мълниезащитното въже, мястото на скъсването се бандажира или се поставя ремонтна муфа.

(2) Когато на стоманено-алуминиеви проводници са скъсани жички с общо сечение до 34% от сечението на алуминиевата част на проводника, се поставя ремонтна муфа.

(3) При по-голямо сечение на скъсаните жички по ал. 1 и 2 проводникът или мълниезащитното въже се срязват и съединяват с помощта на съединители - кербов, пресов, спирален.

Чл. 206. В уредби с малки токове на земно съединение се допуска режим на работа на ВЛ с една заземена фаза до отстраняване на възникнало земно съединение. При това незабавно се вземат мерки за откриване и отстраняване на земното съединение.

Чл. 207. В мрежи с генераторно напрежение еднофазното земно съединение се отстранява за не повече от два часа.

Чл. 208. При ремонт на ВЛ се изпълняват организационните и техническите мерки, които осигуряват безопасност при работа съгласно нормативните актове.

Раздел II. Въздушни електропроводни линии за напрежение до 1000 V

Чл. 209. Изискванията на този раздел се отнасят за техническа експлоатация на ВЛ с напрежение до 1000 V включително, които са собственост на предприятия/организации.

Чл. 210. (1) Разстоянието от най-ниско разположените проводници до повърхността на земята при най-голям провес е най-малко 6 m за всяка местност.

(2) Разстоянието по вертикала от най-ниско разположените проводници на въздушните мрежи за ниско напрежение при най-голям провес до пресичането на проводници на съобщителни линии е най-малко 1,25 m, а до носещите въжета или контактните проводници на трамвайните и тролейбусните мрежи - 1,5 m.

Чл. 211. (1) Дървените стълбове и стълбовете с дървени приставки периодично се проверяват за загиване чрез разкопаване на дълбочина от 0,3 до 0,5 m.

(2) Стълбовете или приставките се считат за негодни, когато загиването е с дълбочина над 3 cm при диаметър на приставката или стълба 25 cm и повече.

Чл. 212. За въздушните електропроводни линии за напрежение до 1000 V вкл. техническата документация съдържа най-малко:

1. проект за мрежата с необходимите изчисления и нанесените изменения по време на строителството;

2. работни чертежи за мрежата с количествата и марките на проводниците, типовете на стълбовете, защитните заземления, защитните съоръжения срещу пренапрежения и др.;

3. акт за извършена проверка на преминаванията и пресичанията;

4. акт за скрити работи по монтажа на заземителите и за дълбочината на дупките за стълбовете;
5. описание на конструкцията на заземителите и протоколи за измерените преходни съпротивления;
6. протокол за проверка на провеса за проводниците и габаритите на ВЛ.

Чл. 213. След основен ремонт на въздушна електропроводна линия за напрежение до 1000 V се извършват проверки за:

1. техническото състояние на линията в съответствие с проекта за нея;
2. равномерното разпределение на товарите по фази;
3. защитните съоръжения от пренапрежение и заземителните устройства;
4. големината на провеса, вертикалното разстояние от най-ниската точка на проводника в междустълбието до земята и разстоянието между проводниците на мрежите в местата на кръстовките.

Чл. 214. (1) Периодичните огледи, проверки и профилактичните изпитвания се провеждат, както следва:

1. огледи на въздушната мрежа - един път на шест месеца;
2. проверка за пукнатини в стоманобетонните стълбове - един път на шест години, като се започне от четвъртата година на експлоатацията;
3. определяне степента на загиване на дървените стълбове - 1 път на 3 години;
4. проверка за степента на корозия на металотръбните стълбове - 1 път на 6 години;
5. проверка на провесите на проводниците в местата на пресичанията с други съоръжения - при всички случаи, когато възникнат съмнения за неизправности;
6. измерване на преходните съпротивления на заземителите - 1 път в първата година от експлоатацията и след това - 1 път на всеки 3 години;
7. проверка и притягане на болтовите съединения - ежегодно в първите 2 години от влизането в експлоатация, след това - при необходимост;
8. контролен оглед от инженерно-техническия персонал на предприятието/организацията - 1 път на година.

(2) При аварии, урагани, силни залежавания, наводнения, пожари близо до линията и др. се извършват извънредни огледи.

Чл. 215. (1) Междуремонтните периоди и обемът на основния ремонт се определят въз основа на резултатите от обходите, огледите, профилактичните изпитвания и измерванията.

(2) Основният ремонт обхваща подмяна на стълбове, поставяне на заземления, подмяна на приставки, проводници и осветители за улично или районно осветление (ако има такива).

(3) При всички видове ремонти се забранява промяната на конструкцията на стълбовете без необходимата проектна документация.

(4) При текущ ремонт се извършват следните видове работи:

1. отвесиране на стълбове;
2. боядисване на стоманотръбни стълбове;
3. направа на номерация и възстановяване на предупредителните табели;
4. притягане на приставки;
5. подмяна на болтове и изолатори;
6. притягане на превръзките на проводниците и пререгулиране на проводниците;
7. подмяна на некачествени заземления.

Чл. 216. При периодичните огледи се установява състоянието на:

1. изолаторите - има ли обгорени, пукнати или счупени изолатори;
2. проводниците и големината на провесите им - има ли проводници с прегорели и с накъсани жички и разрегулирани проводници;
3. стълбовете, приставките и заземленията;
4. превръзките, клемите и бандажните съединения;
5. въводите и главните предпазители;
6. кабелните глави и кабелните отклонения.

Глава единадесета. СИЛОВИ КАБЕЛНИ ЛИНИИ

Раздел I. Кабелни линии за напрежение над 1000 V

Чл. 217. Изискванията на този раздел се отнасят за техническата експлоатация на силови кабелни линии за напрежение до 110 kV включително, наричани по-нататък "кабелни линии" (КЛ).

Чл. 218. (1) Кабелната линия се приема и въвежда в експлоатация по ред, определен в нормативни актове.

(2) За КЛ се съставя досие, което съдържа най-малко следната документация:

1. проект на КЛ с всички внесени отклонения от проекта и с кого са съгласувани;
2. изпълнителен, ексекутивен чертеж на трасета с означенията на координатите на КЛ по отношение на съществуващите основни съоръжения или по отношение на специално установените знаци по цялата дължина на трасето;
3. актове за скритите работи, включително актовете за пресичане и сближаване на кабелите с всички подземни комуникации, а също и актове за монтажа на кабелните муфи и за огледа при полагането на кабела в кабелния канал преди заравянето му;
4. протоколи за изпитванията на КЛ след полагането им;
5. монтажни чертежи с означения на местата и отклоненията от проекта при направата на крайните кабелни глави и апаратурата за поддържане на постоянно налягане на маслото за КЛ с напрежение до 110 kV;
6. актове за изпълнение на антикорозионни мероприятия и на защита от блуждаещи токове.

Чл. 219. При приемане в експлоатация на основно ремонтирана КЛ се извършват изпитвания в съответствие с изискванията на Наредба № 3 от 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии по чл. 83, ал. 1, т. 1 ЗЕ, в това число:

1. определяне целостта на жилата и сфазировката им;
2. определяне на активните съпротивления на жилата на кабела и на работните им капацитети за КЛ с напрежение 20 kV и по-високо;
3. измерване съпротивлението на заземителите на корпусите на крайните муфи и на металните конструкции в кабелните шахти;
4. измерване на равномерното разпределение на товарите между паралелно работещи кабели;
5. проверка на действието на монтираните уредби за антикорозионна защита от блуждаещи токове;
6. изпитване на изолацията с постоянен ток с повишено напрежение.

Чл. 220. (1) Всяка КЛ има свой единен за мрежата номер или наименование. Ако линията се състои от няколко паралелни кабела, всеки от тях има един и същ номер и допълнителна буква: А, Б, В и т. н.

(2) На територията на предприятието подземните КЛ се маркират посредством пикетажни колчета (блокчета):

1. на всеки 100 m от трасето;
2. над кабелните муфи;
3. в местата на пресичанията с други подземни съоръжения;
4. при изменение на посоката на трасето.

Чл. 221. За всяка КЛ при въвеждането ѝ в експлоатация се установяват максималните токови товари в съответствие с изискванията на Наредба № 3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии. Тези товари се определят за участъците на трасето с най-лоши условия за охлаждане, ако дължината на участъка е по-голяма от 10 m.

Чл. 222. Температурата на загряване на кабелите се проверява предимно на участъците от трасето с най-лошо охлаждане във време и срокове, установени с вътрешни инструкции.

Чл. 223. (1) Вентилацията на кабелните колектори, тунели и шахти се проверяват периодично. Температурата на въздуха в колекторите, тунелите и шахтите лятно време да не превишава температурата на външния въздух с повече от 10°C.

(2) При необходимост за намаляване на риска от възникване и разпространение на пожари в кабелните тунели се предвижда допълнителна огнезащита на кабелите чрез разрешените за ползване огнезащитни състави (технически обмазки).

Чл. 224. Кабелни линии с напрежение 6 - 10 kV, които работят с по-нисък товар от номиналния, могат кратковременно да се претоварват съобразно данните на производителя.

Чл. 225. (1) В аварийен режим КЛ с напрежение до 10 kV вкл. се допуска да се претоварват съобразно данните на производителя.

(2) Не се допуска претоварване на КЛ с напрежение 20 - 35 kV.

Чл. 226. Разрешава се претоварване на маслонапълнените КЛ с напрежение 110 kV съгласно инструкциите на производителя.

Чл. 227. (1) За КЛ с напрежение 110 kV с проекта се установяват границите и скоростта на допустимите изменения на налягането на маслото.

(2) При излизане извън посочените граници КЛ или отделна нейна секция се изключва.

(3) Включването на КЛ или секция по ал. 2 се допуска само след изясняване на причините за недопустимото увеличаване на налягането на маслото.

Чл. 228. (1) В мрежи с изолиран или неефективно заземен звезден център се допуска КЛ да работят в режим с еднофазно земно съединение до неговото отстраняване, като незабавно се уведомява дежурният в захранващата подстанция или дежурният диспечер на преносното/разпределителното предприятие, под чието ръководство ще продължи работата по отстраняване на земното съединение.

(2) Максималната допустима продължителност на режима с еднофазно земно съединение се определя от производителя на кабела или съответния стандарт.

Чл. 229. (1) Товарите на КЛ и напрежението в различните точки на мрежата се измерват най-малко два пъти годишно, в това число един път в периода на върховия товар.

(2) Въз основа на измерванията по ал. 1 се уточняват режимите и схемите на работата на КЛ. За контролиране на максималния товар се монтира амперметри.

Чл. 230. (1) Огледите на КЛ с напрежение до 35 kV се извършват, както следва:

1. трасета на положените в земята кабели - съгласно вътрешни инструкции, но най-малко един път на три месеца;

2. кабели, положени в колектори, тунели и по мостове - най-малко един път на три месеца;

3. крайни кабелни глави на линии с напрежение над 1000 V - един път на шест месеца, на линии под 1000 V - един път годишно; огледите на кабелни глави, монтирани в трафопостове, разпределителни пунктове и в подстанции, се извършват едновременно с огледите на другите съоръжения;

4. кабелни шахти - два пъти годишно;

5. подводни кабели - съгласно местни инструкции.

(2) Сроковете за огледите на КЛ от инженерно-техническия персонал се определят съобразно местните условия.

(3) При наводнения и силни дъждове се извършват извънредни обходи.

Чл. 231. (1) Огледите на трасето и съоръженията на маслонапълнените кабелни линии с напрежение 110 kV се извършват, както следва:

1. трасета на положени в земята кабели - два пъти месечно;

2. положени в колектори и тунели кабели - един път на три месеца;

3. кабелни шахти със спирателни или полуспирателни муфи - един път на три месеца;

4. апаратури за поддържане на постоянно налягане на маслото в кабелите, които имат сигнализация за изменение на налягането на маслото - един път месечно;

5. апаратури за поддържане на постоянно налягане на маслото в кабелите, които нямат сигнализация за изменение на налягането на маслото - съгласно вътрешни инструкции.

(2) Установените по време на огледите нередности се вписват в дневник за огледите.

Чл. 232. (1) Тунелите, колекторите, каналите и другите съоръжения на КЛ се поддържат чисти. Кабелите и металните конструкции, върху които са положени кабелите, при необходимост се боядисват с антикорозионни вещества.

(2) Тунелите и колекторите, в които може да попадне вода, имат средства за изпомпване на подпочвените и дъждовните води.

Чл. 233. Работодателите на предприятията/организациите, на територията на които се извършват изкопни работи близо до кабелни линии, осигуряват наблюдаващи лица, които отговарят за сигурността и целостта на КЛ.

Чл. 234. (1) В районите на електрифицирания железопътен транспорт - трамваи, железопътни линии и др., се извършва проверка на състоянието на кабелите, като се измерва и големината на блуждаещите токове.

(2) Периодичността на проверките е два пъти първата година от експлоатацията на КЛ или на електрифицирания транспорт, а след това - съгласно приложение № 7 - табл. 1.

Чл. 235. (1) При откриване на опасни потенциали и плътности на блуждаещите токове по КЛ се вземат

мерки за предотвратяване разрушаването на кабелите от електрокорозия, като при това се има предвид и необходимостта от защита на кабелите от почвена или химическа корозия.

(2) Защитните уредби се наблюдават в съответствие с вътрешна инструкция.

Чл. 236. Основният ремонт на КЛ се извършва по график, разработен въз основа на огледите и изпитванията и одобрен от енергетика.

Чл. 237. (1) Ремонтните работи по крайни кабелни муфи се разрешават само при изключен и заземен от двете страни кабел.

(2) Ремонтът на крайни и съединителни кабелни муфи в разпределителните уредби и по КЛ се извършва само при пълно изключване и заземяване на линиите.

Чл. 238. (1) Разкопаване на кабелните трасета или извършване на изкопни работи близо до тях се извършва само след предварително разрешение на организацията, експлоатираща тези съоръжения.

(2) По време на изкопните работи се осигурява надзор от упълномощено лице от потребителя за запазването на кабелите, тяхното укрепване против провисване и защита от механични повреди.

(3) Мястото на изкопните работи се обезопасява с поставяне на сигнални лампи, предупредителни ленти и знаци.

Чл. 239. (1) На изпълнителя на работата се посочва точното разположение на кабелите, разяснява се начинът на работата и се взема от него писмено потвърждение, че е получил посочените сведения и указания.

(2) При механизирано разкопаване се осигуряват всички необходими мерки за защита на кабелите от механични повреди.

Чл. 240. (1) Когато при направата на изкопи за тръбопроводи се срещнат кабели и други комуникации, местата на които не са известни и не са посочени в схемите, изкопните работи се прекратяват до изясняване на положението от ръководителя на обекта и до получаване на указания от експлоатиращата съоръженията организация.

(2) Направата на изкопи и канали в места, където са положени кабели и подземни съоръжения, се извършва само с повишено внимание.

Чл. 241. (1) Разкопаването на дълбочина, по-голяма от 0,4 m, в местата, където са положени кабели, се извършва внимателно, като се има предвид, че най-малката дебелина на земния слой около кабела е 0,25 m.

(2) При навлизане в земния слой по ал. 1 пръстта се изважда от кабелния канал много внимателно и само с лопата.

(3) В случаите по ал. 2 не се използват кирки и други остри инструменти.

Чл. 242. (1) Не се разрешава разкопаване/разравяне на кабели със земекопни машини, ако разстоянието до кабелите е по-малко, а също използването на въздушни пистолети за разравяне на почвата над кабелите на дълбочина, по-голяма от 0,4 m, при нормална дълбочина на полагане на кабелите.

(2) Не се разрешава използване на клинове и други подобни инструменти на разстояние, по-малко от 5 m от трасето на кабелите.

(3) Преди започване на работа под надзор на упълномощено лице от персонала на предприятието/организацията, експлоатиращо КЛ, се извършва контролно разкриване на кабелите за уточняване на разположението и дълбочината им и се поставя временно ограждане, ограничаващо обсега на действие на строителните работи. При пробиване със сонди и извършване на взривни работи се дават специални инструкции.

Чл. 243. (1) Металните брони, екрани и мантия на силова линия се заземяват в началото и в края на линията.

(2) Допуска се заземяване само в единия край на линията, ако тя е с ограничена дължина и след извършена техническа обосновка за загубите в линията и величината на напрежението в незаземения край.

(3) Незаземеният край на КЛ се третира като проводник под напрежение и се спазват правилата по техническа безопасност при манипулация и работа по нея.

Чл. 244. (1) В процеса на експлоатацията най-малко един път на две години КЛ за напрежение 3 - 35 kV се изпитват с постоянен ток с високо напрежение съгласно приложение № 7 - табл. 2.

(2) След ремонтни работи по КЛ и разкопавания близо до кабелните трасета се извършват извънредни изпитвания.

Чл. 245. (1) Продължителността на периодите между две поредни изпитвания на КЛ, които работят в тежки условия, и непригодността на кабелите се определят от енергетика съобразно местните условия.

(2) Изпитването на положени в земята кабели, които нямат електрически пробиви в експлоатацията или при профилактичните изпитвания в продължение на 5 и повече години, се определя от енергетика, като се

вземат предвид местните условия, но най-малко един път на три години.

Чл. 246. (1) Кабелните линии, положени в тунели, канали, колектори, в сградите на електрическите централи и подстанции, които не са подложени на корозия, механични повреди (закрити трасета), нямат съединителни муфи и монтирани на открито крайни муфи с остаряла конструкция, се изпитват най-малко един път на три години.

(2) Изпитването на кабелите, хранващи агрегати, се извършва по време на основните ремонти на агрегатите.

Чл. 247. Паралелно работещите кабели в подстанциите могат да се изпитват, без да се отсъединяват от шините.

Чл. 248. За да се предотвратят електрически пробиви вследствие на изсушаване на изолацията във вертикално положени участъци на кабели за напрежение 20 - 35 kV, тези кабели периодично се подменят съобразно указанията на производителя.

Чл. 249. (1) Повредените в процеса на работата или изпитванията КЛ в най-кратък срок се възстановяват и включват в работа.

(2) Образци от повредените кабели и кабелни муфи се подлагат на лабораторни изследвания за установяване на причините, предизвикали повредите, и за разработване на мероприятия за тяхното предотвратяване.

(3) При рекламации пред производителя образци от кабелите с производствени дефекти се пазят за експертизи.

Чл. 250. Лабораториите на организациите, които експлоатират КЛ, се снабдяват с апарати, уреди и подвижни измервателни и изпитвателни уредби за:

1. изпитване на действащите и новите кабелни линии и други съоръжения на мрежата;
2. провеждане на мрежови измервания и определяне на местата на повредите на КЛ;
3. изпитване на щанги, ръкавици, боти и други защитни средства.

Чл. 251. (1) При пълно прогаряне на КЛ, положени в сгради, тунели и колектори, се осигурява наблюдение, като се спазват изискванията на нормативните актове по безопасност и здраве при работа.

(2) Кабелните линии с напрежение 110 kV се изпитват само след съгласуване с преносното/разпределителното предприятие.

Чл. 252. За всяка КЛ се осигурява паспорт, съдържащ техническите данни на линията, който системно се попълва със сведенията за изпитванията, ремонтите и експлоатацията на тази линия.

Чл. 253. Преместването, огъването и изместването - без повдигане на кабели и пренасянето на муфи, да се извършват съгласно изискванията на нормативните актове по безопасност и здраве при работа.

Чл. 254. Допуска се изместването на багерен и шлангов кабел, намиращ се под напрежение, от обслужващия персонал, работещ с диелектрични ръкавици и боти или със специално захващащо устройство с електроизолационни захващащи елементи.

Глава дванадесета. ЕЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ

Чл. 255. Изискванията по тази глава се отнасят за техническата експлоатация на електродвигатели за променлив и постоянен ток.

Чл. 256. Изборът и монтажът на електродвигателите, пусково-регулиращата апаратура, средствата за измерване, устройствата за защита и всички електрически и спомагателни съоръжения към тях съответстват на изискванията на Наредба № 3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии по чл. 83, ал. 1, т. 1 ЗЕ и на условията на околната среда, в която се експлоатират.

Чл. 257. (1) Изводите на статорната и роторната намотка и кабелните глави се защитават - предпазват от случаен допир.

(2) Въртящите се части на машините - преводни колела, съединители, вентилатори, открити части на валове, се предпазват с огради, снемането на които по време на работа се забранява.

Чл. 258. (1) На електродвигателите и задвижваните от тях механизми се поставят стрелки, показващи посоката на въртене.

(2) Върху електродвигателите и пускорегулиращите устройства се поставят надписи, указващи задвижваните механизми или агрегати.

Чл. 259. За електродвигателите с принудително смазване на лагерите се предвижда защита, която да изключва електродвигателя при повишение на температурата на лагерите или при прекъсване на подаването на смазка.

Чл. 260. (1) Защитата на електродвигателите се изпълнява в съответствие с изискванията на Наредба № 3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии по чл. 83, ал. 1, т. 1 ЗЕ.

(2) На електродвигателите, които е възможно да се претоварват по технологични причини, се поставя защита срещу претоварване, която действа на сигнал, автоматично разтоварване или изключване.

(3) Когато от действието на защитата изключи електродвигател на отговорен механизъм и липсва резерв, допуска се повторно включване на електродвигателя след щателна проверка на схемата на управление, защитата и самия двигател.

Чл. 261. (1) Напрежението на шините на разпределителните устройства, от които се захранват електродвигателите, се поддържа в границите на 100 - 105% от номиналното.

(2) За осигуряване на дълготрайна експлоатация на електродвигателите не се препоръчва работата им при напрежение над 110% и под 90% от номиналното.

(3) Допуска се работа на електродвигателите с номинална мощност при изменение на честотата на захранващата мрежа в границите +/- 2,5%, ако това не нарушава работата на задвижвания механизъм.

(4) Номиналната мощност на електродвигателите се запазва при едновременно отклонение на напрежението в границите +/- 10% и честотата в границите +/- 2,5% от номиналните стойности, ако при работа с повишено напрежение и понижена честота или номинално напрежение и повишена честота сумата от абсолютната стойност на отклонението на напрежението и честотата не надвишава 10%.

Чл. 262. На местните електротабла, захранващи електродвигателите, се монтират волтметри или сигнални лампи, указващи наличието на напрежение.

Чл. 263. На таблата за захранване или управление на електродвигателите се монтират амперметри за контрол на статорния ток при асинхронни двигатели, възбудителния ток при синхронните двигатели и котвения ток при постояннотоковите двигатели, когато те задвижват отговорни механизми и агрегати, работещи с променливо натоварване или при възможност за технологично претоварване.

Чл. 264. Честотата на цикъла пускане - спиране на асинхронните двигатели с накъсо съединен ротор се определя от инструкцията на производителя.

Чл. 265. (1) Електродвигателите, намиращи се продължително време в резерв, периодично се оглеждат и изпитват по график от специализирания персонал на звеното на потребителя или енергетика.

(2) Възможността за включване на електродвигателите без сушене се определя чрез коефициента на абсорбация.

Чл. 266. (1) Вертикалната и надлъжната съставляваща на вибрациите, измерени на лагерите на електродвигателя, куплиран със задвижвания механизъм, съответстват на допустимите стойности, дадени в инструкциите на производителя.

(2) Периодичността за измерване на вибрациите на лагерите на електродвигателите на отговорни механизми се определя с местни инструкции.

Чл. 267. Постоянният контрол на: натоварването на електродвигателите, вибрациите, температурата на лагерите, входящия и изходящия въздух в двигателите със затворена система на вентилация, грижите за състоянието на лагерите, операциите по пускането, регулирането и спирането се извършват от обслужващия персонал.

Чл. 268. (1) Електродвигателят се изключва незабавно от мрежата при:

1. нещастен случай с човек или при опасност от поражение от електрически ток;
2. появяване на дим или огън от електродвигателя или неговата пусково-регулираща апаратура;
3. вибрации над допустимите граници, които застрашават целостта на електродвигателя;
4. авария в задвижвания механизъм;
5. нагряване на лагерите над допустимата температура, посочена в инструкцията на производителя;
6. значително намаляване на скоростта на въртене, съпроводено с бързо нагряване на електродвигателя.

(2) В местни инструкции могат да бъдат посочени и други случаи, при които електродвигателите се изключват аварийно.

Чл. 269. Профилактичните огледи, изпитвания и ремонти на електродвигателите се извършват от специализирания персонал на звеното на потребителя, от енергетика или от лицензирана външна организация или фирма на основата на сключен договор с потребителя.

Чл. 270. (1) Периодичността за извършване на текущите и основните ремонти на електродвигателите се определя от енергетика и се утвърждава от техническото ръководство на потребителя.

(2) Преди всеки планов ремонт се извършват предремонтни изпитвания на електродвигателите за диагностика, а след ремонтите - следремонтни изпитвания.

(3) Обемът на изпитването на електродвигателите се извършва съобразно приложение № 8 или местни инструкции.

Глава тринадесета. ЗАЗЕМИТЕЛНИ УРЕДБИ И МЕРКИ ЗА ЗАЩИТА СРЕЩУ ПОРАЖЕНИЯ ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТОК

Чл. 271. (1) Изискванията по тази глава се отнасят за техническата експлоатация на заземителните уредби, предназначени за функциониране на електрическите уредби и електропроводни линии, за защита срещу поражения от електрически ток и за мълниезащита, както и за мерките за защита срещу поражения от електрически ток и видовете проверки и сроковете за тяхното извършване.

(2) Заземителните уредби се проектират, изпълняват и въвеждат в експлоатация в съответствие със специализираната нормативна уредба.

(3) Защита срещу поражения от електрически ток се избира и изпълнява в съответствие с Наредба № 3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии.

Чл. 272. (1) За всяка заземителна уредба в нормална експлоатация се създава техническо досие, съдържащо:

1. документите, съставени при нейното изграждане и въвеждане в експлоатация;
2. документите за извършените ремонти и изменения;
3. резултатите от проверките за състоянието на заземителната уредба и мерките за отстраняване на установените несъответствия.

(2) Документите по ал. 1, т. 1 включват:

1. изпълнителни чертежи и схеми на заземителната уредба с разположението на подземните й елементи;
2. актове за подземните работи по полагането на елементите на заземителната уредба;
3. протоколи за предавателно-приемателните изпитвания на заземителната уредба по норми и обем, предвидени в специализираната нормативна уредба.

(3) Документите по ал. 1, т. 2 включват чертежи и схеми на заземителната уредба с означения на местата на извършените ремонти и изменения, както и актове за подземните работи, ако са извършвани такива.

(4) Документите по ал. 1, т. 3 включват протоколи за проведените периодични и извънредни проверки на:

1. съпротивлението на заземителите спрямо земя;
2. непрекъснатостта на заземителните проводници;
3. състоянието на положените в земята елементи на заземителната уредба.

Чл. 273. Техническото състояние на заземителната уредба се проверява периодично в об-хват и срокове, определени от енергетика.

Чл. 274. (1) Периодичните проверки включват:

1. външен оглед на видимите части на заземителната уредба;
2. оглед за целостта на веригите между заземителя и заземените съоръжения и отстраняване на прекъсвания и лоши контакти;
3. оглед на местата за присъединяване на преносими заземители в стационарни електрически уредби;
4. оглед на маркировката на заземителите, на заземителните и защитните проводници, на заземителните и защитните клеми;
5. проверка на съединенията на заземителната уредба с естествените и изкуствените заземители;
6. измерване на съпротивлението на заземителите спрямо земя;
7. измерване на съпротивлението на неутралния проводник спрямо земя - в мрежи с директно заземен звезден център, в които се използва зануляване;
8. проверка за състоянието на пробивните предпазители;
9. проверка за степента на корозирание на намиращите се в земята елементи на заземителната уредба чрез разкопаване.

(2) Проверките по т. 1 - 5 се извършват визуално, като правило заедно с огледа на електрическите съоръжения.

(3) Сроковете по т. 6 са съгласно проекта на съответната заземителна уредба, но не по-дълги от една година.

(4) Сроковете по т. 7 са съгласно проекта на съответната електрическа уредба, но не по-дълги от пет години.

(5) Състоянието на пробивните предпазители се проверява при всяко тяхно задействане.

(6) Сроковете за извършване на проверките за степента на корозирание са съгласно проекта на съответната заземителна уредба, но не по-дълги от 10 години.

Чл. 275. Когато преходното съпротивление на заземителите и специфичното съпротивление на почвата се измерват през лятото - при голямо изсъхване на почвата, или през зимата - при замръзнала почва, измерените стойности се коригират със сезонен коефициент. Когато за заземителите за мълниезащита е нормирано импулсно съпротивление, се прилага и съответният импулсен коефициент, определен в специализираната нормативна уредба.

Чл. 276. (1) Извънредни проверки на съединенията на заземителната уредба с естествените и изкуствените заземители и измерване на съпротивлението спрямо земя на естествените и изкуствените заземители се извършват след всеки техен ремонт.

(2) Извънредни проверки на пробивните предпазители се извършват при всеки ремонт на съоръженията или при преместването им.

Чл. 277. (1) Установените при проверките неизправности и несъответствия с изискванията, както и необходимите мерки за отстраняването им, със срокове за изпълнение, се вписват в оперативния дневник и в документацията на заземителната уредба.

(2) Максимално допустимите стойности на съпротивленията спрямо земя са дадени в приложение № 9.

Чл. 278. (1) Защитата срещу поражения от електрически ток по отношение на директен допир се поддържа в състояние, равностойно на това при въвеждането на съответната уредба в експлоатация.

(2) Техническото състояние на защитата при директен допир се проверява визуално, в обхват и срокове, определени от енергетика.

Чл. 279. (1) Защитата срещу поражения от електрически ток по отношение на индиректен допир се поддържа в състояние, равностойно на това при въвеждането на съответната уредба в експлоатация.

(2) Съпротивлението на електрическата изолация на тоководещите части по отношение на достъпните за допир токопроводими части на електрическите уредби, включително и на потребителите, се проверява периодично в обхват и срокове, определени от енергетика.

(3) Съпротивлението на електрическата изолация в уредбите с напрежение до 1000 V се проверява с мегаомметри за напрежение 500 V. Допуска се използване и на мегаомметри за напрежение 1000 V, но не се препоръчва.

(4) Минимално допустимата стойност за съпротивление на изолацията за уредби с напрежение до 1000 V като правило е 0,5 MW, а за вторични вериги за управление, защита, измерване и пр. - 1,0 MW, ако в нормативен акт или в проекта не е предвидена по-голяма стойност.

(5) Съпротивлението на изолацията се измерва:

1. за главни разпределителни табла, разпределителни табла, командни табла и табла за управление на машини и съоръжения, табла за осветление и други подобни - в изключено положение на инсталациите на потребителите, захранвани от тези табла;

2. за силови и осветителни инсталации - в участъците до съседните или след последните защитни апарати или стопяеми предпазители, при отсъединени потребители;

3. за вторични вериги за управление, защита, измерване и пр. - за всяко отделно отклонение от шини и вериги за захранване, като към изпитваните вериги трябва да бъдат присъединени всички нормално свързани с тях бобини на контактори и релета, вторични намотки на измервателни трансформатори и др.;

4. за потребители на електрическа енергия - между всеки тоководещ проводник, включително неутралния проводник, и достъпните за допиране токопроводими части (корпуса или масата) на потребителя.

Чл. 280. (1) В електрически уредби с директно заземен звезден център за напрежение до 1000 V, в които се прилага зануляване, ефективността на зануляването периодично се проверява съобразно критериите и показателите, определени в Наредба № 3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии.

(2) За стационарните електрически уредби импедансът на защитния контур "фаза - защитен проводник" или "фаза - проводник PEN" се измерва и оценява с периодичност, определена:

1. в проекта за електрическата уредба или за съответната част от нея;

2. във вътрешни инструкции, които отразяват специфичните особености на отделни потребители, специфичните изисквания на браншови правила за безопасност и др., както и след основен ремонт на

уредбите;

3. от енергетика - но най-малко веднъж на пет години.

(3) За електрическите уредби с временен характер на монтаж и експлоатация импедансът на защитния контур "фаза - защитен проводник" или "фаза - проводник PEN" се измерва и оценява:

1. при всяко първоначално въвеждане в експлоатация на уредби, съоръжения, машини, апарати, инсталации и др.;

2. след всяко преместване и въвеждане в експлоатация на ново работно място на съоръжения, машини, апарати и др.;

3. след ремонти и преустройства, оказващи влияние върху ефективността на зануляването.

Чл. 281. (1) В електрически уредби с напрежение до 1000 V, в които се прилага защита от токове с нулева последователност, на периодична проверка подлежат:

1. изправността на защитния прекъсвач;

2. съпротивлението спрямо земя на предпазното заземление;

3. електрическата връзка между корпуса на защитавания потребител и предпазното заземление.

(2) Изправността на защитния прекъсвач за токове с нулева последователност се проверява, като при нормално захранен и поставен във включено положение прекъсвач се натиска бутонът за проверка, при което прекъсвачът трябва да изключи. Проверката се извършва в срокове, препоръчани от инструкциите на производителя, съпровождащи защитния прекъсвач, или в срокове, определени от енергетика, съобразно местните условия.

(3) Проверката за съпротивлението спрямо земя на предпазното заземление се извършва чрез измерване и съпоставка с максималнодопустимата стойност, определена като отношение на допустимото напрежение при допир за конкретните условия и номиналния ток на задействане на защитния прекъсвач. Проверката се извършва в срокове, определени от енергетика, но не по-дълги от една година.

(4) Проверката за електрическа връзка между корпуса на защитавания потребител и предпазното заземление се състои в измерване съпротивлението на защитния проводник между корпуса на защитавания потребител и защитната клема, разположена най-близо до мястото на инсталиране на защитния прекъсвач; проверката се извършва в срокове, определени от енергетика, но не по-дълги от пет години.

(5) При наличие на техническа възможност проверката по ал. 2 може да се извършва със специализиран уред, който дава възможност за проверка на задействането на прекъсвача с измерване на тока на задействане и/или времето за изключване.

(6) При наличие на техническа възможност проверката по ал. 3 и 4 може да се извършва общо, със специализиран уред, който дава възможност за проверка без задействане на защитния прекъсвач, с измерване на съпротивлението на предпазното заземление и/или на допирното напрежение.

(7) Проверките по ал. 5 и 6 се извършват съобразно инструкцията на производителя на съответния специализиран уред.

Чл. 282. (1) В електрически уредби с напрежение до 1000 V, в които се прилага защита от опасно напрежение, на периодична проверка подлежат:

1. изправността на защитния прекъсвач;

2. съпротивлението спрямо земя на предпазното заземление;

3. електрическата връзка между защитавания потребител и защитния прекъсвач;

4. електрическата връзка между защитния прекъсвач и предпазното заземление;

5. отсъствието на електрическа връзка между корпуса на защитавания потребител и предпазното заземление.

(2) Изправността на защитния прекъсвач за опасно напрежение се проверява, като при нормално захранен и поставен във включено положение прекъсвач се натиска бутонът за проверка, при което прекъсвачът трябва да изключи. Проверката се извършва в срокове, препоръчани от инструкцията на производителя, съпровождаща защитния прекъсвач, или в срокове, определени от енергетика, съобразно местните условия.

(3) Съпротивлението спрямо земя на предпазното заземление се проверява чрез измерване на съпротивлението спрямо земя на съответната клема на защитния прекъсвач и съпоставяне с максималнодопустимата стойност, определена от инструкцията на производителя, съпровождаща защитния прекъсвач. Проверката се извършва в срокове, определени от енергетика, но не по-дълги от една година.

(4) Електрическа връзка между корпуса на защитавания консуматор и защитния прекъсвач се проверява чрез измерване на съпротивлението на защитния проводник между корпуса на защитавания консуматор и съответната защитна клема на защитния прекъсвач. Проверката се извършва в срокове,

определени от енергетика, но не по-дълги от пет години.

(5) Отсъствието на електрическа връзка между корпуса на защитавания консуматор и предпазното заземление се проверява чрез измерване съпротивлението между корпуса на защитавания консуматор и предпазното заземление. Проверката се извършва в срокове, определени от енергетика, но не по-дълги от пет години.

(6) При наличие на техническа възможност проверката по ал. 2 може да се извършва със специализиран уред, даващ възможност за проверка на задействането на прекъсвача, с измерване на напрежението на задействане и/или времето за изключване и допирното напрежение. Проверката се извършва съобразно инструкцията на производителя на съответния специализиран уред.

Чл. 283. (1) В електрически уредби с напрежение до 1000 V, в които се прилага защитно разделяне, на периодична проверка подлежи съпротивлението на защитно разделената(ите) верига(и) спрямо веригата(ите) на захранващата мрежа.

(2) Проверката по ал. 1 се извършва в срокове, определени от енергетика, но не по-дълги от пет години.

(3) Когато в електрическа уредба с напрежение до 1000 V, в която се прилага защитно разделяне, се използва и устройство за контрол на съпротивлението на изолацията спрямо земя - устройство за контрол на изолацията, на периодична проверка подлежи и изправността на защитното устройство. Проверката се извършва съобразно инструкцията на производителя на защитното устройство в срокове, определени от енергетика, но не по-дълги от три години.

Чл. 284. (1) В електрически уредби с напрежение до 1000 V, в които се прилага безопасно свръхниско напрежение чрез защитно разделяне на токов кръг за свръхниско напрежение, на периодична проверка подлежи съпротивлението на веригата(ите) за безопасно свръхниско напрежение спрямо останалите електрически вериги на захранващата мрежа.

(2) Проверката по ал. 1 се извършва в срокове, определени от енергетика, но не по-дълги от три години.

Глава четиринадесета. ЗАЩИТА ОТ ПРЕНАПРЕЖЕНИЯ

Чл. 285. (1) С тази глава се определят изискванията за техническа експлоатация на всички устройства за защита от атмосферни и комутационни пренапрежения на електрическите уредби за променливо напрежение до 220 kV вкл.

(2) Устройствата за защита от пренапрежения удовлетворяват изискванията на Наредба № 3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии.

Чл. 286. Системите за защита от пренапрежения се комплектуват със следната техническа документация:

1. ексекутивен проект за защитната инсталация, съгласуван с преносното/разпределително предприятие и с органите за пожарна и аварийна безопасност;
2. протоколи за изпитване на вентилните отводи до и след монтажа им;
3. протоколи за монтиране на тръбните отводи;
4. протоколи за измерването на преходното съпротивление на заземленията на защитните устройства.

Чл. 287. Организацията или потребителят, които експлоатират защитните устройства, разполага с актуални схеми и данни за:

1. разположението на вентилните, тръбните и искровите отводи (тип на отвода, разстояние по ошиновката от вентилните отводи до защитаваните електрически съоръжения - силовите и измервателните трансформатори, разединителите и др.);
2. заземителните съпротивления на стълбовете, на които са монтирани мълниезащитни устройства;
3. специфичното електрическо съпротивление на почвата в близост до подстанциите и по трасето на линиите на територията на електрическите уредби;
4. пресичането на въздушните линии с други електропроводни и съобщителни линии, отклонения от въздушни мрежи, положени кабели и др.;
5. степента на замърсяване на изолацията на електрическите уредби и електропроводните линии.

Чл. 288. (1) Проверка с демонтиране на тръбните отводи, които през зимния период се оставят включени, се извършва един път на три години.

(2) Върхова ревизия без демонтиране на тръбните отводи в зоните с интензивно замърсяване се извършва по местна инструкция.

(3) След гръмотевичния сезон задействалите отводи се подлагат на извънредна проверка с

демантиране.

Чл. 289. (1) Средствата за защита от пренапрежения се проверяват всяка година преди настъпване на гръмотевичния сезон.

(2) Вентилните отводи за защита на въртящи се машини задължително се изпитват ежегодно.

Чл. 290. При профилактични изпитвания на вентилните отводи се извършва:

1. измерване на съпротивлението на отводите с мегаомметър за 2500 V - един път на три години и при ремонт на съоръжението, към което е включен отводът; оценката за състоянието на отвода се извършва чрез съпоставяне на стойността на съпротивлението с резултатите от предишните измервания;

2. измерване на тока на проводимостта при прилагане на постоянно напрежение; измерванията се извършват за всички отводи 1 път на 3 години, а също и след разместването им или след основен ремонт; извънредни измервания се извършват и в случаите, когато измерванията с мегаомметър показват значително - 30% и повече, изменение на съпротивлението на отвода;

3. измерване на пробивното напрежение на искровите междини при промишлена честота - един път на шест години.

Чл. 291. Оглед на тръбните отводи, мълниезащитните въжета и линейната изолация се извършва от земята при:

1. всеки пореден обход на ВЛ;

2. изключване на ВЛ или при задействане на устройството за АПВ след гръмотевична буря, ако има съмнение за пробив в изолацията - земно съединение.

Чл. 292. Оглед на средствата за защита от пренапрежения на електрически уредби се извършва:

1. в подстанции с дежурен персонал - по време на поредния обход, а също и след гръмотевична буря, причинила трайно земно съединение;

2. в подстанции без постоянен дежурен персонал - при огледа на всички съоръжения.

Чл. 293. Тръбните отводи, монтирани на изводите в подстанциите, се оглеждат от дежурния персонал периодично заедно с основните съоръжения, а също и след гръмотевична буря в района на подстанцията.

Чл. 294. (1) В мрежи, които работят с компенсация на капацитивните токове, се допуска напрежение на несиметрия не по-голямо от 0,75% от фазното напрежение.

(2) При нормален режим без земно съединение се допуска напрежение спрямо земя на звездния център на мрежата ненадвишаващо:

1. продължително време - 15% от фазното напрежение;

2. за един час - 30% от фазното напрежение.

(3) Намаляването на напрежението на несиметрия и напрежението спрямо земя на звездния център се постига чрез изравняване на капацитетите на фазите спрямо земя.

Чл. 295. Не се допуска изключване на дъгогасителните реактори при земно съединение в мрежата.

Чл. 296. Потребителите, които се захранват от мрежа с компенсация на капацитивните токове, незабавно уведомяват оперативния персонал на електроенергийната система за измененията в конфигурацията на собствените си мрежи, за да се пренастроят своевременно дъгогасителните реактори.

Чл. 297. Трансформаторите и другите електрически съоръжения в трансформаторните подстанции с напрежение 6 - 20 kV, които се захранват от въздушни линии, се защитават от атмосферни пренапрежения чрез един комплект метално-окисни вентилни отводи, монтирани на страната на по-високото напрежение на трансформатора, на въвода или на шините на подстанцията и с един комплект вентилни или искрови отводи на страна 0,4 kV. Допуска се и монтирането на отводите на първия стълб на изводите 0,4 kV.

Чл. 298. Преходът от ВЛ с напрежение 20 kV към кабелен участък, трансформаторен пост или РУ се защитава от пренапрежения с вентилни отводи, поставени на прехода "въздушна линия - кабелен участък", като заземителните клеми на вентилните отводи се свързват с металната обвивка на кабела и към земя.

Чл. 299. (1) Неизползваните намотки за ниско напрежение на силовите тринамотъчни трансформатори се съединяват в симетрична схема "звезда" или "триъгълник" и се заземяват в звездния център или в произволно избрана точка на намотките, ако не е предвидена защита на тези намотки от пренапрежения.

(2) Неизползваните намотки за средно напрежение се защитават с вентилни отводи на всяка фаза независимо от схемата на свързването на намотките.

Чл. 300. Ежегодно преди настъпването на гръмотевичния период се извършва проверка на схемите на мълниезащитата, като се отбелязват извършените или предстоящите изменения.

Чл. 301. (1) За защита от комутационни пренапрежения електрическите мрежи средно напрежение

(СрН) работят със заземен звезден център през дъгогасителен реактор или активно съпротивление, както и смесено.

(2) Защита от комутационни пренапрежения и заземяване на звездния център се налага при капацитивен ток на земно съединение, по-голям от 10А.

Чл. 302. Начинът на заземяване на звездния център се избира в зависимост от вида на мрежата и съотношението на кабелната и въздушната част, както следва:

1. въздушни мрежи - чрез дъгогасителен реактор или комбинирано с активно съпротивление;
2. кабелни мрежи - чрез активно съпротивление;

3. смесени мрежи - чрез активно съпротивление, когато кабелната част е по-голяма от 40% от общата дължина на мрежата, и комбинирано - когато кабелната част на мрежата е по-малка от 40%.

Чл. 303. Звездният център на мрежи с напрежение 6 - 10 kV с директно присъединени към тях генератори и/или двигатели се заземява през активно съпротивление, когато капацитивният ток при земно съпротивление е по-голям от 5 А. При необходимост се вгражда устройство за създаване на изкуствен звезден център.

Чл. 304. При ток на земно съединение 50 А и по-голям се поставят най-малко два дъгогасителни реактора.

Глава петнадесета. КОНДЕНЗАТОРНИ УРЕДБИ

Чл. 305. С тази глава се определят изискванията за техническа експлоатация на кондензаторните уредби, които се използват за повишаване на фактора на мощността и за регулиране на напрежението в електрическите уредби с честота 50 Hz и с напрежение от 0,22 до 10 kV вкл. чрез паралелно включване на кондензаторите към консуматорите на реактивна енергия.

Чл. 306. Главата не се отнася за кондензаторни уредби за надлъжна компенсация, за специални уредби и за различните видове електрически филтри.

Чл. 307. При доставяне на нови кондензатори се прави оглед на техническото им състояние, оформя се акт за приемане и се проверяват изправността на корпуса, изолаторите, контактните изводи, клемата за заземяване на корпуса за кондензатори, които нямат съединен с корпуса извод, наличието на табелки с технически данни и дали не изтича масло.

Чл. 308. В помещенията за кондензаторни батерии се осигуряват:

1. принципна еднополюсна схема на уредбата с данни за номиналния ток на стопяемите вложки на предпазителите, защитаващи отделни кондензатори, част от уредбата или цялата кондензаторна батерия, съответно за настройката на максималнотокова защита, в случай че се използва защитно реле;
2. термометър или друг уред за измерване на температурата на околния въздух;
3. щанга за разреждане на кондензаторите;
4. противопожарни уреди и съоръжения, съгласувани с органите за пожарна и аварийна безопасност.

Чл. 309. Термометърът или датчикът на уреда за измерване на температурата се разполага в най-горещото място на помещението на кондензаторната уредба между кондензаторите така, че да бъде осигурена възможност за наблюдаване на показанията му без изключване на кондензаторите и без снемане на предпазните огради.

Чл. 310. Паспортът на батерията съдържа списък на кондензаторите с данни за поредния номер, производствения номер, датата на монтажа, номиналното напрежение, мощността и капацитета на всеки кондензатор според табелката от производителя.

Чл. 311. За осигуряване на най-икономичен режим на работа на електрическата мрежа и за поддържане на нивото на напрежението се използва автоматично регулиране на мощността на кондензаторната уредба чрез включване и изключване на цялата уредба или на отделни нейни секции.

Чл. 312. (1) Монтирането на устройство за автоматично регулиране на мощността на кондензаторните батерии с мощност над 150 kVA_r е задължително.

(2) На кондензаторните батерии с мощност до 100 kVA_r се монтира един амперметър, а над 100 kVA_r - три амперметра.

Чл. 313. Временно, до монтирането на устройство за автоматично регулиране на мощността се допуска ръчно включване и изключване на кондензаторните батерии или на отделни техни секции от дежурния персонал по график, изготвен от енергетика на потребителя и съгласуван с преносното/разпределителното предприятие.

Чл. 314. (1) Забранява се работата на кондензаторните уредби при потребители, работещи на две смени през нощните часове и в празничните и почивните дни, а на три смени - в почивните дни.

(2) Изискването по ал. 1 не се отнася за потребители с непрекъснат работен цикъл.

Чл. 315. (1) За икономия на електрическа енергия се препоръчва кондензаторните уредби за напрежения над 1000 V да работят без постоянно включени разрядни съпротивления, а с автоматично присъединяване на последните в момента на изключване на кондензаторите.

(2) Когато за секционирание на кондензаторните батерии се използват комутационни апарати за изключване на отделните им секции под напрежение, на всяка секция се монтира комплект разрядни съпротивления.

(3) Не се изисква външни разрядни съпротивления за кондензатори с вградени разрядни съпротивления.

Чл. 316. (1) Забранява се включването и изключването на кондензаторни уредби за напрежение над 1000 V посредством разединители.

(2) Всички операции по включването и изключването на кондензаторните батерии се извършват в съответствие с изискванията на наредбата и на нормативните актове по безопасност и здраве на труда при експлоатацията на електрически уредби и съоръжения.

(3) Преди изключване на кондензаторната уредба чрез външен оглед се установява изправността на разрядното устройство.

Чл. 317. Забранява се извършването на каквито и да е работи, при които е възможно допиране до тоководещи части на изключена кондензаторна уредба, включително контролно разреждане на кондензаторите, независимо от наличието на общи разрядни съпротивления към кондензаторната батерия, до изпълнението на общите изисквания за безопасност и здраве при работа.

Чл. 318. (1) Контролно разреждане на кондензаторите се извършва с метален прът, здраво закрепен към изолираща щанга.

(2) Изолационните и защитните качества на щангата са еднакви с качества на щангите за оперативни превключвания в уредбите със същото номинално напрежение, каквото е напрежението на кондензаторната уредба.

Чл. 319. Допуска се номиналният ток на стопяемите вложки на предпазителите, защитаващи отделни кондензатори, части от батерията или цяла кондензаторна батерия, да е до 160% от номиналните токове на съответните защитавани кондензатори, части от батерията или цялата батерия.

Чл. 320. Допуска се настройката по ток на максималнотоковото реле или на автоматичния прекъсвач да е до 130% от номиналния ток на кондензаторната уредба. Препоръчва се използваните електрически съоръжения за включване и изключване на кондензаторните батерии да бъдат предназначени за капацитивен ток.

Чл. 321. Изгорелите или неизправните предпазители се подменят при изключена кондензаторна батерия и след контролно разреждане на всички кондензатори на батерията с разреждаща щанга.

Чл. 322. (1) При индивидуална защита контролното разреждане се извършва чрез последователно свързване накъсо на изводите на всеки кондензатор от батерията.

(2) При групова защита се извършва разреждане на всяка група кондензатори, а при една обща защита се свързват накъсо общите шини на батерията.

Чл. 323. (1) При повторно автоматично изключване на кондензаторната уредба включване на кондензаторите се разрешава само след отстраняване на причината, предизвикала изключването.

(2) Повторно включване на кондензаторна батерия за напрежение 660 V и по-ниско се допуска след не по-малко от 5 min и при условие, че остатъчното напрежение на батерията е не по-високо от 50 V.

Чл. 324. (1) Огледите без изключване на кондензаторните уредби с напрежение до и над 1000 V се извършват с периодичност, установена от местни инструкции, но най-малко:

1. един път на месец - за уредби с мощност под 500 kVA_r;
2. един път на 10 дни - за уредби с мощност над 500 kVA_r.

(2) По време на огледа на кондензаторната уредба се проверяват:

1. изправността на предпазните огради, състоянието на ключалките, липсата на странични предмети;
2. липсата на прах, замърсявания, пукнатини в изолаторите;
3. температурата на околния въздух;
4. липсата на подувания на стените на корпусите на кондензаторите и следи от изтичане на кондензаторно масло; наличието на маслени петна не може да бъде причина за снемане от експлоатация на тези кондензатори;
5. целостта на стопяемите вложки (чрез външен оглед на предпазителите от открит тип);
6. стойността на тока и равномерността на натоварването на отделните фази на кондензаторната батерия;

7. стойността на напрежението на шините на кондензаторната уредба или на шините на най-близкото разпределително устройство;

8. изправността на веригата на устройството за разреждане;

9. изправността на всички контакти на тоководещите шини, заземяването, разединителите, прекъсвачите и др.;

10. наличието и изправността на блокировките за безопасност;

11. наличието и качеството на защитните средства - разрядна щанга, диелектрични ръкавици и др. и на противопожарните уреди и съоръжения.

Чл. 325. (1) Извънредни огледи на кондензаторните уредби се правят при появяването на разряди, шум в кондензаторите, при повишаване на напрежението на клемите или температурата на околния въздух до максимално допустимите и при други ненормални явления в работата на батерията.

(2) Всички огледи и откритите по време на огледите неизправности в кондензаторните батерии се отбелязват в експлоатационния дневник.

(3) При оглед на включена кондензаторна уредба се забранява снемането или отварянето на предпазните огради.

Чл. 326. Почистването на повърхността на изолаторите, кондензаторите, апаратурата и корпусите от прах и друго замърсяване се извършва при изключена батерия и с периодичност, определена от енергетика.

Чл. 327. Забранява се експлоатацията на кондензаторите:

1. ако напрежението на шините, към които са включени кондензаторите, превишава 110% от номиналното напрежение на кондензаторите;

2. при температури на околната среда извън допустимия диапазон за кондензаторите от дадения тип;

3. при наличие на пукнатини по стените на кондензаторите;

4. при неравномерно натоварване на фазите на кондензаторната уредба над 10% от средната стойност на тока;

5. при ток на батерията, превишаващ 130% от номиналната му стойност;

6. при изтичане на масло от кондензаторите;

7. при повреждане на порцеланов изолатор.

Чл. 328. Текущ ремонт на кондензаторните уредби за напрежение до и над 1000 V се извършва при изключена уредба и най-малко един път годишно.

Чл. 329. Текущият ремонт на кондензаторите включва:

1. проверка на степента на затягането на гайките в контактните съединения;

2. проверка с омметър на целостта на стопяемите вложки;

3. външен оглед на качеството на връзките със заземителния контур;

4. почистване на повърхността на изолаторите, корпусите на кондензаторите, апаратурата и металните арматури от прах и други замърсявания;

5. измерване на капацитета на всеки кондензатор при кондензатори за напрежение над 1000 V;

6. проверка с мегаометър за липса на корпусно съединение в кондензаторите;

7. запояване с мек припой на местата със следи от просмукване на масло, включително на местата на монтиране на проходните изолатори към капаците на кондензаторите;

8. подмяна на бракуваните секции на батерията или на отделни кондензатори;

9. изпробване на действието на релейната защита и на задвижването на прекъсвачите.

Чл. 330. При оглед или основен и текущ ремонт на основните съоръжения на електрическите консуматори - електродвигатели и трансформатори, към клемите на които непосредствено са включени кондензаторни батерии, монтирани в едно и също помещение с тези съоръжения, се извършва едновременно оглед или ремонт на тези кондензатори.

Чл. 331. (1) Капацитетът на кондензаторите се измерва с точност не по-малка от 2% и се оформя в протокол за получените резултати.

(2) При увеличаване на капацитета на кондензаторите вследствие на остаряване на диелектрика, съответно при увеличаване на активния ток, кондензаторната батерия се изключва.

(3) Граничното увеличаване на капацитета се дава от инструкцията на производителя.

Чл. 332. (1) Периодичността, обхватът и нормите за изпитване на кондензаторните уредби са

съгласно приложение № 10.

(2) Профилактичните изпитвания с високо напрежение с промишлена честота се извършват по време на основните ремонти.

(3) На изпитване с напрежение с промишлена честота се подлагат само кондензатори с номинално напрежение до 10 kV.

Глава шестнадесета. АКУМУЛАТОРНИ УРЕДБИ

Чл. 333. Изискванията на тази глава се отнасят за техническата експлоатация на стационарни киселинни и основни акумулаторни батерии, монтирани както в подстанции, така и в производствените цехове на предприятия/организации.

Чл. 334. Осветителите за помещенията на акумулаторните батерии и електродвигателите за техните вентилатори се избират и монтират съгласно изискванията на Наредба № 3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии (ДВ, бр. № 90 и 91 от 2004 г.).

Чл. 335. Устройството и вентилацията на акумулаторните помещения се избират в съответствие с нормативните изисквания за пожарна и аварийна безопасност.

Чл. 336. (1) Акумулаторните помещения се отопляват с калориферно устройство, което се разполага извън акумулаторното помещение и подава топлия въздух през вентилационни канали.

(2) Допуска се парно или водно отопление в акумулаторните помещения, изпълнено със заварени тръби без фланци и вентили.

(3) В акумулаторните помещения се осигурява температура на въздуха не по-ниска от +10°C.

Чл. 337. Вратата на помещението на акумулаторната батерия се отваря навън и е постоянно заключена.

Чл. 338. На вратите на акумулаторното помещение се поставят знаци по безопасност и здраве на труда, пожарна и аварийна безопасност и табелки със следните данни:

1. категория на производството - съгласно нормативните изисквания за пожарна и аварийна безопасност;

2. клас на взривоопасните зони по отношение на електрическите съоръжения;

3. група на взривоопасната смес и температурен клас.

Чл. 339. За зареждане на акумулаторната батерия се използва агрегат с мощност и напрежение, достатъчни за зареждането до 90% от капацитета и в продължение на не повече от 6 - 8 h.

Чл. 340. Токоизправителните уредби, които се използват за зареждане на акумулаторните батерии, се захранват от страната на променливия ток чрез разделителни трансформатори.

Чл. 341. (1) При земно съединение в мрежата на оперативния ток се вземат мерки за незабавното му отстраняване.

(2) Не се допуска работа под напрежение по мрежата на оперативния ток, ако в нея има земно съединение, освен при търсене на мястото на земното съединение.

Чл. 342. В схемата на захранване на консуматорите, които не допускат прекъсване на оперативния ток, се осигурява възможност за захранването им без прекъсване при превключване от една шинна система или секции към друга; всички сборни шини и пръстеневидни магистрали за постоянен ток се осигуряват с двойно захранване.

Чл. 343. В нормални експлоатационни условия напрежението на шините за оперативен постоянен ток се поддържа с 5% по-високо от нормалното напрежение на консуматора.

Чл. 344. (1) Акумулаторната уредба се комплектува със:

1. ареометри и термометри за измерване на гъстотата и температурата на електролита;

2. преносим волтметър за постоянен ток с обхват 0 до 3 V;

3. преносима взривобезопасна лампа с предпазна решетка;

4. стъклен съд за доливане на електролит с вместимост от 1,5 до 2 l;

5. предпазни стъкла за покриване на акумулаторните елементи;

6. костюм от вълнен плат, гумени ръкавици, престилки, галоши, защитни очила;

7. съд с разтвор от сода бикарбонат за киселинните акумулатори и съдове с разтвор от борна киселина и технически вазелин - за алкалните акумулатори;

8. проводник за шунтиране на елементите на батерията;

9. волтметър с вилка за измерване под товар на елементите на батериите.

(2) За уредби без постоянен оперативен персонал се допуска посоченото в ал. 1 да бъде във вид на преносим комплект.

Чл. 345. При приемане на излязла от основен ремонт акумулаторна батерия се извършва проверка на:

1. капацитета на батерията с ток от 3 до 5 А или при 10-часов режим на разреждане;
2. качеството на електролита;
3. гъстотата на електролита и напрежението на елементите в края на зареждането и разреждането на батерията;
4. съпротивлението на изолацията на батерията спрямо земя;
5. изправността на отделните акумулаторни елементи;
6. проточната вентилация.

Чл. 346. (1) Акумулаторните уредби се обслужват от специално обучен персонал съгласно инструкцията на производителя и наредбата.

(2) Новите типове акумулаторни уредби се обслужват съгласно инструкцията на производителите и вътрешна инструкция.

(3) Във всяка акумулаторна уредба се води дневник по установена форма от обслужващия персонал.

Чл. 347. (1) Акумулаторната батерия се експлоатира по възможност в режим на постоянно подзареждане.

(2) Периодичността, обхватът и нормите за изпитване на акумулаторните уредби са съгласно приложение № 11.

Чл. 348. (1) Киселинните батерии, които работят в режим на постоянно подзареждане или в режим "зареждане - разреждане", се подлагат на презареждане един път на три месеца.

(2) Зареждането и разреждането се извършват с ток не по-голям от допустимия за дадената батерия.

(3) Допуска се температура на електролита в края на зареждането не е по-висока от +40°C.

Чл. 349. (1) Смукателно-нагнетателната вентилация в помещенията на акумулаторна батерия се включват преди започване на зареждането на батерията и се изключват след пълното отделяне на газовете, но не по-рано от 1,5 h след завършване на зареждането. Смукателните инсталации се блокират с технологичното оборудване и изключват работата му при спиране на вентилацията.

(2) Киселинните батерии, работещи в режим на постоянно подзареждане, се експлоатират без тренировъчно изправяне и изравнително презареждане.

(3) Веднъж на три месеца се извършва дозареждане на киселинните батерии с напрежение 2,3 V на елемент. Дозареждането се прекратява, след като плътността на електролита във всички елементи достигне 1,20 - 1,21.

Чл. 350. Оглед на акумулаторните уредби се извършва:

1. от дежурния персонал - един път на денонощие;
2. при експлоатация без постоянен дежурен персонал - едновременно с огледа на съоръженията, а също и от специално определено лице - по график, одобрен от енергетика.

Чл. 351. Текущ ремонт на акумулаторните батерии се извършва един път в годината и включва:

1. проверка на състоянието на плочите и разрушаването на отделните елементи на батерията;
2. подмяна на част от сепараторите и отстраняване на шлама от елементите;
3. проверка на качеството на електролита;
4. проверка на състоянието на стелажите и изолацията им спрямо земя;
5. отстраняване на други констатирани неизправности на батерията;
6. проверка и ремонт на строителната част на помещението.

Чл. 352. (1) Основен ремонт на батерията - подмяна на значителен брой плочи и сепаратори, разглобяване на цялата или на по-голямата част от батерията, се извършва в зависимост от състоянието на акумулаторната батерия.

(2) Необходимостта от основен ремонт на батерията се определя от енергетика.

Глава седемнадесета. РЕЛЕЙНА ЗАЩИТА, ЕЛЕКТРОАВТОМАТИКА, ТЕЛЕМЕХАНИКА И ВТОРИЧНИ ВЕРИГИ

Чл. 353. Изискванията на тази глава се отнасят за техническата експлоатация на устройствата на

релейните защиты, автоматиката и телемеханиката (РЗА и Т), собственост на предприятия/организации и потребители.

Чл. 354. (1) Обемът и организацията на РЗА и Т съответстват на разпоредбите на Наредба № 3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии.

(2) Експлоатацията на устройствата по ал. 1 се извършва от персонала на електролабораторията или от енергийния персонал на предприятието/организацията, или от специално обучено и допуснато до такава работа лице, или от специализирана организация по договор.

Чл. 355. (1) Намиращите се в експлоатация устройства на РЗА и Т са постоянно въведени в работа.

(2) Изключение правят устройствата, които по своя принцип на действие се въвеждат в работа, когато съоръженията са изключени.

(3) Въвеждането в действие и извеждането на РЗА и Т, които се намират под контрола на висшестоящия дежурен персонал, се извършват само с негово разрешение.

(4) Силовите електросъоръжения, въздушните и кабелните линии могат да се намират под напрежение само ако е въведена релейна защита, действаща при всички видове повреди.

Чл. 356. При наличие на бързодействащи основни защиты, в това число на защиты на шините, всички операции за включване на електропроводните линии, шините и съоръженията след ремонт и след продължителен престой без напрежение, както и операциите за превключване на разединители, се извършват след въвеждане в действие на тези защиты.

Чл. 357. Разрешението за въвеждане на дадено устройство в работа се оформя със записване в дневник за РЗА и Т, като се подписва от представители на предприятието/организацията и на пусковата лаборатория, ако тя е извършила настройката на устройството.

Чл. 358. В предприятията/организациите, които експлоатират РЗА и Т, се комплектува следната техническа документация:

1. паспорти (протоколи) за всички устройства на РЗА и Т;
2. инструкции за експлоатацията за всеки тип устройство;
3. данни за чувствителността и селективността на релейните защиты, представени във вид на карти, таблици, диаграми, настройки и характеристики за действителния режим на работа на електрическите мрежи.

Чл. 359. (1) Настройващите се релета и помощни уредби на РЗА и Т се пломбират, с изключение на тези, които се настройват от оперативния персонал в зависимост от режима на работа и от схемите на първичните свързвания.

(2) Релетата, апаратите и помощните устройства на РЗА и Т, с изключение на тези, които се настройват от оперативния персонал, се отварят само от персонала, обслужващ РЗА и Т, или от оперативния персонал - ако има нареждане, което се записва в оперативния дневник.

Чл. 360. Таблата и пултовете за управление, таблата на РЗА и Т и сигнализацията имат на лицевата и на задната си страна надписи, които посочват тяхното предназначение в съответствие с единните диспечерски наименования, а монтираните върху тях апарати - надписи или маркировка съгласно схемите на свързване.

Чл. 361. (1) Свързващите проводници имат маркировка до клеморедата и до клемите на апаратите и уредите съгласно монтажните схеми.

(2) Контролните кабели имат маркировка в краищата си, в местата на разклоненията и пресичанията на групи кабели, при преминаване през стени, тавани и т.н. и по трасето - на всеки 50-70 m.

(3) Краищата на свободните жила на контролните кабели се изолират.

Чл. 362. (1) Не се разрешава съпротивлението на изолацията на всички проводници спрямо земя и помежду им във веригите на РЗА и Т и във всички други вторични вериги с работно напрежение, по-високо от 60 V, да е по-малко от 1 MW, измерено с мегаомметър 1000 V.

(2) Съпротивлението на изолацията на вторичните вериги за напрежение 60 V и по-ниско, които се захранват от отделен източник, се поддържа не по-ниско от 0,5 MW, измерено с мегаомметър 500 V.

(3) Изолацията на вторични вериги, съдържащи полупроводникови (микропроцесорни) устройства, се проверява съгласно инструкциите на производителя, като се вземат мерки за предотвратяване на повреждането им.

Чл. 363. (1) При първото включване и при първата планова проверка на изолацията спрямо земя всеки клон на електрически свързаните вериги на РЗА и Т и на всички вторични вериги, с изключение на тези за напрежение 60 V и по-ниско, се изпитват с променливо напрежение 1000 V в продължение на една минута.

(2) Изолацията на веригите на газовите защиты се изпитва с напрежение 1000 V и между жилата на контролните кабели при изключено газово реле.

(3) В процеса на експлоатация изпитването с променливо напрежение 1000 V или с мегаомметър за напрежение 2500 V се извършва един път на три години. Веригите и елементите за напрежение 60 V и по-ниско не се изпитват с променливо напрежение 500 V.

Чл. 364. Всички правилни и неправилни задействия, както и отказите на устройствата на РЗА и Т, а също и неправилната работа и отказите на устройствата за автоматично регулиране и телемеханика се отчитат и анализират от обслужващия персонал.

Чл. 365. (1) При пълна проверка на устройствата на РЗА и Т освен задължителните за конкретния вид уредби се извършват:

1. изпитване на изолацията;
2. оглед на състоянието на апаратурата и вторичните вериги;
3. притягане на всички клеми в токови, напреженови и управляващи вериги;
4. проверка на настройките и на другите основни параметри на защитите;
5. изпробване на устройствата в действие.

(2) При частична проверка се извършват:

1. измерване на съпротивлението на изолацията;
2. оглед на състоянието на апаратите и на вторичните вериги;
3. изпробване на действието на устройствата.

(3) Проверките на РЗА и Т без изключване от работа на основните съоръжения се извършват по косвени методи.

Чл. 366. (1) Релейните защиты, автоматиката и телемеханиката и вторичните вериги се проверяват периодично съгласно местните инструкции.

(2) Пълни планови проверки се извършват най-малко един път на три години едновременно с ремонта на съответните първични вериги и силови съоръжения. Периодичността на частичните проверки се определя от енергетика в зависимост от местните условия в периода между пълните проверки.

(3) При неправилно действие или отказ на уредбите за РЗА и Т се извършват допълнителни, следаварийни проверки по специална програма.

(4) Проверка на намиращи се в работа релейни защиты може да се извърши само ако тези защиты са дублирани - резервирани с други защиты.

Чл. 367. (1) Работите по устройствата на РЗА и Т се извършват при точно спазване на правилата по техника на безопасност, след като персоналят е преминал специално обучение и има право на самостоятелна работа в съответните уредби.

(2) Работите по действащи табла и във веригите на РЗА и Т се извършват с вземане на предпазни мерки за грешни изключения на съоръженията и само с изолирани инструменти.

(3) Забранява се изпълнението на работите по ал. 1 и 2 без наличието на съответните схеми.

(4) След завършване на работите се проверяват изправността и правилното свързване на вторичните вериги чрез изпробване на уредбата в действие - пряко или косвено.

Чл. 368. Забранява се извършването на работи, предизвикващи силно сътресение в близост или по таблата, на които е разположена релейна апаратура.

Чл. 369. (1) Не се допуска работа на токовите трансформатори с отворени вторични намотки. Те са винаги затворени през релета, апарати или са съединени накъсо.

(2) Вторичните вериги на токовите трансформатори и напреженовите трансформатори се заземяват само в местата, предвидени в проекта.

Чл. 370. (1) За изпитванията, извършени при планови или аварийни проверки на РЗА и Т, се съставят протоколи, като резултатите се вписват в паспортите и в дневника за РЗА и Т.

(2) Измененията в схемите се вписват в паспорт-протокол и в дневника за РЗА и Т, като се коригират принципните и монтажните схеми и инструкцията за експлоатация.

Чл. 371. Проверките и изпитванията на РЗА и Т са съгласно приложение № 12.

Чл. 372. (1) Таблата и пултовете за управление на РЗА и Т и апаратите, монтирани върху тях, периодично се почистват от прах от специално инструктиран персонал.

(2) Устройствата и апаратите в открито изпълнение се почистват от прах само от персонала, който ги обслужва, или от инструктирани лица от оперативния персонал.

Чл. 373. Периодичните проверки на изправността на РЗА и Т се извършват от обслужващия, дежурния персонал по специална инструкция, като резултатите се записват в оперативния дневник.

Чл. 374. (1) От телеуправление към местно управление се преминава само с разрешение на диспечера или на енергетика.

(2) Отделни вериги на телеуправлението се извеждат от действие, като се откачат краищата им.

Чл. 375. Не се допуска на клеморедите на пултовете, таблата и други подобни съоръжения да се намират една до друга клеми, случайното свързване на които може да предизвика включване или изключване на прекъсвачи или други апарати.

Чл. 376. (1) Повредите по контролни кабели с метална обвивка или съединяването на жилата им се извършват, като металната обвивка се възстановява с помощта на херметични муфи.

(2) Не се допуска общият брой на муфите по един кабел да е по-голям от дължината на кабела в метри, разделена на 50.

(3) Всяка муфа се регистрира, като се записва името на лицето, извършило обработката.

Чл. 377. Вторичните вериги на напреженовите трансформатори без веригите на уредбите за автоматично регулиране на възбуждането и веригите за постоянен и променлив оперативен ток селективно се защитават чрез максималнотокови защиты - предпазители със стопяема жичка и автоматични предпазители.

Чл. 378. Изолацията на жилата на контролните кабели в участъците от края на разделката до клеморедата има допълнително защитно покритие за предпазването ѝ от разрушаващото действие на въздух, светлина или масла.

Чл. 379. Експлоатационните условия на апаратите на РЗА и Т и електрическите измервания са в съответствие с изискванията на стандартите и инструкциите по експлоатация - за допустима температура, влажност, вибрации и др.

Чл. 380. По всички въпроси, незасегнати в тази наредба и отнасящи се до експлоатацията на устройствата за РЗА и Т в предприятия/организации, са в сила изискванията на Наредбата за техническа експлоатация на електрически централи и мрежи съгласно чл. 83, ал. 1, т. 2 ЗЕ.

Глава осемнадесета. СРЕДСТВА ЗА КОНТРОЛ, ИЗМЕРВАНЕ И ОТЧИТАНЕ

Чл. 381. Изискванията по тази глава се отнасят за техническата експлоатация на стационарни и преносими средства за контрол на техническите параметри и режими на работа на енергообзавеждането и на средствата за измерване на активна и реактивна електрическата енергия.

Чл. 382. Стационарните средства за измерване се монтират в съответствие с изискванията на Наредба № 3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии съгласно чл. 83, ал. 1, т. 1 ЗЕ и инструкциите на производителя.

Чл. 383. Насищането на енергообзавеждането със системи за контрол съответства на нормативно-техническата документация и обезпечава: контрол на техническото състояние на обзавеждането и режимите му на работа; отчитане на произведената или консумирана електроенергия; наблюдение на здравословните и безопасни условия на труд и санитарните норми и правила; контрол за охрана на околната среда.

Чл. 384. Системите за контрол на технологичните параметри и режими на работа на енергообзавеждането, отчитането на електрическата енергия и информационно-измерителните системи се изпълняват със средства за измерване, отговарящи на установените нормативни изисквания в Закона за измерванията (ДВ, бр. 46 от 2002 г.).

Чл. 385. (1) Периодичните огледи и профилактичното обслужване на средствата за контрол, измерване и отчитане, както и проверките, ремонтът и изпитванията им от потребителите съответстват на действащата нормативна уредба и действащите български и хармонизирани стандарти.

(2) При необходимост за осъществяване на дейностите по ал. 1 работодателят създава специализирано звено, осигурено с контролно и ремонтно обзавеждане и образцови средства за измерване в съответствие с нормативно-техническата документация.

(3) Когато не е възможно да се създаде такова специализирано звено, се използват услугите на външни лицензирани или оправомощени фирми.

Чл. 386. При подмяна на средства за измерване се съблюдают предвидените в проекта клас на точност.

Чл. 387. Енергетикът незабавно съобщава на преносното, съответно разпределителното предприятие за всички забелязани повреди в електромерите за търговско измерване на електрическа енергия.

Чл. 388. Всички средства за измерване подлежат на ремонт и проверка при явни повреди и когато техните грешки превишават допустимите за означения клас на точност.

Чл. 389. (1) Работите по монтирането, подмяната и разместването на измервателни трансформатори, към чиито вторични вериги са включени електромери за търговско измерване, се извършва единствено от

преносното или съответното разпределително предприятие.

(2) Електромерите за търговско измерване на електрическа енергия се проверяват от Държавната агенция за метрология и технически надзор (ДАМТН) чрез главна дирекция "Мерки и измервателни уреди" или от оправомощени от председателя на ДАМТН лица.

Чл. 390. Сроковете и периодичността на проверките на средствата за измерване на електрическата енергия се определят в съответствие с изискванията на Закона за измерванията и Наредбата за средствата за измерване, които подлежат на метрологичен контрол (ДВ, бр. 98 от 2003 г.).

Чл. 391. (1) Сроковете за проверка на вградените в електрообзавеждането средства за електрическо измерване - токови трансформатори, напреженови трансформатори, шунтове, електропреобразуватели и др., съответстват на междурементните интервали на обзавеждането, на което са монтирани.

(2) В обема на ремонта на обзавеждането се включват демонтажът, проверката и монтажът на тези средства за измерване.

Чл. 392. За всички средства за измерване се съставят паспорти, в които се вписват резултатите от проведените проверки и ремонти.

Чл. 393. Персоналът, обслужващ технологични съоръжения с монтирани върху тях средства за измерване, носи отговорност за състоянието и опазването им.

Чл. 394. За всички нередности в работата на средствата за измерване персоналът уведомява енергетика на предприятието/организацията. Отварянето на апаратите от персонала е забранено.

Чл. 395. Средствата за измерване се подлагат на ведомствена проверка след всеки ремонт.

Чл. 396. Освен задължителните по действащата нормативна уредба означения върху ремонтираните средства за измерване се нанасят датата на ремонта, класът на точност и наименованието на организацията, която ги е ремонтирала.

Чл. 397. Всички средства за измерване на електрическа енергия системно се контролират за точността на техните показания, изправността и правилната им експлоатация в съответствие с действащата нормативна уредба.

Чл. 398. (1) За измерване на активна и реактивна енергия, предназначени за директно свързване, се използват електромери с клас на точност 2 или по-висок. (2) Не се допуска товарите на вторичните вериги на измервателните трансформатори, към които са включени електромерите за търговско измерване на електрическа енергия, да превишават номиналните стойности, означени на табелките на трансформаторите.

(3) Не се допуска загубите на напрежение във веригите на напреженовите трансформатори да превишават 0,5%.

(4) Когато изискването за достатъчна динамична и термична устойчивост на токовете трансформатори с клас на точност 0,5 води до увеличаване на техния коефициент на трансформация с произтичащото от това намаление на точността на измерването, допуска се да се използват токови трансформатори с клас на точност 1 при следните условия:

1. грешките им при 40% от номиналния ток не превишават допустимите грешки на трансформаторите с клас на точност 0,5 при номинален ток;

2. токът във вторичната намотка не е по-малък от 25% от номиналния ток на електромера.

Глава деветнадесета. ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ОСВЕТИТЕЛНИ УРЕДБИ

Раздел I. Общи положения

Чл. 399. Изискванията по този раздел се отнасят за техническата експлоатация на електрическите осветителни уредби в закрити помещения на предприятия/организации, жилищни и обществени сгради, улично и рекламно осветление.

Чл. 400. Потребителите съхраняват проектна документация на електрическата осветителната уредба, схема на осветителната мрежа, приспособления за техническо обслужване и експлоатация и картотека за текущата експлоатация, ремонта и измененията на схемите.

Чл. 401. Всяка нова или реконструирана осветителна уредба се приема и въвежда в експлоатация по ред, установен в съответните нормативни актове.

Чл. 402. Всички групови изключващи устройства и предпазители на осветителната мрежа имат надписи с наименование на захранваната уредба, с тока на настройка на прекъсвача или с номиналния ток на вложката на стопяемия предпазител.

Чл. 403. Контактите за безопасно свръхниско напрежение (12 - 50 V) се отличават от контактите за по-високи напрежения (220 или 380 V). Щепселите за безопасно свръхниско напрежение не влизат в контактите за по-високи напрежения. На всеки контакт има надпис с означение на номиналното напрежение.

Чл. 404. (1) Когато се прилага зануляване на корпуса на осветителното тяло, е задължително резбата на фасунгата да бъде присъединена към защитния проводник.

(2) Преносимите лампи за безопасно свръхниско напрежение (12 - 24 V) се присъединяват към преносими трансформатори за безопасност с помощта на гъвкави шлангови проводници.

Раздел II. Вътрешно осветление

Чл. 405. Предприятията/организациите, които експлоатират осветителни уредби с газоразрядни лампи с обща мощност над 250 kW назначават персонал специално за обслужването им.

Чл. 406. (1) В уредби с газоразрядни лампи с пуско-регулираща апаратура (ПРА) факторът на мощността се компенсира на мястото на монтирането на лампите до стойност 0,90.

(2) Допуска се в трифазни осветителни мрежи вместо компенсиране на мястото на монтирането на лампите да се прилага групова компенсация.

Чл. 407. При осветление с газоразрядни лампи пулсациите на светлинния поток се ограничават до допустимата стойност.

Чл. 408. (1) Осветителните уредби като правило се захранват от отделен трансформатор.

(2) Допуска се захранване на осветителна уредба от трансформатора, който захранва цялата електрическа уредба, при условие че отклоненията на напрежението са в граници от - 2,5% до +5% от номиналното напрежение.

Чл. 409. Включването към мрежата на аварийното осветление на преносими трансформатори и други потребители, които не се отнасят към аварийното осветление, е забранено. Към мрежата за аварийно осветление не се присъединяват контакти.

Чл. 410. Изгорелите лампи се подменят групово или индивидуално в зависимост от достъпността на лампите и мощността на осветителната уредба въз основа на технико-икономическата сметка. При групова подмяна на лампите периодичността на почистване на осветителните арматури се съгласува с периодичността на подмяната на лампите.

Чл. 411. В периодите между плановото почистване на осветителната арматура и груповата подмяна на лампите се допуска експлоатация на осветителната уредба, без да се сменят изгорелите лампи, ако осветеността в контролните точки не спада с повече от 10% под проектната.

Чл. 412. В процеса на експлоатацията осветителните уредби се подлагат на следните периодични проверки:

1. най-малко един път в годината се измерват степента на осветеност в контролните точки и нивото на общата осветеност;

2. състоянието на осветителната уредба, наличие на стъкла, решетки и мрежи в осветителите, изправност на уплътненията на осветителите със специално изпълнение и т. н. се проверяват с периодичност, определена от енергетика, но не по-малко от веднъж годишно.

Чл. 413. При контролиране на осветеността се измерва и напрежението в точката на захранването и в най-отдалечената точка на осветителната инсталация.

Чл. 414. (1) Оглед и проверка на осветителната уредба се извършват при следната периодичност:

1. проверка на изправността на системата за аварийно осветление - най-малко един път на три месеца;

2. измерване на изолационното съпротивление на проводниците и кабелите - един път на три години;

3. измерване на товарите и стойността на напрежението в отделните точки на електрическата инсталация - един път годишно;

4. проверка на състоянието на съоръженията на работното и аварийното осветление и проверка на съответствието на номиналните токове на прекъсвачите и на стопяемите вложки на предпазителите с работните - един път годишно.

(2) Почистването на осветителите, подмяната на изгорелите лампи и ремонтът на инсталацията се извършват при изключено напрежение по вътрешен график.

Раздел III. Улично осветление

Чл. 415. Изискванията по този раздел се отнасят за техническата експлоатация на осветителни уредби за улично и вътрешно квартално осветление на населени места.

Чл. 416. Забранява се закрепването на осветители към напречниците, поддържащи контактната мрежа на градския електрически транспорт. В районите на жп гари се разрешава монтирането на осветителни тела и от 2 до 4 прожектора на стоманорешетъчните стълбове, поддържащи контактната мрежа за променливо напрежение.

Чл. 417. При изолирано закрепване на осветителни тела към стълбовете и носещите конструкции на контактната мрежа металните части на осветителната арматура се свързват с нулевия проводник. Не се препоръчва повторно заземяване на нулевия проводник на носещите стълбове на контактната тролейбусна

мрежа, за да се избегне масовото повреждане на лампите при скъсване на контактния проводник и допирането му до стълба и за осигуряване на безопасно обслужване на лампите.

Чл. 418. Яркостта или осветеността в контролните точки се измерва най-малко един път в годината. Намалението на осветеността спрямо нормираната не трябва да бъде по-голямо от 10 на сто.

Чл. 419. Нормираната яркост или осветеност се поддържа чрез периодично почистване на осветителите и прожекторите, подмяна на лампите и модернизиране на осветителните уредби чрез използване на по-ефективни източници на светлина, осветителни тела и прожектори.

Чл. 420. Уличното осветление се включва и изключва по денонощен график, изработен от експлоатиращото предприятие/организация и съгласуван с местните органи на властта и заинтересуваните организации.

Чл. 421. Осветителите се почистват със снемане на рефлекторите най-малко два пъти годишно. В участъци, подложени на силно замърсяване, почистването се извършва по специален график.

Чл. 422. (1) Ремонтът и експлоатацията на уредбите за улично осветление се извършват само от електротехнически персонал.

(2) Всички работи върху стълбовете се извършват при изключено напрежение.

Чл. 423. (1) При централизирана автоматична система на управление на уредбите за улично осветление се осигурява денонощно дежурство на оперативен и ремонтно-оперативен персонал, който има на разположение транспортни средства и телефонна връзка. Тези изисквания се отнасят и за обслужването на уредбите за рекламно осветление с газоразрядни лампи.

(2) Едновременно с почистването на осветителите се проверява изправността на закрепващите детайли и на контактите. Профилактичното почистване на осветителите се извършва през деня.

(3) Подмяната на изгорели лампи и повредени осветители може да се извършва нощем, ако работните места са достатъчно добре осветени.

Чл. 424. Работите на височина с помощта на технически подемни средства се извършват от специално обучен и подложен на изпит персонал.

Раздел IV. Рекламни газоразрядни осветителни уредби

Чл. 425. Изискванията по този раздел се отнасят за техническата експлоатация на рекламни осветителни уредби, изпълнени с газоразрядни тръби с тлеещ разряд със студен катод.

Чл. 426. (1) Устройството за рекламно осветление се избира съгласно изискванията на Наредба № 3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии.

(2) Всички работи по газоразрядните осветителни уредби се извършват само при изключено напрежение в съответствие с местни инструкции.

Чл. 427. Всяка рекламна газоразрядна уредба се осигурява с проектна и техническа документация, утвърдена скица на уредбата, шаблони на нестандартни детайли (тръби), електрическа схема, акт за приемане на уредбата в експлоатация, договор за техническо обслужване, отчетен картон за профилактичните изпитвания, ремонти и огледи, график за включване и изключване.

Чл. 428. (1) Проектните и техническите документи на газоразрядните осветителни уредби се съхраняват от собственика или от специализираното предприятие/организация, което извършва техническата експлоатация на тези уредби.

(2) Техническите документи на газоразрядните уредби, актът за приемане, договърът за техническо обслужване, отчетният картон за профилактични изпитвания и ремонти, графикът за включване и изключване на уредбите се съхраняват от собственика на уредбата.

Чл. 429. (1) Работодателят или енергетикът на предприятието/организацията, притежаващо рекламна газоразрядна уредба, определя лице от персонала, което отговаря за своевременното включване и изключване на уредбата и за ежедневния ѝ външен оглед.

(2) Предприятията/организациите, които нямат собствен квалифициран персонал за техническо обслужване на газоразрядни уредби, могат да предадат функциите по обслужването на уредбите на специализирана организация по договор.

Чл. 430. Лицето, което отговаря за газоразрядната уредба, незабавно информира техническия персонал, експлоатиращ уредбата, или организацията, провеждаща експлоатацията, за всички неизправности в работата на уредбата и за забелязаните повреди - мигане или изгасване на тръби, частични разряди на елементите, радиосмущения и др.

Чл. 431. При плановите профилактични ремонти на рекламните газоразрядни уредби се извършват:

1. затягане на закрепването, заменяне на негодните тръбодържатели, свързки и накрайници, почистване на тръбите и външен оглед на защитните свързвания - зануляването или заземяването;

2. преглед на устройствата за автоматика и програмно управление;

3. измерване на изолационното съпротивление на електрическата инсталация и отстраняване на откритите дефекти;

4. измерване на заземителните съпротивления и отстраняване на откритите дефекти.

Чл. 432. При установяване на видими повреди газоразрядните реклами се изключват.

Чл. 433. Работещите по монтажа и ремонта на газоразрядни уредби, разположени по покриви, стени и на височини, се подлагат на предварително и периодично (един път годишно) освидетелстване от медицинска комисия за работа на височина.

Чл. 434. (1) Ремонтните работи по газоразрядните уредби се извършват само през деня.

(2) В комплекта уреди и приспособления, използвани от монтажните и ремонтните бригади, задължително има:

1. индикатор за високо напрежение;
2. високочестотен индикатор с батерийно захранване за проверка на изправността на тръбите;
3. комплект проводници с изолация за високо напрежение и със запоени пружинни клеми;
4. монтажни инструменти с изолирани дръжки;
5. предпазен пояс и въже.

Чл. 435. Специализираните предприятия/организации за монтаж и експлоатация на газоразрядни рекламни уредби работят по местни инструкции за ремонт, експлоатация и контрол на газоразрядните уредби.

Част трета. ТЕХНИЧЕСКА ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА ТОПЛОСИЛОВИ И ТОПЛОФИКАЦИОННИ УРЕДБИ И МРЕЖИ

Глава двадесета. ГОРИВО-ТРАНСПОРТНО СТОПАНСТВО. ТВЪРДИ, ТЕЧНИ И ГАЗООБРАЗНИ ГОРИВА

Раздел I. Общи положения

Чл. 436. (1) При техническата експлоатация на гориво-транспортното стопанство се осигуряват:

1. непрекъсната работа на железопътния, автомобилния и водния транспорт, наличен в района на потребителя, и механизирано разтоварване на превозните средства в предвидените срокове;
2. приемане на горивото от доставчика и провеждане на контрол върху него;
3. вземане на проби от постъпващото гориво съгласно действащите стандарти и правила;
4. подготовка и подаване на гориво към котлите;
5. съхраняване на запас от гориво при минимални загуби;
6. предотвратяване на замърсяването на околната среда с прах и нефтопродукти;
7. спазване на нормативните изисквания за пожарна и аварийна безопасност.

(2) Споровете между страните относно качеството и количеството на доставяното гориво се уреждат съгласно сключения между страните договор.

Раздел II. Складиране и подготовка на твърдо гориво

Чл. 437. (1) Разтоварването на горивото, складирането и уплътняването на фигурите се извършват механизирано.

(2) Механизмите и оборудването на складовете за гориво, включително и резервните, се поддържат в състояние, обезпечавашо номиналната им производителност.

Чл. 438. За предотвратяване на самозапалването на въглищата не се разрешава:

1. смесването на въглища от различни марки;
2. формирането на фигурите по време на дъжд, при високи температури на въздуха или при повишаване на температурата вътре в купа.

Чл. 439. Горивото се складира в правилно оформени фигури - стифове. Фигурите са с изравнена повърхност и откоси с наклон към края на стифа за безпрепятствено оттичане на дъждовните води.

Чл. 440. (1) При складиране на самозапалващи се въглища във фигури отделните слоеве се уплътняват чрез механизирано трамбоване. Откосите на фигурите се уплътняват с повишено внимание.

(2) Състоянието на фигурите и температурата на складираните самозапалващи се въглища системно се контролира, като се вземат мерки за ликвидиране на откритите огнища.

(3) При повишаване на температурата над 60°C горивото се подава за изгаряне.

Чл. 441. Когато горивото се подава от склада само чрез булдозери и скрепери, резервът от скрепери и булдозери е най-малко 30% от предвидения в проекта брой на тези машини.

Чл. 442. (1) Мостовите претоварвачи са с ограничители на относителното придвижване на опорните крака - един спрямо друг.

(2) Забранява се работата на крановете и мостовите претоварвачи при неизправни спирачки, противоплъзгащи устройства, крайни изключватели и при деформирани ограничители.

Чл. 443. В котелното горивото се подава механизирано.

Чл. 444. (1) Механизмите за подаване на твърдо гориво за изгаряне работят с определена по график последователност.

(2) Дублиращите механизми работят поредно така, че престоят им в резерв, с изключение на случаите на ремонт, не надвишава една седмица.

Чл. 445. (1) Механизмите за подаване на горивото са автоматизирани или се управляват дистанционно от централното табло.

(2) В процеса на експлоатация се осигурява сигурна работа на сигнализиациите, блокировките и защитите, осъществяващи спиране на транспортъорите при буксуване и падане на лентите и при препълване на улеите.

(3) Забранява се работата на съоръженията и устройствата за подаване на гориво при липса или при неизправни ограждащи и спиращи устройства на механизмите.

Чл. 446. В галериите и естакадите на лентовите транспортъори, във възлите за пресипване на горивото по главния му път и по пътя за подаване на гориво в склада, в дробилния корпус и в подземните части на разтоварващите устройства се поддържа температура на въздуха не по-ниска от + 15°C.

Чл. 447. (1) За транспортъорите на гориво в подземни галерии и естакади се използва студоустойчива лента, а при монтирането на обикновена лента се осигурява нейното подгръване.

(2) При раздробяване на въглища размерът на парчетата не надвишава 25 mm, а остатъкът на сито 10 x 10 mm е не повече от 5%.

(3) В случаите на запушване на дробилното съоръжение при работа с въглища с повишена влажност се допуска увеличаване на остатъка до 14% при сито 10 x 10 mm.

Чл. 448. За осигуряване на качествено раздробяване хлабините между валовете на валцовете дробилки, между чуковете и отбиващата плоча и между скарата и прътите на чуковете дробилки периодично се контролират и поддържат в нормираните граници.

Чл. 449. (1) Металните и дървените парчета, трески и корени се отстраняват механизирано преди подаване на горивото в дробилките и мелниците.

(2) Механизирано се отстраняват и уловените чужди предмети от помещенията за подаване на гориво.

Чл. 450. В трошачните уредби постъпва постоянен по широчина поток от гориво, като се вземат мерки - загаряване, вибриране и др., които изключват възможността от запушване на ситата и трошачките с влажно гориво.

Чл. 451. За осигуряване на задръстването на бункерите с гориво се осигурява нагръване на стените, пневмообръщатели, вибратори и др.

Чл. 452. Влажните въглища в бункерите периодично след не повече от 7 до 10 денонощия се изразходват до минималното ниво.

Чл. 453. При преминаване към продължително изгаряне на друго гориво - газ или мазут, бункерите с въглища се изпразват напълно.

Чл. 454. Пробите от постъпващото за изгаряне гориво се вземат и обработват с помощта на механизирани пробовземачи и уреди за отделяне на пробата.

Чл. 455. При преминаването към използване на друга марка гориво и винаги след ремонт на пробовземащата уредба се извършват изпитвания.

Чл. 456. (1) По конструкциите на сградите, вътре в помещенията и по съоръженията за подаване на гориво не се допуска натрупване на прах. Механизмите за подготовка на гориво - трошачки, сита и др., се уплътняват добре, а местата за прехвърляне на горивото се осигуряват с устройства за осигуряване на чистотата на въздуха в помещенията за подаване на гориво в съответствие със санитарните норми. В помещенията за подаване на гориво периодично се контролира запрашеността на въздуха.

(2) За ефикасно почистване от прах на отделяния въздух се осигуряват аспирационни устройства.

(3) Помещенията се почистват механизирано чрез прахозасмукване или чрез измиване с вода по утвърден график.

(4) В помещенията за горивоподаване се организира системен контрол за съсредоточаване на газ във въздуха.

Чл. 457. Основен ремонт на механизмите в складовете за гориво и на подавачите на гориво се извършва по необходимост, но най-малко един път на три години, а текущ ремонт - по утвърден график.

Раздел III. Разтоварване и съхраняване на течни горива

Чл. 458. Оборудването за разтоварване, помпите и тръбопроводите се заземяват за отвеждане на статичното електричество и за защита при попадения на мълнии.

Чл. 459. Мазутът се разтоварва най-малко от двама човека.

Чл. 460. Улеите за гравитачно разтоварване на мазут се поддържат чисти и изправни. След завършване разтоварването на цистерната изливните улеи се почистват и покриват с капаци.

Чл. 461. Хидравличните затвори, преградните стени и филтрите пред приемните резервоари периодично се почистват.

Чл. 462. В паропроводите за загряване на мазута в приемателния пункт се поддържа абсолютно налягане на парата от 0,8 до 1,2 МПа и температура от 200 до 250°C.

Чл. 463. За осигуряване на нормална работа на преливните помпи мазутът в приемните резервоари се подгръва до температура от 60 до 70°C.

Чл. 464. Не се допуска температурата на мазута в резервоарите да надвишава 90°C.

Чл. 465. (1) Резервоарите се очистват от утайки при необходимост.

(2) Вътрешен оглед на резервоарите с отстраняване на всички забелязани недостатъци се извършва най-малко един път на три години.

(3) Отпадъците от почистването на резервоарите, приемните улеи, филтрите, мазутоподгревателите и др. се изгарят в специално определени места или в огнищата на котлите.

(4) Забранява се складирането на отпадъци от почистването на територията на мазутното стопанство.

Чл. 466. (1) Дъждовните и снежните води от територията на мазутното стопанство се очистват.

(2) Водите по ал. 1 се отвеждат в канализацията или към съоръженията за пепелоизвозване само след тяхното очистване.

Чл. 467. Съдържанието на нефтопродукти във води, изхвърляни във водоеми за общо ползване, се контролира периодично при спазване на изискванията на нормативните актове.

Чл. 468. Разходите на мазут се отчитат по нивото му в резервоарите или с разходомери.

Чл. 469. Всички резервоари за мазут се осигуряват с таблици за отчитане на наличното съдържание на мазут.

Чл. 470. За нормалната работа на горелките се осигурява непрекъснато подаване в котелното на загрят и филтриран мазут в количество и с налягане.

Чл. 471. Не се допуска вискозитетът по Енглер на подавания мазут да превишава:

1. три градуса - за горелки с механично разпръскване на горивото и употребяващи мазут като основно гориво;

2. четири градуса - за горелки с механично разпръскване на горивото и употребяващи мазут като разпалващо гориво;

3. шест градуса - при използване на парни горелки.

Чл. 472. Налягането в напорните мазутопроводи за хранене на механични горелки се поддържа постоянно. Отклоненията от проектното налягане не надвишават +/- 0,1 МПа.

Чл. 473. (1) Фините филтри за мазут се почистват, когато съпротивлението им при нормално натоварване се повиши с 50% в сравнение с началното съпротивление при чист филтър.

(2) Мазутоподгревателите се почистват при нужда най-малко един път годишно.

Чл. 474. Резервните мазутни помпи, мазутоподгреватели и филтри се поддържат в състояние на готовност за незабавно включване в работа.

Чл. 475. Магистралните и рециркуляционните мазутопроводи на котелните цехове работят непрекъснато. При ремонт мазутопроводът сигурно се изключва от действащите мазутопроводи, основно дрениран и пропарен.

Чл. 476. Основен ремонт на мазутните помпи се извършва по необходимост, но най-малко един път на две години, а текущ ремонт - по утвърден график.

Чл. 477. По график най-малко един път в седмицата се извършва проверка на действието на устройствата за контрол и сигнализация на температурата и налягането на мазута и на показанията на изведения на пулта за дистанционно управление нивомер, показващ нивото на мазута в резервоарите.

Чл. 478. Мазутните стопанства за разпалване може да се експлоатират без постоянен дежурен персонал.

Раздел IV. Газообразни горива

Чл. 479. Устройството и експлоатацията на газовите стопанства на потребителите, на газорегулиращите пунктове, газопроводите и печните устройства отговарят на изискванията на тази наредба и на Наредбата за устройство и безопасна експлоатация на преносните и разпределителните газопроводи, на съоръженията, инсталациите и уредите за природен газ (обн., ДВ, бр. 97 от 2002 г.; изм. и доп., бр. 115 от 2002 г.).

Чл. 480. (1) Не се допускат колебания на налягането на газа в газопровода към котелния цех, по-големи от определените в проекта.

(2) По график най-малко един път в месеца се проверява действието на устройствата за контрол и сигнализация на максималното и минималното налягане на газа в газопровода след автоматичните регулатори на налягането.

Чл. 481. При пълнене с газ газопроводите се продухват цялостно. Продушването се счита за завършено, когато обемното съдържание на кислород в газа, установено чрез вземане на проби, не надвишава 1%.

Чл. 482. Когато се изпразват от газ, газопроводите се продухват с въздух или инертен газ до цялостното изтласкване на газа. Продушването се счита за завършено, когато обемното съдържание на газ във въздуха не надвишава 1%.

Чл. 483. Газопроводите периодично по график се дренират чрез специални щуцери, разположени в ниските точки на газопровода. Не се допуска изхвърлянето на отделените от газопроводите течности в канализацията.

Чл. 484. (1) По одобрен график се извършват обходи на трасетата на подземните газопроводи, намиращи се на територията на потребителя.

(2) При обходите се проверява съдържанието на газа в шахтите на газопроводите и в разположените на разстояние до 15 m от двете му страни други шахти - телефонни, топлофикационни, канализационни и др., колектори, мазета на сгради и други помещения, в които е възможно съсредоточаване на газ.

Чл. 485. (1) При откриване на газ в някои от съоръженията по чл. 484, ал. 2 допълнително се оглеждат шахтите, мазетата и другите подземни съоръжения в радиус 50 m от газопровода.

(2) Едновременно с проветряването на съоръженията и мазетата се вземат неотложни мерки за откриване и отстраняване на изтичането на газ.

(3) Монтираната в шахтите на газопроводите арматура - шибри, кранове, компенсатори и др., периодично се подлагат на оглед и ремонт по утвърден график от работодателя.

(4) Оглед на газопроводите в котелните цехове се извършва един път на смяна.

Чл. 486. Проверка на плътността на съединенията и арматурите на газопроводите в котелните цехове по външни признаци за изтичане на газ - звук, миризма, опипване и намазване на съмнителните места със сапунен разтвор, се извършва един път в денонощие. Проверка със сапунен разтвор на газопроводите на котела се извършва и след ремонт на котела.

Чл. 487. Забранява се откриването на изтичане на газ чрез огън.

Чл. 488. Всички открити неизправности по действащите газопроводи незабавно се отстраняват.

Чл. 489. Употребата на промишлен газ - доменен, газогенераторен, коксов, отпадъчен и др., се извършва съобразно специални инструкции.

Глава двадесет и първа. ПРАХОУЛАВЯНЕ И ПЕПЕЛОИЗВОЗВАНЕ

Чл. 490. (1) Изгарящите твърдо гориво котелни инсталации се съоръжават с прахоуловители.

(2) Забранява се експлоатацията на котли без работещи прахоуловители.

Чл. 491. Съдържанието на прах в изхвърляните в атмосферата димни газове не превишава установените норми в действащите стандарти.

Чл. 492. При експлоатацията на котелните инсталации се определят и строго се спазват:

1. режимът на стръскване на електродите и оптималните стойности на електрическите параметри на електрофилтрите;

2. оптималната температура на изходящите димни газове, разходът и налягането на оросяващата и обмиващата вода и режимът на периодичните промивки на входните тръбни отклонители на мокрите прахоуловители.

Чл. 493. (1) Устройството и експлоатацията на газоходите и прахоуловителите осигуряват равномерно разпределяне на газовете между отделните секции на прахоуловителите и вътре във всяка

секция.

(2) Обходни или байпасни газоходи при прахоуловителите се допускат само при котелни инсталации, които работят периодично с газ или мазут. Изключващите устройства на обходните газоходи са плътни.

Чл. 494. При разпалване на котела с мазут, на котли, оборудвани с електрофилтри, напрежението на електродите се сменя, а механизмите за стръскване се включват.

Чл. 495. След спиране електрофилтрите се преглеждат и се почистват от отлагания.

Чл. 496. По време на експлоатация електрофилтрите работят непрекъснато с електрическо захранване на всички полета и при спазване на установения режим.

Чл. 497. За предотвратяване на просмукването на въздух в прахоуловителите се използват прахоомиващите апарати с хидравлични затвори.

Чл. 498. Експлоатирането на мокри прахоуловители без подаване към тях на оросителна вода не се допуска. Водата за оросяване на мокрите прахоуловители се очиства от механични примеси.

Чл. 499. Вътрешните повърхности на газоходите, граничещи с мокрите прахоуловители, имат антикорозионна защита.

Чл. 500. (1) Сухите прахоуловители периодично се почистват от отложения по тях прах със сгъстен въздух или с вода.

(2) Сумарният коефициент на полезно действие (КПД) на прахоулавящата система отговаря на нормативните актове за опазване на околната среда.

Чл. 501. За своевременното извозване на шлага и праха при минимален специфичен разход на вода и електрическа енергия се използва механизмирана система за шлако- и прахоизвозване.

Чл. 502. Каналите за хидравлично извозване на шлага и пепелта се поддържат покрити на нивото на пода на помещението и периодично се възстановява облицовката им.

Чл. 503. Затворите на шлаковите бункери за наблюдение на шлаковите шахти и изпускателните ръкави се поддържат плътни.

Чл. 504. При експлоатация на прахошлакопроводите за хидравлично прахоизвозване се осигуряват възможности за завъртане на тръбите според износването им, за изпускане на пулпа от ниско разположените точки на изключените шлакопроводите и за промиването им с чиста вода преди изключването или преди включването им в действие.

Чл. 505. (1) Отлаганията по прахошлакопроводите и тръбопроводите се почистват механизмирано посредством избистрена вода.

(2) Периодично се проверяват взривните клапани на бункерите и на циклоните-утайители за пневматично прахоизвозване.

Чл. 506. Експлоатацията на прахошлаковите утайници - табани, се извършва съгласно работния проект. При всеки потребител се разработва и изпълнява план за консервиране на утайниците - табаните за прах.

Чл. 507. (1) На границите на табаните за прах и шлага, на басейните и каналите за избистрена вода, както и на пътищата в зоните на системите за прахоизвозване се поставят предупредителни и забраняващи знаци.

(2) Местата, където се изхвърлят пулп, сух прах и шлага и където са разположени обслужващи съоръжения - шахтни водоизливания, водоизпускания, водоприемници и др., да са осветени.

Чл. 508. Състоянието на насипите на прахошлаковите табани, на всички хидравлични съоръжения на външното прахоизвозване, както и нивото на водата в езерото на праховия табан се контролират периодично.

Чл. 509. (1) Запълването на праховите табани се контролира ежегодно, като се нивелират повърхностите на прахошлаковите отлагания, които са разположени над нивото на водата, и се измерва дълбочината на утайващото езеро.

(2) Избистрената вода от праховите табани се отвежда във водоеми за общо ползване след съгласуване с органите на Министерството на околната среда и водите.

Глава двадесет и втора. ТОПЛОСИЛОВИ ЕНЕРГИЙНИ УРЕДБИ

Раздел I. Парни и водогрейни котли

Чл. 510. Изискванията по тази глава се отнасят за техническата експлоатация на котелни уредби с налягане до 4,0 МПа и температура до 200°C.

Чл. 511. При експлоатацията на котелни уредби се спазват изискванията на тази наредба и действащата нормативна уредба.

Чл. 512. Общият ред, последователността и условията за изпълнение на основните технологически

операции, осигуряването на безаварийна и екологически безопасна експлоатация на котелните уредби се определят с инструкциите по експлоатация, противоаварийните инструкции и планове за евакуация и действие при пожар, инструкциите на производителя и тези правила.

Чл. 513. При техническата експлоатация на котлоагрегатите се осигуряват:

1. сигурността и безопасността в работата на всички основни и спомагателни съоръжения;
2. номиналните паропроизводителност и параметри на парата и водата;
3. икономичният и безшлаковият режим на работа, определени на базата на режимни изпитания, разработените на тази база режимни карти и инструкции на производителя.

Чл. 514. Преди пускане в действие на котел след ремонт или след продължителен престой, преди да се затворят люковете и местата за влизане:

1. се проверява вътрешността на котела за наличие на хора, предмети, инструменти;
2. се демонтират заглушките по тръбопроводите към котела и балансите;
3. се проверява изправността на всички спомагателни съоръжения.

Чл. 515. (1) След затваряне на люковете и местата за влизане:

1. се закриват всички наряди за работа;
2. се проверяват контролно-измервателната апаратура, средствата за дистанционно управление и механизмите към тях, защитите и блокировките и средствата за оперативна връзка;
3. котелът се запълва съгласно инструкциите с деаерирана вода.

(2) Котелът се пуска в действие под ръководството на началника на смяната или на старши машиниста на котелния цех, а след ремонт - под ръководството на енергетика.

Чл. 516. (1) Не се допуска при пълнене с вода на неизстинал котел с естествена циркулация температурата на питателната вода пред барабана да се различава с повече от 40°C от температурата на стените му.

(2) При по-голяма разлика в температурите пълненето на котела с вода се забранява.

Чл. 517. (1) Преди разпалване и след спиране на котли, изгарящи газ и мазут, пещта и всички газоходи, включително рециркулационните, се вентилират с димните и въздушните вентилатори съобразно предвидената в проекта продължителност.

(2) При пламъчнотръбните котли вентилацията се осъществява с въздушни вентилатори. При изгаряне на твърди горива газоходите се вентилират с продължителност не по-малка от 5 min посредством димните вентилатори. При кратковременно - до 30-минутно спиране на котлоагрегата, се допуска вентилиране на пещта непосредствено преди пускане.

(3) При липса на автоматично управление на горелката към котела или ако то е повредено, операциите по ал. 2 се извършват от оперативния персонал ръчно.

Чл. 518. Преди разпалването на котли с газово гориво отклонението от газопровода, служещо за включване на котела, се продухва с газ чрез газова свещ.

Чл. 519. При разпалване на парните котли се контролира нивото на водата. Проверката на водопоказващите прибори с продувка и сравняване на показанията на снижените показатели на нивото на водата с водопоказателите с пряко действие се осъществява от всяка смяна със записване в оперативния дневник.

Чл. 520. (1) Не се допуска разходът на вода през водогрейните котли по време на експлоатация да е по-малък от 1/3 и по-голям от 3 пъти от номиналния разход на вода през котела.

(2) Спазването на изискването по ал. 1 се осигурява чрез регулиращата арматура на рециркулационната линия на водогрейнния котел.

Чл. 521. Котелът се разпалва в зависимост от топлинното му състояние по графика за пускане в действие. Графикът за пускане в действие се съставя въз основа на резултатите от изпитването на пусковите режими и с отчитане на конструктивните особености на съоръженията.

Чл. 522. При разпалване нагревните повърхности в пещта се нагряват равномерно.

Чл. 523. (1) Ако преди пускането в действие на котела са били разглобявани фланцови съединения и отвори, при достигане на налягане от 0,3 до 0,5 МРа болтовите съединения се притягат.

(2) Забранява се притягане на болтовите съединения при по-високи налягания.

Чл. 524. Котелът се включва към общия паропровод след основно дрениране и подгриване на свързващия паропровод. При включване на котела налягането в него е близко до налягането в общия паропровод.

Чл. 525. В котелните цехове се съхраняват резервни разпалвачи и основни горелки, в т.ч. и резервни разпръсквателни дюзи към механичните горелки за течно гориво с обозначена върху тях номинална производителност за изпитателното им налягане.

Чл. 526. (1) Температурата на постъпващия във въздухоподгревателя въздух е:

1. за влажни несернисти горива - с 10°C по-висока от точката на втечняване на съдържащите се в димните газове водни пари;

2. за сухи несернисти горива - не по-ниска от 30°C.

(2) При работа на котлите със сернисти горива (с редуцирано съдържание на сяра 0,2% и повече) температурата на въздуха на входа на основния въздухоподгревател се избира така, че да се осигурява защита на нагревните повърхности от корозия и наслояване на пепел. При избора на тази температура се вземат под внимание корозионните характеристики на димните газове.

Чл. 527. Не се допуска при изгаряне на "сернист мазут" с малък излишък на въздух в пещта температурата на въздуха пред тръбните въздухоподгреватели да е по-ниска от 70°C, а пред регенеративните въздухоподгреватели - от 60°C.

Чл. 528. (1) Котли, изгарящи мазут като основно или резервно гориво, имат постоянно готови за действие уредба за отстраняване на отлаганията върху конвективните нагревни повърхности и устройства за измиване на регенеративните въздухопроводи, за събиране, неутрализиране и отвеждане на обмивните води. Забранява се пускането в действие на мазутни котли при неизправна почистваща уредба.

(2) Изискванията по ал. 1 не се отнасят за пламъчнотръбните котли, работещи с високосернист мазут.

Чл. 529. (1) Забранява се употребата на мазутни горелки без осигурено подаване на въздух към тях.

(2) Забраната по ал. 1 не се отнася за пламъчнотръбните котли, работещи с високосернист мазут.

Чл. 530. При продухването на механични горелки и мазутопроводи с пара не се допуска подаването на мазут в паропровода.

Чл. 531. Контролира се при температура на обкръжаващия въздух +25°C температурата на повърхността на зидарията да не превишава 55°C.

Чл. 532. Пещта и целият газов тракт на котлоагрегата се уплътняват.

Чл. 533. Просмукването на въздух в газовия тракт от изхода на паропрегревателя, в точка с температура не по-висока от 600°C, до изхода на димосмукателя при всички натоварвания на котела, без отчитане на просмукването в прахоуловителя, да не превишава:

1. при тръбен въздухоподгревател - 10%;

2. при регенеративен въздухоподгревател - 20%.

Чл. 534. (1) Просмукването на въздух в електрофилтрите да не надвишава 10%, а в циклонните или мокрите прахоуловители - 5% от проектния дебит на въздуха.

(2) Изискването по ал. 1 не се отнася за котли, работещи с надналягане по газовия тракт, каквито са пламъчнотръбните котли и др.

Чл. 535. (1) Експлоатационни изпитвания на котлите се провеждат при въвеждането им в експлоатация след извършени конструктивни изменения, при преминаване към изгаряне на друг вид или марка гориво и за изясняване на причините за отклонения от нормалните параметри.

(2) Изискването по ал. 1 не се отнася за котли, работещи с надналягане по газовия тракт, каквито са пламъчнотръбните котли и др.

Чл. 536. Котлите имат необходимите приспособления за провеждане на експлоатационни изпитвания.

Чл. 537. (1) При изваждане на котела в резерв се вземат мерки за консервиране на пароводния тракт - запълването му с деаерирана вода или с азот под налягане.

(2) При продължителност на спирането, надхвърлящо три денонощия, и запълване с вода се добавят консервиращи реагенти.

Чл. 538. Забранява се ускореното охлаждане на спрян котел чрез доливане и източване на вода.

Чл. 539. Източването на водата от спрян котел се разрешава, след като налягането в котела се изравни с атмосферното, а при наличие на валцови съединения - при температура на водата не по-висока от 80°C.

Чл. 540. При спиране на котела и след вентилирането му всички шибри на газовъздушния тракт, отвори, люкове и направляващи апарати на засмукващите и нагнетяващите устройства се затварят плътно.

Чл. 541. При продължителен престой на напълнения с вода котел през зимния период внимателно се контролира плътността на газовъздушния тракт, на нагревните повърхности и на техните продухвачи и дренажни устройства, както и на импулсните линии на пароводния тракт, вземат се мерки за подгриване на

водата в котела и за поддържане на положителна температура вътре в пещта.

Чл. 542. (1) При монтирани на открито котлоагрегати се поддържа положителна температура в пещта, газоходите на неработещите котли, укрытията на барабаните, фронта на горелките и в долната част на котлоагрегатите.

(2) При нужда за подгриване на водата в котела се използва пара от страничен източник.

(3) Отоплителните системи на датчиците на уредите за топлотехнически контрол, на автоматичните регулатори и на защитите, на импулсните лампи и употреба на "спътници" и др. се поддържат в изправност.

Чл. 543. При спиране за ремонт на котел с естествена циркулация пускането на вентилатор за охлаждане се разрешава най-малко след 10 h, като разликата между температурите на метала в горната и долната част на барабана не превишава 40°C.

Чл. 544. Дежурният персонал контролира спрените котли до пълното спадане на налягането и прекъсване на захранването на електродвигателите.

Чл. 545. Котелът се спира незабавно при случаите, посочени във вътрешната инструкция за експлоатация и нормативните актове за технически надзор на съоръжения с повишена опасност.

Чл. 546. Котелът се спира в срокове, посочени във вътрешната инструкция за експлоатация.

Чл. 547. Основен ремонт на котлите се прави в зависимост от техническото им състояние.

Чл. 548. Малки дефекти, открити при експлоатацията на котелния агрегат - пропуски на прах, пара, просмукване, вибриране на механизми, шлакуване на пещта и др., се отстраняват през време на работа на агрегата, ако това е допустимо от правилата за безопасност.

Чл. 549. За осигуряване на оптимално протичане на технологичните процеси и контролиране на енергийните разходи основните и спомагателните топлотехнически машини и съоръжения на потребителите имат устройства за топлотехнически контрол, автоматично управление и технологична защита.

Чл. 550. Контролните уреди, автоматичните регулатори, апаратурите за технологична защита и сигнализация, информационните и управляващите системи, логичните устройства и устройствата за дистанционно управление на спиращите регулиращи органи с всички отнасящи се към тях съединителни тръбни или кабелни връзки се поддържат в изправно състояние и се намират в действие при работа на агрегатите.

Чл. 551. Действителната точност на уредите за топлотехнически контрол съответства на означения на скалата им клас на точност.

Чл. 552. Автоматичните регулатори на топлинните процеси осигуряват икономична работа на агрегатите, а устройствата за технологична защита - безотказно действие при нарушение на нормалния режим на работа на съоръженията.

Чл. 553. Устройство за технологична защита може да се извежда от работа само въз основа на разпореждане от енергетика. Изключения, предвидени във вътрешна инструкция, се допускат при пускане на съоръженията.

Чл. 554. Монтираните на табла пултове и до съоръженията устройства за технологична защита имат външни отличителни знаци за тяхното предназначение и принадлежност.

Чл. 555. Таблата, преходните кутии и сглобяемите кабелни кутии се номерират. Всички клеми и свързаните към тях проводници, импулсните линии на контролно-измервателните средства и на автоматичните регулатори се маркират, а датчиците и вторичните уреди - с надписи за тяхното предназначение.

Чл. 556. Настройките на технологичните защити се определят от производителя на основните съоръжения и се уточняват по време на пусковите изпитвания на агрегата.

Чл. 557. Устройствата на настройващите се защити се пломбират. Само работниците от цеха за топлинна автоматика и измервания могат да свалят пломбите, като записват това в оперативния дневник.

Чл. 558. (1) Технологичните защити се снабдяват със сигнални релета или с други сигнализиращи устройства, посочващи причината за възникване на аварийен режим на работа на съоръженията.

(2) Всички случаи на задействане или извеждане от действие на защитите се записват в оперативния дневник и впоследствие се анализират.

Чл. 559. Технологичните защити се проверяват с периодичност, определена в местни експлоатационни инструкции.

Чл. 560. Преди всяко пускане на агрегатите се изпробват технологичните защити и устройствата за автоматично включване на резерва (АВР).

Чл. 561. Защитите за проверка се изключват по предварително подготвен наряд. Забранява се извършването на ремонти и настройки по намиращите се в действие защити и по вторичните им вериги.

Чл. 562. След основен ремонт на котлоагрегата се изпитват регулаторите на захранването на котела чрез изменяне на парния товар.

Чл. 563. Устройствата за топлинна автоматика и топлотехнически контрол да не се подлагат на вибрации над пределно допустимите, определени от производителя.

Чл. 564. (1) Температурата на въздуха в местата, където се монтират шкафовете на таблата с устройствата за топлинна автоматика и контрол, не превишава 45°C.

(2) Таблата се уплътняват добре, имат постоянно осветление, щепселни контакти за 12 и 220 V и осигурена възможност за подаване на сгъстен въздух. Вратите на таблата се заключват.

Чл. 565. За контрол, защита, сигнализация и автоматично управление на уредите се осигурява резервно електрическо захранване с ръчно и автоматично превключване. За контрол на напрежението се осигурява светлинна и звукова сигнализация. Изправността на устройството за автоматично включване на резервното захранване се проверява периодично, съгласно вътрешна инструкция.

Чл. 566. Регулиращите и спиращите органи на съоръженията се поддържат в такова състояние, че задвижването им се извършва без претоварване на електродвигателя.

Чл. 567. Тежестите на клапанните лостове на регулаторите с пряко действие да осигуряват свободно преместване на лостовете.

Чл. 568. Регулиращите устройства за захранването на котлите, поддържането на горивния процес и др. се настройват по динамичните характеристики на съоръженията, получени по опитен път.

Чл. 569. Настройките на регулиращите устройства се вписват в картите за настройка на регулаторите.

Чл. 570. Регулиращата арматура и изпълнителните органи за спиране и подаване на работен флуид се поддържат с необходимата експлоатационна плътност.

Чл. 571. Характеристиките на регулиране на регулиращата арматура се извършват съгласно вътрешни инструкции и предписанията на производителя.

Чл. 572. Импулсните линии на уредите за топлотехнически измервания и на устройствата за автоматично управление, защита и сигнализация се монтират с необходимия наклон и периодично се продухват по време на експлоатация.

Чл. 573. Силовите и контролните кабели се експлоатират съгласно изискванията на част втора, глава единадесета и се проверяват по Приложение № 7.

Чл. 574. Средства за измерване се проверяват и изпитват в срокове и обем съгласно разпоредбите на Закона за измерванията.

Чл. 575. Проверките на средствата за измерване като правило се извършват едновременно с основния ремонт на съоръженията.

Чл. 576. При въвеждане в експлоатация на устройства за автоматично управление, защита и топлотехнически измервания освен другите необходими документи на потребителя се предават и:

1. принципни и монтажни схеми на технологичните защити и автоматичното регулиране;
2. протоколи за измерванията на блендите на разходомерите;
3. протокол за измерване на съпротивлението на изолацията на проводниците и кабелите на електрическата инсталация;
4. структурни схеми на защитата;
5. протоколи за лабораторна проверка на устройствата за автоматично управление, защита и топлотехнически измервания;
6. схеми на защитите, автоматичните регулатори, средствата за измерване, сигнализацията и дистанционното управление с внесените изменения при настройката;
7. инструкции за експлоатация на средствата за контрол и управление.

Чл. 577. Проверките и ремонтите на стационарните средства за измерване се документират в паспорта.

Чл. 578. Сведенията за ремонтите на регулаторите се записват в дневника за ремонтите.

Чл. 579. За опазването и чистотата на външните части на устройствата за автоматика, защита и топлотехнически измервания отговаря оперативният персонал от съответните цехове на потребителя, в които са разположени тези устройства.

Чл. 580. Устройствата, уредите и апаратурите като правило се ремонтират едновременно с ремонта на основните съоръжения.

Чл. 581. Ремонтването на регулиращите органи и свързването им с изпълнителните механизми, редуторите на електрозадвижванията, както и на дроселните органи на разходомерите, арматурите, щуцерите и др. се извършва от персонала, който ремонтира основното съоръжение.

Чл. 582. (1) Текущите и основните ремонти - без смяна на намотките, както и профилактичните изпитвания на електрическите двигатели на задвижванията на спиращите и регулиращите органи на устройствата за автоматично регулиране, на защитите и на дистанционното управление се извършват от персонала на енергийното стопанство.

(2) Ремонтите със смяна на намотките на електродвигателите на задвижванията по ал. 1 се извършват от персонала на енергийното стопанство или от външна фирма по договор.

Раздел II. Спомагателни котелни съоръжения

Чл. 583. Преди включване в действие на спомагателно съоръжение се проверява изправността на предпазните и автоматичните устройства и контролно-измервателните уреди.

Чл. 584. Предпазните клапани на спомагателните съоръжения се проверяват след монтаж и след ремонт, но най-малко един път на шест месеца.

Чл. 585. Не се допуска използването на спирателна арматура за редуциране на налягане.

Чл. 586. Питателните помпи автоматично поддържат налягането в системата.

Чл. 587. Забранява се включването на питателна вода при неизправност дори само на една от защитите или на едно от средствата за дистанционно управление.

Чл. 588. Резервните питателни помпи се намират в състояние на постоянна готовност за пускане в действие.

Чл. 589. Резервните питателни помпи се изпробват 1 път месечно.

Чл. 590. Периодично по график се проверява действието на устройството на автоматично включване на резервата (ABP) при включване на питателните помпи с електрическо задвижване.

Чл. 591. Деаераторът се изключва незабавно от действие при възникване на пропуски на пара от заваръчните шевове на акумулацията резервоар или на колонката.

Чл. 592. При работа на помпи, вентилатори и аналогично оборудване температурата на лагерите не превишава с 40 - 50°C температурата на обкръжаващия въздух и е не по-висока от 70°C.

Раздел III. Тръбопроводи и арматура

Чл. 593. При експлоатацията на тръбопроводи се спазват изискванията на тази наредба и нормативните изисквания за устройство и технически надзор на тръбопроводи за водна пара и гореща вода.

Чл. 594. Преди включване на студен тръбопровод се проверява изправността на топлинната изолация, реперите и опорите, възможността за свободно разширяване на тръбопровода при загряване, състоянието на дренажите и обезвъздушителите, на предпазните устройства и на уредите за топлинен контрол.

Чл. 595. По време на експлоатация на паропроводите се:

1. проверяват топлинните разширения - по показанията на реперите и липсата на вибрации;
2. периодично контролират пълзенето, качествата на метала на основните тръбопроводи и качествата на заваръчните съединения - чрез дефектоскопия;
3. следи за плътността на арматурите и на фланцовите съединения.

Чл. 596. Пълзенето и качествата на метала и на заваръчните съединения се проверяват в съответствие с изискванията на специализираните нормативни актове за технически надзор на парните и водогрейните котли и на съответните стандарти.

Чл. 597. Схемите на тръбопроводите и тяхната експлоатация изключват възможности за повреди на тръбопроводите за ниско налягане при наличие на връзки с тръбопроводите за високо налягане.

Чл. 598. По време на загряване на главни паропроводи и на паропроводи с междинно загряване задължително се спазват нормираните скорости на изменение на температурата на метала и се контролират техните топлинни разширения.

Чл. 599. В хоризонталните си участъци всички паропроводи имат наклон по посока на движението на флуида, не по-малък от 1:250.

Чл. 600. (1) Отделяният кондензат при загряване, изстиване и изпразване на тръбопроводите се отвежда към дренажната система.

(2) При събиране на няколко дренажни тръбопровода на всеки от тях се монтира спирателна арматура.

(3) Кондензатът и топлината от постоянните дренажни тръбопроводи се използват повторно в

топлинния цикъл.

Чл. 601. На шибрите и вентилите на тръбопроводите се поставят надписи с названия или номера в съответствие със схемата на тръбопроводите, както и указатели за посоката на въртене на задвижващото колело и за степента на отваряне на спиращия орган.

Чл. 602. Арматура, която се намира постоянно или продължително при подналягане, се уплътнява.

Чл. 603. (1) Тръбопроводите и арматурите се ремонтират по време на ремонта на съответните агрегати.

(2) Ремонтираните арматури се изпитват на плътност:

1. при налягане, равно на 1,25 от работното - когато ремонтът е свързан с демонтиране на арматурата;

2. при работно налягане - когато арматурата е ремонтирана на място.

Чл. 604. Преди монтирането им на място предпазните устройства се регулират на стенд, като се извърши проверка на плавността на хода на регулиращите органи и на плътността на спиращите органи.

Чл. 605. Не се допуска работа на тръбопроводите и съоръженията с нарушена топлинна изолация.

Чл. 606. (1) При температура на обкръжаващия въздух +25°C температурата на повърхността на изолацията не превишава 45°C за обекти с температура на топлоносителя до 200°C включително.

(2) Топлинната изолация на фланцовите съединения, арматурата и участъците от тръбопроводите, подлагани на периодичен контрол, се изпълнява от отделни лесно свалящи се елементи.

(3) Топлинната изолация на тръбопроводи и повърхности на съоръжения с температура над 200°C, намиращи се в близост до маслени резервоари, маслопроводи, мазутопроводи и кабелни линии, се покриват с метални или специални пластмасови покрития.

Чл. 607. (1) Обектите, чиято температура на флуида е по-ниска от температурата на обкръжаващия ги въздух, се покриват с антикорозионно и топлоизолационно покритие.

(2) Когато повърхността на топлинната изолация е без метална обшивка, тя се боядисва. При наличие на метална обшивка или покритие с алуминиева боя върху повърхността се нанасят маркировъчни пръстени.

(3) Оцветяването и означенията на тръбопроводите за пара и вода отговарят на специализираните нормативни актове за технически надзор и на съответните стандарти.

Раздел IV. Термопомпи

Чл. 608. Този раздел се отнася за техническа експлоатация на термопомпите, предназначени за получаване на топлинна енергия с използване на нископотенциална топлина.

Чл. 609. Използването на термопомпите е целесъобразно при едновременно производство на изкуствен студ и топлинна енергия.

Чл. 610. Резервирането на термопомпите се определя от изискването за надеждността на източника за топлина.

Чл. 611. Системите за топлоснабдяване с използването на термопомпи се изпълняват с две и повече машини или уредби за охлаждане. Допуска се използването на една машина или уредба за охлаждане с регулируема мощност.

Чл. 612. Частите на термопомпите, подложени на ниски температури, се изработват от материали, които запазват структурата си по време на експлоатацията.

Чл. 613. Не се допуска експлоатация на термопомпи без изправни защити.

Чл. 614. Помещенията с температура 0°C и по-ниска се снабдяват със система за светлинна и звукова сигнализация "човек в камерата" с изведен сигнал на операторския пулт.

Чл. 615. Експлоатацията на термопомпите се извършва по документацията на производителя, изискванията на техническия надзор и вътрешните инструкции.

Чл. 616. Системите с термопомпи се освидетелстват по време на пусково-наладъчните работи и периодично по време на експлоатация, като резултатите се нанасят в паспорта на обзавеждането.

Раздел V. Термогенератори

Чл. 617. Термогенераторите се използват за инфрачервено или въздушно отопление и вентилация на помещения с различно предназначение.

Чл. 618. Термогенераторите, използващи като гориво природен газ, се експлоатират и изпитват съгласно нормативните изисквания за работа с природен газ и при спазване на изискванията за пожарна и аварийна безопасност.

Чл. 619. Термогенераторите, използващи електроенергия, както и тяхната експлоатация се осъществява съгласно нормите и правилата за устройство и експлоатация на електрооборудването.

Чл. 620. Термогенераторите, използващи дизелово гориво, отговарят на изискванията за изгаряне на течни горива.

Чл. 621. Термогенераторите се оборудват и експлоатират при действащи автоматика и защиты.

Чл. 622. В експлоатационните инструкции се отразяват и изискванията на производителя.

Раздел VI. Възобновяеми топлоизточници

Чл. 623. Към възобновяемите термогенериращи топлоизточници се отнасят енергосистеми, използващи алтернативни видове горива - биомаса, биогаз, генераторен газ и др., както и възобновяеми източници на енергия - енергия на слънцето, вятъра, топлината на земята и др., а така също и рядко използвани видове енергия или вторични технологични енергоносители.

Чл. 624. Особеностите на експлоатация за всяка конкретна топлогенерираща енергосистема се определят от инструкциите на производителя.

Чл. 625. Термогенериращите термосистеми се оборудват със съответните системи за химическа подготовка на водата, регулация, автоматика, блокировки и сигнализация, както и системи за опазване на околната среда.

Глава двадесет и трета. ТОПЛОФИКАЦИОННИ УРЕДБИ И СЪОРЪЖЕНИЯ

Раздел I. Теплопреносни мрежи

Чл. 626. Тази глава определя изискванията за техническа експлоатация на теплопреносните мрежи, осигуряващи непрекъснато снабдяване на потребителите с топлина под формата на гореща вода или пара при минимални загуби на топлоносител и топлина.

Чл. 627. Всички съединения на тръбите в теплопреносните мрежи се заваряват, с изключение на местата за присъединяване на фланцови арматури. Допуска се заваряване на фланцови арматури непосредствено към тръбопроводите.

Чл. 628. (1) В теплопреносните мрежи се употребява стоманена арматура от ковък темперован чугун при полагане в земята на тръбопроводи с диаметър до 80 mm и температура на топлоносител до 200°C.

(2) Забранява се използване на арматура от сив чугун.

Чл. 629. Арматурите с диаметър 350 mm и по-голям - при водни теплопреносни мрежи, и с диаметър 200 mm и по-голям - при парни теплопреносни мрежи, имат обходни - байпасни линии.

Чл. 630. Вентилите и шибрите на топлопроводите имат:

1. означения съгласно оперативните схеми и експлоатационните инструкции;
2. означения на посоката на движение на топлоносителя и на посоките на въртене на маховиците при отваряне и затваряне;
3. дистанционно, механично или електрическо задвижване - когато са недостъпни или обслужването им е свързано с опасност за експлоатационния персонал, а при диаметър 400 mm и по-голям освен ръчното задвижване имат и механизирано задвижване - електрическо или хидравлично.

Чл. 631. Елементите на тръбопроводите, които се обслужват или периодично се наблюдават и се намират на височина над 2,5 m, се монтират на площадки с постоянни стълби и парапети.

Чл. 632. За теплопреносните мрежи се осигурява компенсация за температурните разширения чрез разделяне на компенсационни участъци с неподвижни подпори.

Чл. 633. За контролиране на параметрите на топлоносителя при всички отклонения от основните водни магистрали - подаващи и връщащи, се монтират щуцери за манометри и гилзи за термометри.

Чл. 634. (1) Проходимите колектори за топлопроводи и големите възлови шахти с монтирани електрически съоръжения се снабдяват с електрическо осветление, което се поддържа в изправност и се проверява съгласно вътрешната инструкция.

(2) В проходимите канали се монтира нагнетателно-смукателна вентилация.

Чл. 635. (1) Подземните камери се осигуряват най-малко с два входни люка със стълби.

(2) Допуска се камерите с вътрешна площ до 2,5 m² да бъдат само с един люк.

Чл. 636. В проходимите и полупроходимите канали през всеки 300 m от трасето и в крайните точки на отделните участъци се изграждат люкове, непрopusкащи повърхностни води.

Чл. 637. Диаметрите на изпускателните щуцери се определят от условието - тръбопроводите с диаметър до 300 mm да се изпразват за не повече от 2 h, а с диаметър 500 mm - за не повече от 4 h.

Чл. 638. Във всички най-ниско разположени точки на трасето и в долната част на вертикалните

участъци на паропроводите се изграждат дренажни устройства за продухване. При паропровода с наклон по посока на движението на парата дренажните устройства се монтират през 400 - 500 m, а при обратен наклон - през 200 - 300 m.

Чл. 639. В парните мрежи, транспортиращи наситена пара, дренажните устройства се монтират в правите им участъци през 250 - 300 m - когато наклонът съвпада с посоката на движение на парата, и през всеки 200 m - при обратен наклон.

Чл. 640. (1) При паропроводи за наситена пара кондензатът непрекъснато се отвежда през кондензоотделителите.

(2) Не се допуска работа на кондензоотделителите към общ кондензопровод без наличието на възвратни клапи.

Чл. 641. За да се осигури дренирането, каналите и тунелите за топлопроводите се изграждат с наклон не по-малък от 3:1000, а в най-ниските им точки имат устройства за отвеждане на водата.

Чл. 642. Когато няма възможност за гравитачно отвеждане на водата от съоръженията, по чл. 641 се осигурява дренирането ѝ с помпи, непозволяващо достигане и до най-ниската точка на изолацията.

Чл. 643. Теплопроводът се съединява с канализацията чрез хидравличен затвор.

Чл. 644. Допуска се прокарването в общ канал на топлопроводите с други тръбопроводи, освен ако тръбопроводите са за леснозапалими или химически агресивни вещества.

Чл. 645. Забранява се строителството, складирането на материали и засаждането на многогодишни насаждения по трасетата на топлопроводите.

Чл. 646. При прокарване на топлопроводите над улици и пътища височината над земята на най-ниско разположената точка от изолацията на тръбопровода да е най-малко 4,5 m, при преминаване над неелектрифицирана железопътна линия - най-малко 6,4 m, а над електрифицирана железопътна линия - най-малко 7 m.

Чл. 647. В случаите, когато разстоянието от най-ниско разположената точка на изолацията на топлопровода до нивото на земята е под 2 m, се осигуряват условия за безопасно преминаване на пешеходци над топлопровода - стълби с парапети и др.

Чл. 648. (1) Външната повърхност на топлопроводите се защитава с топлоустойчиви антикорозионни покрития. Не се разрешава въвеждането в експлоатация на топлопреносни мрежи без външно антикорозионно покритие на тръбопроводите.

(2) Тръбопроводите, арматурите и фасонните части се покриват с топлинна изолация.

Чл. 649. (1) Забранява се употребата в топлопреносните мрежи на горими и гниещи топлоизолационни материали и на топлоизолационни материали, съдържащи вещества, които отделят киселини, концентрирани алкали и сярна (в частност шлаки и кизелгур).

(2) Забранява се използването на насипна изолация в каналите. За закрепване на висеща изолация се употребява корозионноустойчив тел - цинкован, помеден.

Чл. 650. Изпълнението на подземните топлопреносни мрежи изключва възможността за попадане на вода върху топлопроводите.

Чл. 651. (1) Всички новомонтирани топлопреносни мрежи се подлагат на проверка за:

1. хидравлична плътност под налягане;
2. изпитване при максимална изчислителна температура на топлоносителя;
3. измерване на блуждаещите токове;
4. изпитвания за определяне на топлинните и хидравличните загуби.

(2) Въз основа на резултатите от изпитванията по ал. 1 се определят показателите за топлинните и хидравличните загуби на топлопреносната мрежа.

(3) Когато отделни новомонтирани участъци се включат към топлопреносната мрежа през отоплителния сезон, проверката при изчислителната температура се проверява след приключване на отоплителния сезон.

(4) Проверката на топлопреносната мрежа при изчислителна температура се извършва, като се поддържа максималната температура на водата в крайните участъци на мрежата в продължение най-малко на 30 min.

Чл. 652. (1) Водните топлопреносни мрежи и кондензопроводите се промиват преди въвеждане в действие и след монтаж или основен ремонт.

(2) В отворените системи на топлоснабдяване тръбопроводите на топлопреносните мрежи се промиват с питейна вода, докато се достигнат показателите, съответстващи на санитарните норми.

(3) След промиването необработената вода се източва и се заменя с деаерирана мрежова вода.

Чл. 653. Новомонтираните паропроводи се продухват, като парата се изхвърля в атмосферата.

Чл. 654. След монтаж, ремонт или временно спиране топлопреносните мрежи се пускат в действие по предварително изготвен и утвърден график от работодателя.

Чл. 655. При пускането в действие на парните мрежи се извършват следните основни операции:

1. загряване и продухване на паропроводите;
2. напълване и промиване на кондензопроводите;
3. включване на потребителите и извършване на пусково регулиране на мрежата.

Чл. 656. (1) Преди да започне загряването, всички шибри на отклоненията от загрявания участък се затварят плътно, а дренажите на паропровода се отварят.

(2) Основната магистрала се загрява първа, а след това - всяко отклонение поотделно. За паропроводи с дължина до 200 m загряването на основния паропровод и на отклоненията от него може да се извърши едновременно.

Чл. 657. При пускането в действие на водните топлопреносни мрежи се извършват следните основни операции:

1. напълване на мрежата с вода;
2. промиване на мрежата;
3. установяване на циркулация на водата;
4. проверка на плътността на мрежата;
5. включване на потребителите и регулиране на мрежата.

Чл. 658. При въвеждане в действие на водни мрежи след монтаж промиването се извършва, като в края на подаващия и на обратния топлопровод се монтират временни утайници. Утайниците се демонтират след второто промиване.

Чл. 659. Ежегодно след завършване на отоплителния сезон топлопреносните мрежи се изпитват под налягане, за да се открият подлежащите на отстраняване при основния ремонт слаби места и дефекти. След основния ремонт изпитването на мрежата под налягане се повтаря, като се проверява плътността на монтираната спирателна и регулираща арматура.

Чл. 660. Водните топлопреносни мрежи се изпитват с налягане, равно на 1,25 от работното налягане в подаващия колектор на топлоцентралата, но не по-ниско от 1,6 МРа за подаващите тръбопроводи и от 1,2 МРа - за връщащите. Стойностите на изпитвателните налягания се отнасят за най-високо разположените по релефа на местността части на топлопреносните мрежи.

Чл. 661. Контролни изпитвания на топлопреносните мрежи при изчислителната температура се извършват един път на две години, а за определяне на топлинните и хидравличните загуби по участъци - един път на пет години.

Чл. 662. Състоянието на подземните тръбопроводи се контролира ежегодно, като по график се пробиват отвори в почвата до тръбопроводите (шурфовки) на всеки 2 km от трасето. Първата проверка се извършва не по-късно от 3 години след пускането на топлопровода в експлоатация. При всяка проверка се съставя акт, в който се посочват състоянието на тръбопровода, почвата, строителната конструкция и изолацията на тръбите и начинът за възстановяването им.

Чл. 663. (1) Корозията на тръбопроводите от блуждаещи токове се контролира при снемане на общи потенциални диаграми на топлопроводите най-малко един път на три години.

(2) В зоните на действие на електрически защиты от блуждаещи токове снемането на потенциални диаграми се извършва един път в годината, поредно при летни и при зимни условия.

Чл. 664. Вътрешната корозия на водните топлопреносни мрежи и кондензопроводи се контролира периодично чрез анализиране на мрежовата вода и кондензата и чрез мониториране на индикатори за корозия в най-характерните точки.

Чл. 665. Разкопаване на тръбопроводи или извършване на работи в близост до тях от външни организации се допуска с разрешение и под контрола на предприятието/организацията, която стопанисва топлопреносната мрежа.

Чл. 666. Металните конструкции на топлопреносните мрежи - греди, мъртви опори, естакади, мачти и други елементи, се покриват с корозоустойчива боя.

Чл. 667. (1) Средногодишната загуба на топлоносител от изтичане за един час да не превишава 0,25% от обема на водата в топлопреносната мрежа и присъединените към нея системи за топлопотребление.

(2) Сезонната норма на загубата на топлоносител от изтичане се определя в границите на

средногодишната стойност на загубите.

Чл. 668. (1) За всеки район от топлопреносната мрежа се съставя списък на шахтите и проходимите канали, изложени на опасност от проникване на газ.

(2) Задължително преди започване на работа в такива шахти се проверява за наличие на газ.

(3) Газоопасните шахти са отбелязват на оперативната схема на топлопреносната мрежа, а люковете им се боядисват и сигурно заключват.

Чл. 669. (1) При нормален режим секциониращите шибри и спирателната арматура се поддържат в напълно отворено положение.

(2) Забранява се регулиране на дебита на топлоносителя чрез тях.

Чл. 670. (1) Теплопроводите се обхождат по график.

(2) При обхождането се проверява състоянието на топлинната изолация, на салниковите компенсатори, на дренажните устройства и на строителните конструкции на теплопроводите и абонатните станции.

(3) Резултатите от огледите се вписват в дневник за обходите, а откритите дефекти се отстраняват във възможно най-кратък срок.

Чл. 671. (1) Теплопреносните мрежи се ремонтират при необходимост на база на резултатите от периодичните огледи (обхождания), изпитванията, ежегодните изпробвания под налягане и почвените пробиви (шурфовки).

(2) Основен ремонт на работещите без прекъсване топлопреносни мрежи се извършва един път на 2 - 3 години, едновременно с ремонта на топлофикационните съоръжения.

(3) Текущ ремонт на топлопреносните мрежи се извършва най-малко един път годишно.

(4) Едновременно с ремонта на магистралните теплопроводи се ремонтират всички отклонения от тях и възлите за управление на местните системи.

Раздел II. Уредби за събиране и връщане на кондензат

Чл. 672. Резервоарите за събиране на кондензата се обзавеждат със:

1. водоуказателни устройства;
2. устройства за сигнализация на горно и долно ниво;
3. термометри за измерване на температурата на кондензата;
4. пробовземачи устройства;
5. предохранителни устройства от повишено налягане;
6. средства за контрол на налягането;
7. външни метални стълби; при височина на резервоара над 1500 mm - стационарни вътрешни стълби;
8. топлоизолация.

Чл. 673. Системите за събиране и връщане на кондензат се оборудват със:

1. разходомери;
2. манометри;
3. термометри;
4. пробовземачи устройства.

Чл. 674. Изхвърлянето на кондензат в битовата канализация се допуска след предварително охлаждане до 40°C. Кондензатът може да се охлажда при изхвърляне в производствена канализация само при постоянно течащи води.

Чл. 675. Не се допуска последователен монтаж на кондензни гърнета на един и същи дренажен - кондензен тръбопровод.

Чл. 676. Не се допуска дренирането на повече от едно съоръжение с един общ кондензатоотделител - кондензно гърне.

Чл. 677. Не се допуска поставяне на кондензно гърне на събирателен дренажен тръбопровод независимо дали отделните входящи дренажни тръбопроводи са с монтирани кондензоотделители на тях или не.

Чл. 678. При необходимост от повдигане на кондензата на височина над точката на кондензатоотделяне след кондензното гърне се поставя възвратен вентил.

Чл. 679. При използване на кондензни помпи за връщане на кондензата експлоатацията им се извършва съгласно инструкциите на производителя.

Чл. 680. При експлоатация на кондензноотделителните устройства се осигурява отстраняването на въздуха и въглеродния диоксид от кондензата.

Чл. 681. При експлоатацията на системите за събиране и връщане на кондензата се осъществява:

1. контрол за качеството и разхода на връщащия се кондензат;
2. обслужване на събирателните резервоари, помпи, дренажни устройства и автоматичното въздухоотделяне.

Чл. 682. При констатиране на хидравлични удари в кондезопроводите те се ревизират и евентуално подменят, за да не се допуска вторично изпарение в тях.

Чл. 683. Ако качеството на връщащия се кондензат не отговаря на нормите за питателна вода, той се очиства до достигане на нормите в зависимост от конкретните технически условия.

Чл. 684. Закритите резервоари за кондензат се изпитват на плътност с налягане 1,5 от работното, но не по-малко от 0,3 МРа. Откритите резервоари се контролират чрез напълване с вода.

Раздел III. Топлинни акумулатори

Чл. 685. Този раздел се отнася за експлоатация на резервоари за акумулиране на топлина, наричани по-нататък топлинни акумулатори.

Чл. 686. Топлинните акумулатори за съхраняване на гореща вода се снабдяват със:

1. преливна тръба от допустимото ниво за запълване на резервоара;
2. свързваща тръба с атмосферата, осигуряваща свободно постъпване на въздух в топлинния акумулатор, изключваща създаването на вакуум и повишаване на налягането, по-високо от атмосферното;
3. от външната страна - топлинна изолация и метално покритие;
4. от вътрешната страна - антикорозионна защита;
5. автоматично регулиране на нивото и блокировка на захранващите помпи с нивото;
6. АВР на помпите;
7. автоматично устройство за превключване към резервно електрозахранване;
8. сигнализация за горно и долно ниво и автоматическо прекратяване подаването и източването на вода във всички подаващи и съединяващи тръбопроводи;
9. дренажна линия с арматура;
10. средства за измерване на ниво и температура в резервоара и налягането в тръбопроводите;
11. дистанционно измерване нивото на водата.

Чл. 687. (1) Новомонтираните и намиращите се в експлоатация след ремонт топлинни акумулатори се изпитват на плътност, с наблюдаване за възможни дефекти в отремонтираните места и съединенията.

(2) Изпитванията се извършват чрез запълване с вода до максимално допустимото ниво по проект, при температура на околния въздух не по-малка от 5°C и температура на водата не по-висока от 45°C.

(3) Топлинните акумулатори за гореща вода са издържали изпитването по ал. 1 и се допускат в експлоатация, ако в продължение на 24 часа по тяхната повърхност или по краищата на дъната не се появяват течове и нивото на водата не се промени.

Чл. 688. При въвеждане в нормална експлоатация след изпитанията топлинните акумулатори се запълват с химически почистена деаерирана вода с температура не по-висока от 95°C.

Чл. 689. Около топлинните акумулатори се определя охранителна зона и се поставят предупредителни знаци, забраняващи достъпа на външни лица, и се предвиждат защитни мероприятия, изключващи попадането на гореща вода в производствените помещения при евентуалното им разрушаване.

Чл. 690. Ежедневно при приемане и предаване на смяната се извършва визуален оглед на топлинния акумулатор и прилежащите съоръжения към него.

Чл. 691. Оценката на техническото състояние на топлинните акумулатори се извършва:

1. визуално - всяка година след завършване на отоплителния сезон;
2. измерване дебелината на стените, дефектоскопия на метала и заварките и определяне остатъчния ресурс на метала - веднъж на 3 години.

Чл. 692. Пределно допустимите корозионни износвания на топлинните акумулатори са:

1. за дъната - 50% от проектната дебелина;

2. за носещата конструкция и краищата на дъната - 30%;
3. за долната половина на стените - 20%, независимо от площта на износване.

Глава двадесет и четвърта. УРЕДБИ И СИСТЕМИ ЗА ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛАЦИЯ

Раздел I. Общи изисквания

Чл. 693. (1) С тази глава се определят изискванията за техническа експлоатация на системите за отопление и вентилация, използващи за топлоносител гореща вода.

(2) Допуска се използването и на други топлоносители в системите за отопление и вентилация, в т.ч. и електроенергия при технико-икономическа обосновка.

Чл. 694. За източник на топлинна енергия в системите максимално се използва вторичната топлина от технологичните енергийни уредби.

Чл. 695. Отклоненията на средноденоношната температура на водата, постъпваща в системите за отопление, вентилация, кондициониране и горещо водоснабдяване, са в границите на +/- 3% от температурния график за дадения район.

Чл. 696. При експлоатацията на системи за отопление, вентилация и горещо водоснабдяване часовата загуба на топлоносителя не превишава 0,25% от обема на водата в системата, включваща и водата в разклонителната тръбопроводна мрежа.

Чл. 697. Промивка с водопроводна или техническа вода на системата се извършва ежегодно след завършване на отоплителния сезон и след монтаж и основни ремонти на тръбите.

Чл. 698. За защита от вътрешна корозия системата се поддържа постоянно запълнена с деаерирана химически очистена вода или кондензат.

Чл. 699. Изпитванията за плътност на системата с гореща вода се извършват ежегодно след завършване на отоплителния сезон и преди въвеждането в експлоатация, след извършените ремонти при следните налягания:

1. елеваторни възли и водоподгреватели - 1 МПа;

2. системи с чугунени отоплителни тела, стоманени щамповани радиатори и системи с панелно и конвекторно отопление - 2 МПа;

3. за системи за горещо водоснабдяване - работното налягане в системата +0,5 МПа;

4. за калорифери от системите за отопление и вентилация - по данни на производителя.

Чл. 700. Системите за отопление, работещи с пара, се изпитват съгласно нормативните изисквания за технически надзор.

Чл. 701. През зимния период при отрицателни температури на външния въздух в случай на прекратяване циркулацията на водата системата се дренира.

Раздел II. Абонатни станции

Чл. 702. Абонатната станция в предприятия/организации, които имат собствени източници на топлина, може да бъде изградена в котелния цех или в отделно помещение. Едно предприятие/организация може да има няколко цехови абонатни станции.

Чл. 703. Всички абонатни станции се намират под контрола на енергетика.

Чл. 704. Абонатната станция се обзавежда със:

1. принципни схеми на парните и водните мрежи;

2. схема за събиране и връщане на кондензата;

3. инструкция за обслужване;

4. норми за разход на топлоносител, вкл. и за връщания кондензат;

5. режимни графици.

Чл. 705. (1) Спирателната и регулиращата арматура в абонатната станция са номерирани в съответствие със схемата на станцията.

(2) Регулиращата арматура се оборудва с указател на отварянето, а спирателната арматура - с указател "отворено" и "затворено".

Чл. 706. Тръбопроводите и резервоарите за кондензат се боядисват с цветове, съответстващи на изискванията на действащата техническа нормативна уредба.

Чл. 707. Абонатната станция е съоръжена със:

1. спирателна арматура на подаващите и връщащите тръбопроводи за мрежова вода и на тръбопроводите за пара и кондензат;

2. устройства за изпускане на въздух - в най-високите точки на водната мрежа, а за източване на кондензата - в най-ниските точки на паропроводите, и дренажи за изпразване на системите;

3. регистриращи, самопишещи уреди за измерване на налягането, температурата и разхода на гореща вода в подаващите и връщащите тръбопроводи и кондензопроводи;

4. водомер на байпаса на основния шибър на захранващия или на връщащия топлопровод - за контрол на плътността на водната мрежа;

5. показващи уреди за измерване на налягането - до спирателната арматура на подаващите и на връщащите тръбопроводи, на всеки подаващ тръбопровод след шибрите на разпределителния колектор, на засмукващия и на нагнетателния тръбопровод и на всяка помпа;

6. качествена топлинна изолация.

Чл. 708. На скалите на манометрите с червена черта се обозначават пределно допустимите стойности на разрешеното налягане.

Чл. 709. (1) При липса на сигурни устройства за автоматика и контрол абонатните станции на предприятията/организациите, употребяващи пара, се обслужват от постоянен дежурен персонал.

(2) Всички параметри на топлоносителя се записват в специален дневник, а оперативните превключвания, аварии и нарушения на режима - в дневника на дежурния персонал.

Раздел III. Системи за отопление

Чл. 710. В системите за отопление чрез пара се осигуряват:

1. равномерно нагряване на всички нагревателни тела;
2. пълно кондензиране на постъпващата в нагревателните тела пара;
3. пълно събиране и връщане на кондензата.

Чл. 711. В системите за отопление чрез топла вода се осигуряват:

1. равномерно нагряване на всички отоплителни тела;
2. отклонение на температурата на връщащата се вода с не повече от 2°C спрямо предвидената по графика;
3. запълване с вода на най-високо разположените точки на системата;
4. налягане в системата, ненадвишаващо допустимото за отоплителните тела;
5. коефициент на смесване при директно присъединените отоплителни системи не по-малък от изчисления.

Чл. 712. Местните системи за водно отопление се запълват с вода от топлопреносната мрежа.

Чл. 713. Обслужването на системите за водно и парно отопление включва:

1. пълен оглед на скритите елементи на системите - най-малко един път в месеца;
2. основен преглед на най-отговорните елементи на системите - помпи, спирателна арматура, средства за измерване, автоматични устройства - най-малко един път в седмицата;
3. обезвъздушаване на системите съгласно местните инструкции;
4. почистване на външната повърхност на отоплителните тела от прах - най-малко един път в седмицата;
5. промиване на утаителите - периодичността на промивките се определя в зависимост от степента на замърсяването, установена по разликата в показанията на манометрите преди и след утаителите;
6. ежедневен контрол на температурата и налягането на топлоносителя, нагряването на отоплителните тела и температурата на контролните точки в помещенията.

Чл. 714. (1) След завършване на отоплителния сезон отоплителните системи се промиват до пълно избистряне на водата. Допуска се промиването да се извърши със състен въздух.

(2) За защита от корозия системите са постоянно пълни с деаерирана вода, с изключение на времето за ремонт.

Чл. 715. Дефектите на отоплителната система се записват в специален дневник и се изготвя план за ремонтните работи. Дефектите, които не изискват изпразване на системата, се отстраняват веднага.

Чл. 716. Графиците за текущ и основен ремонт на отоплителната система се съгласуват с графиците за ремонт на отопляваните помещения, като се осигурява пълно завършване на всички ремонтни работи не по-късно от 15 дни преди началото на отоплителния сезон.

Чл. 717. (1) Преди започване на отоплителния сезон цялата отоплителна система се изпитва под налягане. Системата се изпитва независимо от това дали е ремонтирана или не.

(2) Стойностите на изпитвателните налягания се приемат, както следва:

1. за съоръженията в абонатните станции - 1,25 от работното налягане, като за работно налягане се приема налягането пред входния шибър - откъм страната на захранващата мрежа;

2. за отоплителни системи - не по-малко от 0,6 МПа.

Чл. 718. Новите и основно ремонтираните системи за горещо водоснабдяване се изпитват за плътност с налягане, равно на работното налягане плюс 0,5 МПа, но не повече от 1 МПа.

Чл. 719. При периодично и кратковременно използване на вода за горещо водоснабдяване с голям дебит се използват резервоари-акумулатори.

Чл. 720. (1) При източник на топлина за отопление и горещо водоснабдяване максимално се използва парата от топлоизползващите апарати посредством кондензоохладители или баки-акумулатори за пара.

(2) Отоплението на предприятия/организации се извършва с топлоносител топла вода. Парно отопление се допуска само по изключение за малки консуматори.

Чл. 721. Топлината и водата за горещо водоснабдяване при непосредствено водочерпене се отчита с два топломера и водомера, монтирани на подаващия и на връщащия тръбопровод в абонатната станция.

Чл. 722. (1) Преди въвеждане в експлоатация ремонтираните отоплителни системи се подлагат на топлинно изпитване.

(2) Топлинното изпитване се провежда при температура на топлоносителя, съобразена с външната температура по време на изпитването.

(3) В процеса на топлинното изпитване се извършват настройка и регулиране на отоплителната система.

Раздел IV. Системи за въздушно отопление, вентилация и кондициониране

Чл. 723. В този раздел се определят изискванията за техническа експлоатация на системите за въздушно отопление, вентилация и кондициониране в предприятия/организации.

Чл. 724. Преди приемане в експлоатация (след монтаж или реконструкция) инсталациите за въздушно отопление се подлагат на изпитване за определяне на ефективността на действието им, на съответствието на паспортните и проектните данни и за спазването на санитарните норми.

Чл. 725. В процеса на изпитването се определят:

1. производителността и налягането на вентилаторите;
2. скоростта на въртене на вентилаторите и електродвигателите;
3. инсталираната мощност и действителното натоварване на електродвигателите;
4. разпределението на въздуха и налягането му в разклоненията на въздухопроводната мрежа и в крайните точки на всички участъци;
5. температурата и относителната влажност на подавания и изхвърляния въздух;
6. топлинната производителност на калориферите;
7. температурата на водата преди и след калориферите;
8. температурата и влажността на въздуха преди и след овлажнителната камера;
9. коефициентът на почистване на въздуха от филтрите;
10. наличието на просмукване или изтичане на въздух от отделните елементи - въздуховоди, фланци, камери, филтри и др.

Чл. 726. (1) Изпитванията се провеждат за изчисления товар и при температура на въздуха по температурния график.

(2) Преди започването на изпитванията се отстраняват откритите по време на огледа дефекти.

Чл. 727. Забелязаните дефекти по време на изпитването и настройването на вентилационната система се вписват във ведомостта за дефектите и своевременно се отстраняват.

Чл. 728. Техническото ръководство по експлоатацията на отоплителните, вентилационните и кондициониращите системи се осъществява от енергетика.

Чл. 729. Направените по време на монтажа, ремонта или при изпитванията изменения във вентилационната система се отразяват в паспортите и в експлоатационните инструкции.

Чл. 730. (1) Най-малко един път в седмицата експлоатационният персонал извършва основен преглед на съоръженията на системата на въздушно отопление и вентилация, като проверява режима на работа, положението на шибрите, нагряването на въздуха в калориферите, състоянието на топлопроводите и т. н.

(2) Инсталациите се обхождат ежедневно от дежурния персонал.

Чл. 731. (1) Редът за включване и изключване на уредбите и системите за отопление и вентилация се определят с вътрешна инструкция.

(2) В почивни и празнични дни отоплително-вентилационните инсталации се изключват.

Чл. 732. Ремонтът на отоплително-вентилационните системи, обслужващи пряко технологичния процес, се извършва едновременно с ремонта на технологичните съоръжения.

Чл. 733. (1) Калориферите за въздушно отопление се почистват чрез продухване със сгъстен въздух или с пара в зависимост от замърсяването им най-малко един път на три месеца.

(2) Калориферите се продухват и преди началото на отоплителния сезон.

Чл. 734. (1) За предпазване от замърсяване през летния период всички калорифери се затварят от страната на входа на въздуха.

(2) Въздухопроводите се почистват от прах и пепел най-малко два пъти годишно, а при необходимост и по-често с местни инструкции.

(3) Защитните мрежи и жалузи пред вентилаторите се почистват от прах най-малко един път на три месеца.

Чл. 735. Металните въздухоприемни шахти и външните решетки на жалузите имат антикорозионно покритие, което ежегодно се проверява и възстановява.

Раздел V. Системи за горещо водоснабдяване

Чл. 736. Температурата на водата в системите на горещо водоснабдяване се поддържа в зададените интервали с автоматични регулатори.

Чл. 737. В откритите системи за осъществяване на циркулацията на топлоносителя се монтира диафрагма между мястото за отбора на вода в системата на горещото водоснабдяване и мястото за включване на циркулационния тръбопровод.

Чл. 738. Предприятия/организации, използващи топлинна енергия за горещо водоснабдяване с кратковременно ползване, монтират топлинни акумулатори или водоподгреватели с необходимия капацитет за изравняване на сменния график на потребление.

Чл. 739. При експлоатацията на системите за горещо водоснабдяване:

1. се осигурява качество на горещата вода в съответствие със санитарно-хигиенните норми;
2. се поддържа температура на горещата вода в местата на водоползване в системите на централизирано горещо водоснабдяване не по-ниска от 60°C в откритите системи за топлоснабдяване, не по-ниска от 50°C в затворените системи и не по-висока от 75°C за двете системи;
3. се осигурява разход на гореща вода с установените норми.

Чл. 740. При експлоатация на системите за горещо водоснабдяване се следи за:

1. изправността на оборудването, тръбопроводите, арматурата, контролно-измервателните прибори и автоматика;
2. данните от контрола на параметрите на топлоносителя и качествените показатели.

Чл. 741. Не се разрешава използване на мрежова вода за горещо водоснабдяване от затворени системи.

Глава двадесет и пета. ПОДГОТВИТЕЛНИ РАБОТИ ЗА ОТОПЛИТЕЛЕН СЕЗОН

Чл. 742. При подготовката за отоплителния сезон за осигуряване на надеждно топлоснабдяване се изпълнява комплекс от мероприятия, основните от които са:

1. отстраняване на констатираните нарушения в топлините и хидравличните режими на работа на енергийните съоръжения;
2. провеждане на изпитания на източниците на топлина, топлопреносните мрежи и системите на отопление;
3. вземане на проби за проверка на корозионното износване на метала на тръбопроводите;
4. промивка на оборудването и тръбопроводите на източника на топлина и системите за отопление;
5. изпитвания на топлопреносната мрежа за топлинни и хидравлични загуби;
6. разработване на експлоатационни режими за работа;

Чл. 743. Оценката на готовността за отоплителния сезон включва проверки за:

1. изпълнението на плана за ремонтните работи;
2. състоянието на топлопреносната мрежа;

3. състоянието на отоплителната инсталация;
4. състоянието на контролно-измервателната апаратура и автоматика;
5. наличието на принципни схеми и инструкции за експлоатация на съоръженията.

Чл. 744. Преди началото на отоплителния сезон се извършва промивка на консервираните съоръжения.

Чл. 745. За котелните установки се осигуряват нормативните резерви от горива.

Глава двадесет и шеста. ВОДОПОДГОТОВКА И ВОДНО-ХИМИЧЕН РЕЖИМ НА ТОПЛОСИЛОВИ УРЕДБИ И ТОПЛОПРЕНОСНИ МРЕЖИ

Чл. 746. Водоподготовката, корекционното обработване на водата, обработването и отвеждането на технологичните отпадъчни води се извършват при спазване на проектните технологии, техническите изисквания за експлоатация на енергийните съоръжения и нормите за опазване на околната среда.

Чл. 747. Не се разрешава експлоатацията на топлосиловите уредби и топлопреносните мрежи при неизправни инсталации за корекционно обработване на водата и без извършване на химичен контрол.

Чл. 748. Съоръженията и помещенията, които са свързани с работата и съхраняването на агресивни и опасни реагенти, се експлоатират съгласно нормативните разпоредби и правилата за безопасна работа.

Чл. 749. (1) На всички съоръжения, инсталации, апарати, тръбопроводи, арматура, строителни конструкции, топлинни акумулатори и др., които са в контакт с агресивна среда, се контролира антикорозионното покритие.

(2) Не се разрешава експлоатация на съоръженията при нарушаване на антикорозионното покритие.

(3) Трасетата на подземните проводни за агресивни течности се обозначават и точно нанасят в кадастъра на обекта.

Чл. 750. Химичният контрол на топлосиловите уредби и топлопреносните мрежи се организира и провежда съобразно прилагания водохимичен режим, използваните горива, масла и химикали за набиране на необходимите данни и информация относно:

1. състоянието на енергийните съоръжения и топлопреносните мрежи, произтичащо от процесите на корозия, образуването на накипи и отложения по нагревните повърхности;

2. оперативната информация за показателите за качество на водите, парата и кондензата, динамиката на изменението и поддържането им в зададените граници;

3. откриването и установяването на смущения в нормалната работа на съоръженията, свързани с безопасността и хигиената на труда;

4. информацията за състава на водата и разтворите при провеждане на водно-химични промивки (киселинни и алкални) и консервация на съоръженията;

5. концентрацията на вредните и опасните газове в производствените помещения и на другите обекти, включително и при киселинни промивки;

6. състава на изхвърляните в атмосферата газове и на отведените технологични отпадъчни води;

7. резултатите от входящия и текущия оперативен контрол за качеството на реагенти и химикали и техните работни разтвори, на маслата и горивата.

Чл. 751. Химичният контрол се извършва по вътрешна инструкция и спазване на изискванията на действащата нормативна уредба.

Чл. 752. (1) Показателите за качество на водата и парата при работата на котлите и топлопреносните мрежи съответстват на определените от проекта и инструкциите на производители.

(2) Качеството на водата и парата се контролира по следните показатели:

1. специфична електропроводимост - измерена в непрекъснат поток след Н-катиониране със силнокисел катионит при 298 К;

2. стойност на рН - измерена в непрекъснат поток при 298 К;

3. алкалоземни метали - съдържание на Са и Mg (наричано по-нататък "обща твърдост") - изчислени като сума от концентрациите им;

4. съединения на желязото - изчислени като Fe;

5. съединения на медта - изчислени като Cu;

6. силикати - изчислени като SiO₂;

7. алкални метали - сумата от концентрациите на Na⁺ и K⁺, изчислени като Na;

8. амоняк - в т. ч. и съединенията му, изчислени като NH₃;

9. хидразин - изчислен като N₂H₄.

Чл. 753. Водохимичният режим на промишлени котли, качеството на хранващата вода, котловата вода и парата на котлите с налягане до 4,0 МПа отговаря на изискванията на тази наредба.

Чл. 754. Нормите за качеството на подхранващата и котловата вода за промишлените парни котли са, както следва:

Показател	Тип котел	Подхранваща вода	Котлова вода
Твърдост, mgеq/l	пламъчнотръбен с твърдо гориво	0,1	-
	пламъчнотръбен с течно и газово гориво	0,03	-
	водотръбен до 1,4 МПа	0,02	-
	водотръбен, 1,4 - 4,0 МПа	0,01	-
Кислород, mg/l	котли без економайзер (p<4,0 МПа)*	0,1	-
	котли със стоманен економайзер (p<4,0 МПа)	0,03	-
Сулфит след сулфитиране, mg/l SO ₃ -	всички типове котли	2	-
Масло и тежки нефтепродукти, mg/l	всички типове котли	3	-
Солесъдържание, mg/l	при p < 0,9 МПа	-	6000
	при = 0,9 - 1,4 МПа**	-	5000
	при = 0,9 - 1,4 МПа***	-	3000
Обща алкалност, mg-eq/l	при p < 0,9 МПа	-	30
	при = 0,9 - 1,4 МПа**	-	25
	при = 0,9 - 1,4 МПа***	-	15
Относителна алкалност,%	при = 0,9 - 1,4 МПа	-	20

Забележки:

* с паропроизводство над 2 t/h;

** пламъчнотръбни котли с течно и газово гориво;

*** водотръбни котли с течно и газово гориво.

Чл. 755. Водата за хранване и допълване на водогрейните котли отговаря на изискванията:

1. съдържание на разтворен кислород - не повече от 0,05 mg/l;
2. обща твърдост - не повече от 0,05 mg-eq/l;
3. съдържание на диспергирани вещества - не повече от 5 mg/l;
4. рН - от 8 до 9,5;
5. съдържание на свободен въгледвуокис - не се допуска.

Чл. 756. Изискванията за обработката на водата по чл. 754 и 755 се отнасят за котли с топлинна мощност 0,51 MW и по-голяма.

Чл. 757. Водно-химическият режим на котлите и топлопреносните мрежи осигурява:

1. получаване на чиста пара;

2. недопускане на отложения на соли върху нагревните повърхности на котела;

3. предотвратяване на всякакъв вид корозия по металните повърхности на котела от страна на флуида.

Чл. 758. Изборът на водно-химичния режим, на методите за обработване на подхранващата и котловата вода, извършването на топлохимически изпитвания и настройка на водоподготвителните инсталации и изработването на инструкция за работата на инсталацията и за водно-химическия режим се извършват от лицензирани от Държавния и технически надзор физически или юридически лица.

Чл. 759. Готовността за работа на водоподготвителната инсталация преди първоначалното ѝ пускане в действие се потвърждава от акт, съставен и подписан от нейния собственик и физическото или юридическото лице, назначено от собственика или от организацията изпълнител на проекта.

Чл. 760. Обслужването на водоподготвителните инсталации и водно-химическият контрол на котли с обща техническа мощност над 4,7 MW се извършват от лица, притежаващи квалификация по химическа специалност (технология на водата) и най-малко средно специално образование.

Чл. 761. (1) В котелната централа се води дневник за работата на водоподготвителната инсталация и водно-химическия режим на котлите, в който лаборантите вписват резултатите от анализите на водата и парата, режима на продухването на котлите и извършените операции по обслужването на инсталацията. Анализът на водните и парните потоци в централата се извършва по график, съобразен с изискванията на фирмата доставчик на основните съоръжения и утвърден от собственика на обекта.

(2) Дневникът се проверява и подписва ежедневно от енергетика за безопасната работа на котлите.

(3) При всяко спиране на котела за ремонт, но не по-рядко от веднъж в годината се проверява състоянието на вътрешните нагревни повърхности на котела и в дневника се записват видът и дебелината на накипа, на утайката, наличието на корозия или други нарушения на нагревните повърхности.

Чл. 762. Допустимата дебелина на накипа и отложенията по нагревните повърхности се определят от производителя на котлите или от енергетика на предприятието/организацията.

Чл. 763. Водата за захранване на топлопреносната мрежа удовлетворява следните норми:

Показател	Температура на мрежовата вода, °C		
	до 75	75 - 100	101 - 200
Максимално съдържание на разтворен кислород, mg/l	0,1	0,1	0,05
Максимално съдържание на диспергирани вещества, mg/l	5	5	5
Стойност на рН при 20°C	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5
Максимална карбонатна твърдост, mg-eq/l	1,5	0,7	0,7
Свободна въглена киселина, mg/l	да няма	да няма	да няма

Чл. 764. При затворени системи на топлоснабдяване стойността на показателя рН на водата за захранване на топлопреносната мрежа може да бъде по-голяма от 8,5.

Чл. 765. В топлопреносните мрежи с директно водочерпене на горещата вода добавяната вода удовлетворява и изискванията на санитарните норми по БДС за питейна вода.

Чл. 766. При приключване на отоплителния сезон или спиране на водогрейните котли се вземат мерки за консервиране на котлите и мрежите.

Чл. 767. На всички участъци на пароводното стопанство се монтират пробовземачи спиращи органи за вода и пара с хладилници за охлаждане на взетите проби до 30 - 40°C.

Чл. 768. За корекционно обработване на водата в топлопреносните мрежи не се разрешава използването на хидразин и токсични реагенти.

Чл. 769. Реагентите за корекционно обработване на котлова и мрежова вода в топлопреносните системи се прилагат на база на експертна оценка от лицензирани лица, съдържаща информация за състава и

ингредиентните данни за тяхната токсичност, опасност от възпламеняване, съхраняване, екологична съвместимост и др. в съответствие с действащата нормативна уредба.

Глава двадесет и седма. КОНТРОЛ ЗА СЪСТОЯНИЕТО НА МЕТАЛА

Чл. 770. На всеки енергиен обект в съответствие с действащата техническа нормативна уредба по време на монтажа и през целия експлоатационен период се извършва контрол върху състоянието на метала на топлоенергийните съоръжения и тръбопроводи по инструкция, утвърдена от органите за държавен технически надзор.

Чл. 771. За осъществяването на контрола върху състоянието на метала на енергийния обект неговият ръководител осигурява изготвянето и утвърждава:

1. списък на съоръженията, на които металът се проверява през целия експлоатационен период;
2. програма със срокове и обем на работите, определени от действащата техническа нормативна уредба, за съоръженията по т. 1;
3. списък на лицата, отговорни за организирането, провеждането на контрола и съхраняването на документацията.

Чл. 772. Контролът на метала се извършва от акредитирани лаборатории/органи за контрол в присъствието на специалисти от потребителя, отговорни за контрола на метала.

Чл. 773. При необходимост по програма, утвърдена от ръководителя на енергийния обект, се извършва допълнителен контрол на метала извън обема, определен от действащата техническа нормативна уредба.

Чл. 774. На метала на топлоенергийните съоръжения и тръбопроводи се извършват:

1. входящ контрол - по време на монтаж, ремонт или реконструкция преди включването на съоръжението в експлоатация;
2. експлоатационен контрол - по време на целия период на експлоатацията;
3. граничен контрол - при констатиране на степен на изчерпване на остатъчния ресурс от 90% и повече на отделни елементи или системи от дадено съоръжение.

Чл. 775. (1) Методите и обемът на входящия контрол на метала се определят в съответните нормативно-технически документи.

(2) Характеристиките на метала, определени при входящия контрол, се използват в базата от данни за сравнителна оценка на състоянието му през целия експлоатационен период.

Чл. 776. (1) Експлоатационният контрол се извършва по методи, с които се установяват настъпилите изменения в състоянието на метала и се определя годността му за експлоатация до изчерпване на проектния ресурс.

(2) Обемът и сроковете за извършване на експлоатационен контрол се определят с вътрешна инструкция съобразно действащата нормативна уредба и условията на работа на съоръженията.

Чл. 777. (1) След изчерпване на проектния ресурс на основните елементи от енергийните съоръжения (тръбопроводи, колектори и барабани на котли, паропроводи и др.) се допуска да се изрежат метални образци от тях за извършване на техническа диагностика.

(2) За извършената техническа диагностика по ал. 1 се изготвят заключения за остатъчния ресурс на метала и предписания за определяне на допълнителен срок за работа или за бракуването му.

Чл. 778. (1) За оценка на състоянието на основния и наварен метал се използват неразрушаващи методи за контрол.

(2) Нови методи за контрол на метала се допуска да се използват след съгласуване с надзорните технически органи. Те се прилагат като допълнителни към задължителната програма за контрол на метала, съставена на базата на действащата техническа нормативна уредба.

Чл. 779. Получените резултати от извършения контрол на метала се документират съгласно изискванията на действащата техническа нормативна уредба и се съхраняват до извеждане на съоръженията от експлоатация.

Чл. 780. (1) Вътрешната инструкция на потребителя, по която се извършва контрол на метала, отразява особеностите на експлоатацията на съоръженията и съобразно състоянието им може да предвижда други срокове и обеми на контрол, отличаващи се от приетите в нормативни актове на национално равнище.

(2) Различията в инструкцията по ал. 1 се съгласуват със специализираните държавни контролни органи.

Глава двадесет и осма. ЕНЕРГИЙНИ МАСЛА

Чл. 781. Енергийните масла, които се приемат и съхраняват в енергийните обекти, подлежат на входящ и периодичен контрол.

Чл. 782. (1) Енергийните масла се приемат на партиди.

(2) Всяка получена партида от масло се придружава от свидетелство за качество - сертификат.

Чл. 783. (1) На съхраняваното в масленото стопанство трансформаторно масло се извършва съкратен лабораторен анализ най-малко веднъж на 3 години.

(2) На трансформаторните масла всяка година се извършва изпитване по показателя "пробивно напрежение".

Чл. 784. (1) Енергийните масла могат да се съхраняват до 5 години от датата на производството им при спазване на предписанията за съхраняване. Синтетичните масла се съхраняват само в оригиналната опаковка на производителя.

(2) След изтичането на гаранционния срок за съхраняване енергетичните масла могат да се употребяват само след извършване на пълен анализ и сравнение с показателите за нови масла.

Чл. 785. (1) Преди наливане или доливане в съоръженията маслата се пречистват от механични примеси и вода.

(2) Пречистеното трансформаторно масло се подлага на съкратен лабораторен анализ, включително и за пробивно напрежение.

Чл. 786. Допуска се запълване на силови трансформатори с напрежение до 220 kV с експлоатационно трансформаторно масло при: стойност на киселинното число не по-висока от 0,05 mg KOH/g, коефициент на диелектричните загуби $\tan \delta$ - в нормите за експлоатационни масла, и пълно съответствие на останалите показатели по БДС IEC 60296.

Чл. 787. Стойностите на показателите на синтетичните трансформаторни масла отговарят на изискванията на производителя на съоръжението, за което е предназначено.

Чл. 788. (1) Трансформаторните масла по време на експлоатацията се контролират в обем и периодичност, указани във вътрешна инструкция за експлоатация и контрол на трансформаторни масла.

(2) Смесването на трансформаторните масла от различен минерален произход се извършва само след изпитване за съвместимост.

(3) Допуска се доливане на трансформаторно масло до 5% от общото количество масло в трансформаторите без проверка за съвместимост.

(4) Не се допуска смесване на масла от синтетичен произход с масла от минерален произход.

Чл. 789. Смазочните материали за спомагателните съоръжения се подлагат на периодичен контролен анализ по показателите:

1. за масла (индустриални, хидравлични и др.) - кинематичен вискозитет, пламна температура, съдържание на вода и механични примеси;

2. за пластични смазки - съдържание на вода и механични примеси.

Чл. 790. (1) Резултатите от лабораторните анализи на маслата в основните енергийни съоръжения се документират и съхраняват в техническата документация на маслонапълнените съоръжения.

(2) От резултатите на анализите се определят мерките за профилактика на маслото и за диагностика на състоянието на съоръженията.

Чл. 791. Отработените трансформаторни и други масла се събират, съхраняват и предават за регенериране по съответния ред, като не се допуска смесването и замърсяването им с горива, вода и др.

Глава двадесет и девета. АДМИНИСТРАТИВНОНАКАЗАТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

Чл. 792. За нарушения или неизпълнение на разпоредбите на тази наредба контролните органи, определени от министъра на енергетиката и енергийните ресурси, съставят актове на контролираните лица и обекти съгласно правомощията по чл. 78, ал. 1 и 2 от Закона за енергетиката.

Допълнителни разпоредби

§ 1. По смисъла на тази наредба:

1. "Техническа експлоатация" е процес, при който се извършва обслужване, поддържане и/или възстановяване на качествата на техническото енергообзавеждане на потребителите, за постигане на надеждна и безаварийна работа на енергийните, топлосиловите и топлофикационните уредби и мрежи.

2. "Електрическа уредба" е съвкупност от машини, апарати, съоръжения, линии и спомагателното им обзавеждане, строителни конструкции и сгради предназначени за производство, преобразуване, пренос, разпределение и използване на електрическа енергия.

3. "Електрическа мрежа" е съвкупност от електрически уредби, състояща се от подстанции, разпределителни устройства, токопроводы, въздушни и кабелни линии за пренос и разпределение на електрическа енергия, работещи на определена територия.

4. "Персонал" са лицата, които ръководят, контролират, извършват работи и/или оперативно обслужване на електрически уредби и мрежи.

5. "Оперативен (дежурен) персонал" са лицата, които извършват непосредствени манипулации с органи за управление и осъществяват оперативен контрол и обслужване.

6. "Ремонтен персонал" са лицата, които извършват техническо обслужване, ремонти, настройки и изпитвания.

7. "Оперативно-ремонтен персонал" са лицата от ремонтния персонал, които са специално обучени и подготвени да извършват манипулации с органите за управление на зачислените им за обслужване и ремонт съоръжения.

8. "Стажуване" е подготовка за изпълнение на работа след обучение с цел придобиване и усвояване на практически умения и навици на определено работно място.

9. "Дублиране" е носене на дежурство в смяна с оперативен персонал от лице, подготвяно за оперативен дежурен, което няма право на оперативни превключвания и е под наблюдение и ръководство на дублираното лице, отговорно за подготовката му.

10. "Безопасност при работа" е осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работещите лица с цел защита на живота, запазване на здравето и работоспособността им.

11. "Работно място" е мястото, където се извършва или се предвижда извършване на работа, както и мястото до което работещият има достъп във връзка с изпълняваната работа.

12. "Работодател" е понятието, определено в § 1, т. 1 от Кодекса на труда, както и всяко лице, което използва наеман труд за възлаганата работа и носи цялата отговорност за предприятието или организацията.

13. "Длъжностно лице" е понятието, определено в Кодекса на труда.

14. "Топлопреносна мрежа" е система от топлопроводи и технологични съоръжения, служещи за пренос на топлинна енергия от топлоизточника до потребителите.

15. "Топлоенергийна инсталация" е енергийна инсталация, предназначена за производство или преобразуване, предаване, акумулиране, разпределение или потребление на топлинна енергия и топлоносител.

16. "Топлинен акумулатор за гореща вода" - обемен съд, предназначен за съхранение на гореща вода с цел изравняване на денонощния график на разхода на вода в системите за топлоснабдяване, а също и за създаване и съхранение на запасите на добавъчната вода на източника на топлина.

17. "Водоподгревател" е устройство, намиращо се под налягане, по-високо от атмосферното, което служи за нагряване на вода с водна пара, гореща вода или друг топлоносител.

18. "Габаритни размери" е височината, широчината и дълбочината на уредба заедно с изолацията и обшивката ѝ, а също и с укрепващите я опорни елементи, но без отчитане на положението на приборите, пробоотворни тръби, импулсни линии и др.

19. "Граници (предели) на котел по пароводния тракт" са спирателни устройства - подхранващи, предпазни, дренажни и други клапани, вентили и задвижки, отделящи принадлежащите към котела вътрешни елементи от присъединените към него тръбопроводи. При отсъствие на спирателни устройства за граница на котела се считат първите от котела фланцови или заваръчни съединения.

20. "Пробно налягане" е налягането, при което следва да се извършват хидравличните изпитания на топлинните енергийни инсталации и мрежи на якост и плътност.

21. "Индиректна система на топлоснабдяване" е водна система на топлоснабдяване, в която не се предвижда директно използване на мрежова вода от потребителите от топлоснабдителната мрежа.

22. "Индивидуална абонатна станция" е абонатна станция, предназначена за присъединяване към системата за топлоснабдяване само на едно здание или част от него.

23. "Топлоизточник" е инсталация, генерираща топлина, или няколко инсталации, в които се извършва нагряване на топлоносителя за сметка на подаване на топлина от изгаряното гориво, а също и чрез електроенергия или други, в това число нетрадиционни методи, участващи в топлоснабдяването на потребителите.

24. "Консервация" е комплекс от мероприятия по обезпечаване, чрез определена техническа документация за срока на съхранение или временно спиране от работа на енергийна топлинна инсталация и мрежа (оборудване, запасни части, материали и др.) чрез предпазване от корозия, механически въздействия от човек или околна среда.

25. "Водогреен котел" е устройство в пещта, в което се изгаря гориво, а топлината на изгаряне се използва за подгряване на вода, намираща се под налягане, по-високо от атмосферното, използвана като топлоносител извън това устройство.

26. "Парен котел" е устройство в пещта, на което се изгаря гориво, а топлината на изгаряне се

използва за производство на водна пара с налягане, по-високо от атмосферното, използвана като топлоносител извън това устройство.

27. "Котел - утилизатор" е устройство, служещо за нагряване на топлоносителя от продуктите на горене, получени в друго устройство.

28. "Котелно" е комплекс от технологически свързани топлоенергийни инсталации, разположени в обособени производствени сгради, встроени, пристроени или надстроени помещения, водонагреватели (в т.ч. инсталации с нетрадиционни способи за получаване на топлинна енергия) и котелно - спомагателно оборудване, предназначено за производство на топлина.

29. "Директна топлоснабдителна система" е водна система на топлоснабдяване, в която цялата мрежова вода или част от нея се използва чрез отнемане от топлинната мрежа за удовлетворяване на нуждите на потребителя с гореща вода.

30. "Показател на енергийна ефективност" е абсолютна или специфична величина на потреблението или на загубите на енергоресурси, която е определена с държавни стандарти и/или друга нормативна техническа документация.

31. "Предпазни клапани" са устройства, предпазващи котлите, съдовете, тръбопроводите и други от повишаване на налягането над вътрешно допустимото, определено в техническата документация.

32. "Мрежова вода" е специално подготвена вода, която се използва във водните топлоснабдителни системи в качеството си на топлоносител.

33. "Система за топлопотребление" е комплекс от топлинни инсталации със съединителните тръбопроводи и/или топлинна мрежа, който е предназначен за удовлетворяване на изискванията на един или няколко топлинни консуматори.

34. "Система на топлоснабдяване" е съвкупност от взаимно свързаните източници на топлина, топлинни мрежи и системи за топлопотребление.

35. "Стационарен котел" е съвкупност от устройства, предназначени за подаване и разпределение на топлоносителя и топлинната енергия, монтиран на неподвижен фундамент.

36. "Топлинна помпа" е устройство, осъществяващо пренос на топлина от ниско температурно ниво (въздух, земя, вода) на по-високо температурно ниво с цел подгриване.

37. "Абонатна станция" е комплекс от устройства, разположени в обособено помещение, състоящ се от елементи на топлоенергийни инсталации, обезпечавачи присъединяването им към топлинната мрежа, тяхната работоспособност, управление на режима на енергопотребление, трансформация и регулиране на параметрите на топлоносителя.

Преходни и Заключителни разпоредби

§ 2. Наредбата се издава на основание чл. 83, ал. 2 и във връзка с чл. 83, ал. 1, т. 3 от Закона за енергетиката.

§ 3. Тази наредба отменя Наредбата за техническа експлоатация на енергообзавеждането (ДВ, бр. 50 от 2000 г.) и влиза в сила четири месеца след обнародването ѝ в "Държавен вестник".

§ 4. Всички отраслови правилници, инструкции и указания за техническата експлоатация на енергообзавеждането се привеждат в съответствие с наредбата в срок шест месеца от влизането ѝ в сила.

§ 5. Указания по прилагането на наредбата дава министърът на енергетиката и енергийните ресурси.

Приложение № 1 към чл. 20, ал. 1

ПРИМЕРНА ФОРМА

на протокол за проведен изпит за проверка на знанията
по Наредба № 4 от 2004 г. за техническа експлоатация
на енергообзавеждането

.....
(наименование на предприятието/организацията, фирмата и поделението)

ПРОТОКОЛ №.....

Днес, 200 ... г., комисия в състав:

Председател:,

и членове:,

проведе изпит/тест за проверка на знанията по Наредба № 4 от 2004 г.

за техническа експлоатация на енергообзавеждането на:

.....

(име, презиме и фамилия)

на длъжност В

(фирма, организация, цех, отдел, служба, звено)

с трудов стаж на тази длъжност

(месеци, години)

с общ трудов стаж в енергетиката

(месеци, години)

Дата на предходния изпит:200 ... г.

Причина за настоящия изпит:

I. Въпроси за устен изпит:

Оценка:

1.

(издържал/неиздържал)

2.

(издържал/неиздържал)

.....

.....

Обща оценка: (издържал/неиздържал)

II. Изпитен лист на тест №

Оценка на проведения тест: издържал/неиздържал.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ НА КОМИСИЯТА:

(вписват се само необходимите текстове)

Лицето

(име, презиме и фамилия)

.....

* издържа изпита/теста и се допуска до работа/дублиране, като се определя
продължителност на дублирането работни смени.

(думи)

* не издържа изпита/теста и подлежи на нова проверка след

(с думи)

дни по целия материал/ по част от материала.

* повторно не издържа изпита/теста и не се допуска до работа/дублиране за
заеманата длъжност.

* подлежи на преместване на друга длъжност/освобождаване по непригодност.

Комисия: (подписи)

Изпитан:

(подпис)

Председател:

Членове:

.....

ПРИМЕРНИ ФОРМИ

ДНЕВНИК ЗА ОТЧЕТ НА ПРОТОКОЛИ ОТ ИЗПИТ ЗА ПРОВЕРКА НА ЗНАНИЯТА ПО
НАРЕДБАТА ЗА ТЕХНИЧЕСКА ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА ЕНЕРГООБЗАВЕЖДАНЕТО

№ по ред	Име, презиме, фамилия, ЕГН и длъжност на изпитания	Председател на изпитна комисия, фамилия, подпис	Номер и дата на протокола от изпита	Издадено удостоверение номер, дата на издаване и срок на валидност	Получено удостоверение Дата и подпис на изпитания
1	2	3	4	5	6

Приложение № 3 към чл. 21, ал. 2

Лице	Гръб
<p>(наименование на предприятието/организацията)</p> <p>УДОСТОВЕРЕНИЕ №</p> <p>за проверка на знанията по Наредбата за техническа експлоатация на енергообзавеждането</p> <p>фамилия</p> <p>име</p> <p>презиме</p> <p>ЕГН</p> <p>на длъжност</p> <p>месторабота</p> <p>(фирма, цех, отдел, служба, участък и др.)</p> <p>издадено на 200 ... г.</p> <p>валидно до 200 ... г.</p>	<p>ПРОДЪЛЖЕН СРОК НА ВАЛИДНОСТ</p> <p>издадено на 200 ... г.</p> <p>валидно до 200 ... г.</p> <p>РЪКОВОДИТЕЛ:</p> <p>...</p> <p>(подпис и печат)</p> <p>издадено на 200 ... г.</p> <p>валидно до 200 ... г.</p> <p>РЪКОВОДИТЕЛ:</p> <p>(подпис и печат)</p> <p>* Удостоверението да се носи винаги по време на работа и да се пази от повреждане и загубване.</p> <p>* Удостоверението да се представя на отговорните лица и на контролните органи, при поискване.</p>

РЪКОВОДИТЕЛ:

(подпис и печат)

Приложение № 4 към чл. 105, ал. 1

Периодичност, обхват и норми за изпитване на силови трансформатори

Според периодичността и обхвата си изпитванията в експлоатация се разделят на три типа, които се означават, както

следва:

О - изпитвания при основен ремонт;

Т - изпитвания при текущ ремонт;

П - изпитвания при планово-профилактичен преглед (междуремонтни изпитвания).

Периодичност на изпитването

О За трансформатори в подстанции - за първи път на шестата година след влизането в експлоатация, след това -

с периодичност, определена от главния енергетик/енергетика според местните условия и резултатите от изпит-

ванията. За останалите трансформатори периодичността се определя въз основа на резултатите от изпитванията.

Т Най-малко 1 път годишно за трансформатори в подстанции; най-малко 1 път на 3 години - за всички останали

трансформатори; по местни инструкции - за трансформаторите, монтирани в зони със силно замърсяване.

П Определя се от главния енергетик/енергетика

Обхват и норми на изпитванията

№	Тип на изпитване - нето	Наименование на изпитването	Норми	Забележка
1	2	3	4	5

1	О	Определяне на възможността за включване на трансформатори без сушене	Условията за включване на маслените трансформатори без сушене се определят от местни инструкции	Условията за включване на сухите трансформатори без подсушаване се определят от производителя. При ремонт с пълна или частична подмяна на намотките трансформаторите подлежат на сушене независимо от резултатите от измерването. Ако активната част на трансформатора е престояла във въздух с относителна влажност до 75% в продължение на 24 часа за трансформатори за напрежение до 35 kV и 16 часа за трансформатори за напрежение над 35 kV, тези трансформатори могат
---	---	--	---	--

да се включат под напрежение без сушене

2	О,Т,П	Измерване на съпротивлението на изолацията: а) на намотките;	Не се нормира, но се отчита при комплексното оценяване на резултатите от измерването. Отношението R60"/R15" не трябва да се намали по време на ремонта с повече от 30%.	Извършва се преди ремонта и след приключването му
		б) на достъпни стегателни болтове, пръстени и яремни греди	Не се нормира	Извършва се само при основен ремонт с мегаомметър за напрежение от 1000 V до 2500 V
3	О, П	Измерване на тангенса на ъгъла на диелектричните загуби в изолацията на намотките	Стойността не трябва да се увеличи с повече от 30% от измерената преди ремонта при същата температура	Извършва се преди и след ремонта на трансформатори, автотрансформатори и маслени реактори, имащи намотки за високо напрежение 110 kV и по-високо или мощност 25 000 kV A и по-големи
4	О	Определяне на отношението C2/C50	Стойността му не трябва да се увеличи с повече от 10% от измерената по-рано или трябва да се намира в границите, определени от производителя	Извършва се преди ремонта и след него
5	О	Определяне на отношението делта C/C	Не се нормира, но не трябва да нарасне с повече от 50% от по-рано измерената стойност	Извършва се преди ремонта и след него
6	О	Изпитване с напрежение с про-	Стойностите на изпитвателното напрежение са	

			съобразно	
		мишлена честота	указанията на производителя	
		в продължение на 1 минута на:		
		а) изолацията на намотките заедно с проходните изолатори;		
		б) изолацията на достъпните стегателни шпилки, пръстени и яремни греди		
7	О	Измерване на активното съпротивление на намотките	<p>Съпротивлението не трябва да се различава с повече от $\pm 2\%$ от средната стойност на съпротивлението за същите отклонения на намотките на другите фази или от данните на производителя</p>	<p>Извършва се на всички отклонения на намотките, ако специално за това не се изисква изваждане на ядрото</p>
8	О	Измерване на коефициента на трансформация	<p>Измерената стойност не трябва да се отличава с повече от 2% от коефициента на трансформация на същото отклонение на другите фази или от данните на производителя</p>	<p>Извършва се при частична или пълна смяна на намотките и за всички отклонения на намотките на трансформатори, които имат устройство за превключване на отклоненията под товар</p>
9	О	Проверка на групите на свързване на трифазните трансформатори и полярността на изводите на еднофазните трансформатори	<p>Групата на свързване трябва да отговаря на посочената в паспортните данни и означената на табелката</p>	<p>Извършва се при ремонт с частична или пълна смяна на намотките</p>

10	О	Измерване на тока и загубите на празен ход	Не се нормират	
11	П	Проверка на работата на превключващото устройство и снемане на кръгова диаграма	Заснетата кръгова диаграма не трябва да се различава от по-рано заснетата и от изискванията в инструкциите на производителя	Работата на превключващите устройства и натискът на контактите се проверяват основно от съгласно инструкциите на производителя
12	О	Изпитване на плътността на казана и радиаторите под налягане в продължение на 1 час при температура на маслото не по-ниска от +10°C	При изпитването не трябва да има теч на масло. След изпитването се извършва проверка на връзката между разширителя и казана чрез наливане на масло	Извършва се с налягане на маслото, чието ниво в разширителя се приема: - за тръбни и гладки казани - 0,6 m; - за казани с вълнообразна повърхност или за казани с тръбни или с друг тип охладители - 0,3 m
13	О	Оглед и проверка на охладителната система	Извършва се съгласно инструкциите на производителя	
14	О	Проверка на изправността на заземяването на гредите на магнитопровода, стегателните пръстени и магнитопровода	Яремните греди, стегателните пръстени и магнитопроводът трябва да бъдат заземени	Извършва се при оглед на изваждащата се част на трансформаторите
15	О	Сфазирание на трансформаторите	Фазите трябва да съвпадат	Извършва се при основен ремонт без смяна на намотките и при проверка на първичната ко-
16	О	Изпитване на трансформаторното масло	Показателите на трансформаторното масло са съобразно изискванията на производителя на трансформатора	

17	О	Пробно включване от 3 до 5 пъти на празен ход при номинално напрежение	Не трябва да се получат при- наци на незадоволително със- тояние на трансформатора	
18	О, П	Изпитване на проходните изолатори: а) измерване на съ- противлението на изолацията; б) измерване на тан- генса на ъгъла на диелектричните за- губи (tg делта); в) изпитване с напре- жение с промишлена честота (заедно с на- мотките на трансфор- маторите) в продъл- жение на 1 минута; г) проверка на хер- метичността с наля- гане 0,1 МРа; д) изпитване на транс- форматорното масло (от маслонапъл- нените проходни изолатори)	Не по-малко от 1000 М Ома Стойностите трябва да са съобразно инструкциите на производителя Показателите на трансформа- торното масло са съобразно изискванията на производите- ля на трансформатора	Проходните изолатори с хартиено-маслена изолация се измерват с мегаомметър 1000 - 2500 V Препоръчва се да се измерва и капацитетът на проходните изолатори Извършва се на маслонапълнените проходни изолатори само при отварянето им
19	О, П	Изпитване на вгра- дени токови транс- форматори: а) измерване на съп- ротивлението на изолацията: - на първичните намотки; - на вторичните намотки;	Не се нормира Не се нормира, но заедно с присъединените към тях ве- риги не трябва да бъде по-	Извършва се с мегаомметър за напрежение 2500 V

	малко от 1 М Ома	
б) изпитване с напрежение с промишлена честота:	Изпитвателните напрежения са съобразно указанията на производителя на трансформатора	
- на първичните намотки;		
- на изолацията на вторичните намотки (заедно с присъединените към тях вериги) в продължение на 1 min		
- на изолацията на достъпните стегателни болтове		Извършва се само при токови трансформатори с открит магнитопровод

Забележки:

1. Изпитванията по т. 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10 и 13 не са задължителни за трансформатори с мощност до 630 kVA включително.

2. На изпитвания по т. 1, 3, 4, 5 и 13 не се подлагат сухите трансформатори за всички мощности. В зависимост от мощността и предназначението им в местни инструкции се определят типовете сухи трансформатори, които се подлагат на изпитванията по т. 7, 8, 9 и 10.

Приложение № 5 към чл. 153

Периодичност, обхват и норми за изпитване на комплектни разпределителни уредби за закрит и открит монтаж (КРУ и ОРУ)

Според периодичността и обхвата си изпитванията в експлоатация се разделят на три типа, които се означават, както следва:

следва:

О - изпитвания при основен ремонт;

Т - изпитвания при текущ ремонт;

П - изпитвания при планово-профилактичен преглед (междуремонтни изпитвания).

Периодичност на изпитванията

О Най-малко 1 път на 3 години

Т,П Периодичността се определя от главния енергетик/енергетика

Обхват и норми на изпитванията

№	Тип на изпитва	Наименование на изпитването	Норми	Забележка
-	-			

	нето			
1	2	3	4	5

- | | | | | |
|---|---|--|---|--|
| 1 | ○ | Измерване на съпротивлението на изолацията: | | |
| | | а) на елементите от органични материали | Съпротивлението на изолацията трябва да бъде не по-малко | Извършва се с мегаомметър за напрежение 2500 V |
| | | б) на вторичните вериги | Не по-малко от 1 М Ома | |
| 2 | ○ | Изпитване с напрежение с промишлена честота в продължение на 1 минута: | Стойностите на изпитвателните напрежения на напълно монтирана килия на КРУ се определят в проекта | Извършва се с мегаомметър за напрежение 500 - 1000 V |
| | | а) изолацията на килиите на КРУ; | | |
| | | б) изолацията на вторичните вериги (в продължение на 1 минута) | 1000 V | |
| 3 | ○ | Измерване на активното съпротивление | Съпротивленията не трябва да превишават дадените от производителя | |
| 4 | ○ | Измерване на натиска на разединяващите контакти на първичната верига | Натискът в неподвижния контакт трябва да бъде в граници 100 - 150 N | Извършва се при изтеглена количка на КРУ |
| 5 | ○ | Проверка на търкалящите се части и блокове | Извършват се 4 - 5 вкарвания и изкарвания на количката на КРУ. Проверява се работата | |

на механичните
блокировки и
съвпадането на осите на
под-
вижните и неподвижните
кон-
такти

Приложение № 6 към чл. 193

Периодичност, обхват и норми за изпитване на въздушни електропроводни линии
за напрежение над 1000 V

Според периодичността и обхвата си изпитванията в експлоатация се разделят на три типа, които се означават, както следва:

О - изпитвания при основен ремонт;

Т - изпитвания при текущ ремонт;

П - изпитвания при планово-профилактичен преглед (междуремонтни изпитвания).

Периодичността на изпитванията О и П се определя от главния енергетик/енергетика.

Обхват и норми на изпитванията

№	Тип на изпитването	Наименование на изпитването	Норми	Забележка
1	2	3	4	5
1	П	Проверка на габаритите и регулировка на проводниците и мълниезащитните въжета	Действителните провеси на проводниците и мълниезащитните въжета трябва да се различават от проектните с не повече от +/- 5%. Разлики до 10% се допускат при условие, че са спазени габаритите до земята и до пресичаните обекти според изискванията на Наредбата за устройство на електрическите уредби. Разстоянията от проводниците до частите на металните, стоманобетонните и дървените стълбове могат да се различават от определените в проекта с не повече от 10%	Извършва се при необходимост

2	О	Проверка на фундамен- тите	<p>Разликата между вертикалните коти на разделните фундаменти в мястото на закрепването на стълбовете към тях не трябва да превишава +/-20 mm. Разликата между вертикалните коти на стъпките при общите фундаменти не трябва да превишава: за портални стълбове +/- 20 mm, за ъгло-ви стълбове +/- 30 mm.</p> <p>Хоризонталното разстояние между осите на монолитните фундаменти на единични стълбове не трябва да се различава от проектното с повече от 0,4%. Не се разрешава намаляване на диаметъра на закрепващите фундаментни болтове и оставянето на луфтове между петите на стълбовете и фундаментите</p>	
3	О,П	Проверка на изолаторите	Проверката се извършва с измервателна щанга	<p>При напрежения до 35 kV проверката се извършва най-малко 1 път на 3 години. За стоящи и други типове изолатори - по местни инструкции</p>
4	О,П	Проверка на съединения- та на проводниците	<p>Пресовите съединения се бракуват:</p> <p>а) при несъответстващи размери на съединителите;</p> <p>б) при наличие на пукнатини, следи от корозия и механични повреди;</p> <p>в) когато падът на напрежение надвишава два пъти пада в проводник със същата дължина;</p> <p>г) когато изкривяването на съединението</p>	

			превишава 3% от дължината му; д) когато стоманената муфа на пресования съединител е разположена несиметрично. Клемните съединения се бракуват, когато падът на напрежение в тях надвишава два пъти загубата на напрежение в проводник със същата дължина	Проверяват се най-малко 1 път годишно
5	П	Измерване на преходното съпротивление на заземи-телите на стълбове и мъл-ниезащитни въжета	Виж приложение № 10 за заземителните уредби	Извършва се в периода с най-малка проводимост на почвата
6	О,П	Проверка на точността на монтажа на стълбовете	Отклоненията на стълбовете трябва да не превишават стойностите, дадени в следва-щата таблица	
7	П	Външен оглед	Сеченията на елементите на стоманоре-шетъчните стълбове не трябва да намаля-ват вследствие корозия повече от 20% спрямо изчислените. В стоманобетонните стълбове с напрегната арматура в экс-плоатационни условия се допускат пукнати-ни с широчина до 0,2 mm. Броят на такива пукнатини не трябва да надвишава 6 на 1 m дължина от стълба. Броят на влакнообраз-ните пукнатини не се нормира. Не се допус-ка появяване на такива пукнатини на сто-манобетонни стълбове с напрегната или частично напрегната арматура при экс-плоатационни натоварвания	Външният оглед се извърш-ва при необходимост и съгласно местни инструкции
8	О,П в	Проверка на силите	Да не се различават с повече от 20% от	

Гранични стойности на отклоненията на изправени стълбове на въздушни електропроводни линии

№	Тип на изпитването	Вид на отклонението	Гранични стойности
1	О,П	Отклонение на върха на стълба от вертикалната ос надлъжно и напречно на оста на линията или отношение на отклонението на върха към височината на стълба:	1:200
		а) за стоманорешетъчни стълбове	1:150
		б) за единични стоманобетонни стълбове	100 mm
		в) за стоманобетонни портални стълбове с обтяжки	1:100
		г) за дървени стълбове	
2	О	Вертикално отклонение на върха на конзолата или отношение на отклонението към дължината на конзолата:	
		а) за портални метални стълбове с обтяжки	1:150
		- при дължина на конзолата до 15 т	1:250
		- при дължина на конзолата над 15 т	1:100
		б) за единични стоманобетонни стълбове	80 mm
		в) за стоманобетонни портални стълбове с обтяжки	1:50
		г) за дървени стълбове	
3	О	Отклонение на върха на конзолата от равнината, перпендикулярна на оста на линията:	
		а) за стоманорешетъчни и стоманобетонни стълбове	100 mm
		б) за портални стоманобетонни стълбове с обтяжки	50
		в) завъртане на конзолите спрямо оста на дървени стълбове	5°

Приложение № 7 към чл. 234, ал. 2 и чл. 244, ал. 1

Периодичност, обхват и норми за изпитване на силови кабелни линии

Според периодичността и обхвата си изпитванията в експлоатация се разделят на три типа, които се означават, както

следва:

О - изпитвания при основен ремонт;

Т - изпитвания при текущ ремонт;

П - изпитвания при планово-профилактичен преглед (междуремонтни изпитвания).

Периодичност на изпитванията

О Най-малко 1 път на 3 години

Т Най-малко 1 път годишно

П По графици, утвърдени от главния енергетик/енергетика

Обхват и норми на изпитванията

Таблица № 1

№	Тип на изпитването	Наименование на изпитването	Норми	Забележка
1	2	3	4	5
1	О,Т	Определяне на целостта на жилата и фазировка		
2	О	Изпитване с постоянно напрежение	Стойностите на изпитвателните напрежения и продължителността на изпитването са дадени в следващата таблица	
3	П	Проверка на изсъхването на вертикално положени кабели	Разликите между работните температури на отделните точки не трябва да надвишават 2 - 3°C. Изсъхването може да бъде проверено и чрез снемане на зависимостта $\text{tg} \delta = f(U)$ във вертикалните участъци на кабелната линия	Извършва се на вертикално положени кабели за напрежение 20 - 35 kV чрез измерване на температурата на оловната обвивка в различни точки
4	О	Измерване на съпротивленията на заземяване		Измерват се съпротивленията на заземяване на крайните кабелни муфи (глави), а на линиите 110 - 220 kV и на металните конструкции на кабелните шахти
5	О	Измерване равномерността на натоварване на кабелни линии	Неравномерното натоварване не трябва да води до претоварване на отделни фази	
6	П	Измерване на блуждаещите токове	Участъците от линиите в анодните и посокоизменящите се зони са подложени на вредно влияние в следните случаи: а) бронирани кабели, положени в слабо агресивна почва със специфично електри-	Измерват се потенциалите и токът на кабелната обвивка в контролните точки и се проверяват параметрите на монтираната

		ческо съпротивление на почвата ($R_0 > 20$ Ома m) при средна денонощна плътност на блуждаещите токове над 15 mA/кв. м; б) бронирани кабели, положени в агресивна почва ($R_0 < 20$ Ома m), независимо от плътността на блуждаещите токове; в) голи кабели с оловна обвивка, с разрушени броня и защитно покритие; г) стоманени тръбопроводи за високо налягане независимо от агресивността на почвата и изолационното покритие.	електрическа защита	
7	П	Контролиране на химичната корозия	Корозионната активност на почвата и естествените води се оценява по данните от химичния анализ на средата	Извършва се, когато има повредени от корозия кабели и липсват данни за
8	П	Измерване на натоварването	Токовото натоварване трябва да отговаря на изискванията на Наредба № 3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии	
9	П	Измерване на температурата на кабелите		Извършва се по местни инструкции в участъци от трасето, където има опасност от прегряване на кабелите
10	П	Изпитване на изолацията на кабели 3 - 6 kV с каучу-2500 V		Извършва се при малки ремонти (без смяна на предприятия - преди работния сезон

Стойности на постоянните изпитвателни напрежения за силови кабелни линии

Тип на изпитването	Стойности на постоянните изпитвателни за силови кабелни линии с работно напрежение, kV				Продължителност на изпитването (за всяка фаза)
	2 - 10	20 - 35	110	220	
След основен ремонт	6Un	5Un	250	400	15 min
В експлоатация	(5 - 6) Un	(4 - 5) Un	250	400	5 min

Забележка. Изпитването на кабелни линии за напрежение до 1000 V при приемане за експлоатация и след основен ремонт може да се извърши с мегаомметър за напрежение 2500 V.

Приложение № 8 към чл. 270, ал. 2

Периодичност, обхват и норми за изпитване на електродвигатели за променлив ток

Според периодичността и обхвата си изпитванията в експлоатация се разделят на три типа, които се означават, както следва:

О - изпитвания при основен ремонт;

Т - изпитвания при текущ ремонт;

П - изпитвания при планово-профилактичен преглед (междуремонтни изпитвания).

Периодичност на изпитванията

О За двигатели на отговорни механизми и за механизми, работещи при тежки условия (повишена температура, запращеност и т.н.) - най-малко 1 път на 2 години.

За двигатели, работещи при нормални условия, периодичността се определя от отговорника за техническата експлоатация на енергообзавеждането според местните условия.

Т, П Периодичността се определя от главния енергетик/енергетика.

Обхват и норми на изпитванията

№	Тип на изпитването	Наименование на изпитването	Норми	Забележка
1	2	3	4	5
1	О,Т	Измерване на съпротивлението на изолацията: а) на намотките на статора (на електродвигателите за напрежение над 2 kV или с мощност над 1000 kW се измерва и отношението R60"/R15")	Не се нормира	Електродвигателите за напрежение до 1000 V вкл. се измерват с мегаомметър за напрежение 500 V - 1000 V, а електродвигателите за напрежение над 1000 V - с мегаомметър за напрежение 2500 V

O,T	б) на намотките на ротора;	Не се нормира	Извършва се на синхронни електро- двигатели и асинхронни електродви- над 2 kV или с мощност над 1000 kW с мегаомметър за напрежение 2500 V
O	в) на термодвойките;	Не се нормира	Извършва се с мегаомметър за напре- жение 2500 V
O	г) на лагерите	Не се нормира	Извършва се на електродвигатели за напрежение над 2 kV или с мощност над 1000 kW по отношение на фунда- мента при напълно монтирани масло-
2	O	Изпитване на изолацията с напрежение с промиш- лена честота в продълже- ние на 1 min	Изпитвателните напрежения са дадени в следващата таблица
3	O	Измерване на активното съпротивление на: а) намотките на статора и ротора;	Измерените стойности на съп- ротивленията на намотките на различните фази не трябва да се различават една от друга или от данните на производи- теля с повече от +/- 2%
		б) реостатите и пусково- регулиращите съпротив- ления	Стойностите на съпротивления- та не трябва да се различават от паспортните, проектните или от по-рано измерените с повече от +/- 10%
			Извършва се на електродвигатели с мощност 300 kW и по-голяма
			При електродвигателите за напреже- ние над 1000 V се измерва на всички степени. В останалите случаи се измер- ва общото съпротивление и се прове- рява изправността на отклоненията
4	O	Измерване на въздушната междина между ротора и статора (ако конструкция- та на електродвигателя позволява)	Въздушната междина в две диаметрално противоположни точки или в точки, разположе- ни на 90°, не трябва да се разли- чава с повече от +/- 10% от сред-
			Измерва се на електродвигатели с мощ- ност над 100 kW и на електродвигате- ли на отговорни механизми

			ния размер на междината	
5	○	Измерване на хлабините на плъзгащите се лагери	Хлабините не трябва да бъдат по-големи от посочените от производителя	
6	○	Проверка на работата на празен ход в продължение на 1 h	Токът на празен ход не трябва да се различава с повече от 10% от посочения от производителя	Извършва се на електродвигатели за напрежение над 2 kV или с мощност над 100 kW, а в останалите случаи - когато условията позволяват
7	○	Измерване на вибрациите на лагерите	Вибрациите не трябва да превишават посочените от производителя	Извършва се на електродвигатели за напрежение над 2 kV и на електродвигателите на отговорни механизми
8	○	Измерване на изместването на ротора в посока на оста	Не повече от 2 - 4 mm	Извършва се на електродвигатели на отговорни механизми
9	○	Проверка на работата при натоварване	Прави се при товар не по-малък от 50% от номиналния	Извършва се на електродвигатели за напрежение над 1000 V или с мощност над 300 kW
10	○	Проверка на плътността на въздухоохладителя в продължение на 5 - 10 min		Извършва се с хидравлично налягане 0,3 - 0,5 MPa
11	○	Проверка на изправността на пръчките на късосъединения ротор		Извършва се на асинхронни електродвигатели с мощност над 100 kW

Изпитвателни напрежения с промишлена честота за електродвигателите

Наименование на изпитвания обект	Мощност на електродвигателя, kW	Номинално напрежение, V	Изпитвателно напрежение, V	Забележка
1	2	3	4	5
Намотки	1 до 1000	до 1000	0,75 (1000+2U _н)	Всяка фаза се изпитва поотделно по от-

на статора		над 1000	0,75 (1000+2Un), но не	ношение на корпуса при заземени оста-
		до 3000	по-ниско от 1500	налите две фази и напълно монтиран двигател.
1000 и повече		над 3000 до 6000	0,75 (1000+2Un)	На двигателите, които нямат отделни изводи на всяка фаза, се допуска да се
също		над 6000	0,75 (3000+2Un)	изпитва цялата намотка по отношение на корпуса
Роторни намотки на синхронни двигатели	-	-	0,75 Un, но не по-ниско от 1100	За синхронни двигатели, за директно пускане от страна на променливия ток, с възбудителна намотка, затворена през съпротивление или през собствения източник за захранване.
Роторни намотки на асинхронни електродвигатели с навит ротор	-	-	1,5 Ur, но не по-ниско от 1000	Ur е напрежението на пръстените при отворена роторна намотка, неподвижен ротор и номинално напрежение на статора
Реостати и пускорегулиращи съпротивления	-	-	1,5 Ur, но не по-ниско от 1000	
Съпротивления за гасене на полето	-	-	2000	

Приложение № 9 към чл. 277, ал. 2

Периодичност, обхват и норми за изпитване на заземителни уредби

Според периодичността и обхвата си изпитванията в експлоатация се разделят на три типа, които се означават, както

следва:

О - изпитвания при основен ремонт;

Т - изпитвания при текущ ремонт;

П - изпитвания при планово-профилактичен преглед (междуремонтни изпитвания).

Периодичност на изпитванията

О, П В срокове, определени от главния енергетик/енергетика.

Т Най-малко 1 път годишно

Обхват и норми на изпитванията

№	Тип на изпитването	Наименование на изпитването	Норми	Забележка
1	2	3	4	5
1	О,Т,П	Проверка на състоянието на елементите на заземителната уредба (заземителя)		Оглед на елементите, намиращи се в земята, се извършва с разкопаване на почвата
2	О,Т	Проверка на изправността на връзките между заземителния контур и заземените елементи	Връзките да бъдат непрекъснати и със сигурни контакти	
3	О	Проверка на свързването на естествените и изкуствените заземители със заземителната уредба		Извършва се и след всеки ремонт на заземителната уредба
4	О,Т	Проверка на състоянието на пробивните предпазители в уредби за напрежение до 1000 V		Извършва се и при предположение, че са задействали
5	О	Измерване на импеданса на контура "фаза - защитен проводник" или "фаза - проводник PEN" в уредби за напрежение до 1000 V с директно заземен звезден център, в които се прилага зануляване и оценка на ефективността на зануляването	Стойността на импеданса трябва да бъде такава, че при късо съединение между фаза и защитен проводник на входа на съответния потребител (съоръжение) токът на късо съединение да предизвика задействане на подлежащата максималнотокова защита за време не по-продължително от определеното в Наредба № 3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии	
6	О,Т	Измерване на съпротивлението на заземителната уредба	Максимално допустимите стойности за преходни съпротивления на заземителни и мълниезащитни уредби са дадени в следващата таблица	В подстанциите измерването се извършва най-малко 1 път на 3 години, а в цеховете - 1 път годишно

Максимално допустими стойности на преходни съпротивления (R_z) на заземителни
и на мълниезащитни уредби

№ по ред	Вид на уредбите или мрежите и напрежение	Характеристика на уредбите, мрежите или на заземявания обект	Нормирана величина	R_z в период с най-малка проводимост на почвата, Ом	Забележка
1	2	3	4	5	6
1	Електрически уредби с напрежение над 1000 V	Уредби с голям ток на земно съединение	Съпротивление на заземителната уредба	0,5 Ома с отчитане на естествените заземители	Съпротивлението на изкуствените заземители трябва да е до 1 Ома
2	Електрически уредби с напрежение над 1000 V	Уредби с малък ток на земно съединение ($I \leq 500$ A): а) мрежи с некомпенсирани капацитивни токове; б) заземителната уредба се използва едновременно и за уредба с напрежение до 1000 V; в) заземителната уредба се използва само за уредба с напрежение над 1000 V	Съпротивление на заземителната уредба	10 125/I 250/I	"I" е изчислителният ток на земно съединение, A
3	Електрически уредби с напрежение над 1000 V	Отделно стоящ мълниеотвод	Съпротивление на заземителя	25	
4	Електрически уредби с напрежение до 1000 V	Всички уредби, с изключение на тези с генератори и трансформатори с мощност до 100 kVA	Съпротивление на заземителната уредба	4	
5	Електрически уредби с напрежение до 1000 V	Електрически уредби с генератори и трансформатори с мощност до 100 kVA вкл., чиито звездни центрове са свързани към заземителната уредба	Съпротивление на заземителната уредба	10	
6	Електрически	Уредби с директно заземен	Съпротивление	10	

уредби с напреже- ние до 1000 V	звезден център	на всеки повторен заземител		
7 Въздушни електро- проводни линии с напрежение над 1000 V	Стоманобетонни и метални стълбове, всички видове мълниезащитни уредби и мълниезащитни въжета на дървени стълбове, стоманобе- тонни и метални стълбове на линии за напрежение до 35 kV в мрежи с малки токове на земно съединение	Съпротивление на заземителите на стълбовете при специфично съп- ротивление на почвата, Ома m: до 100 от 100 до 500 от 500 до 1000 над 1000	10 15 20 30	Съпротивлени- ята се измерват през летния период и при откачени мълние- защитни въжета
8 Въздушни електро- преносни линии с напрежение до 1000 V		Съпротивление на заземителите на отводите	15	
9 Въздушни електро- преносни линии с напрежение над 1000 V	Тръбни отводи, монтирани в непосредствена близост до подстанции и въртящи се електрически машини	Съпротивление на заземителите на отводите	5	
10 Въздушни мрежи с напрежение до 1000 V с изолиран звезден център	Стоманобетонни и метални стълбове	Съпротивление на заземителите на стълбовете	50	

Приложение № 10 към чл. 332, ал. 1

Периодичност, обхват и норми за изпитване на кондензаторни уредби

Според периодичността и обхвата си изпитванията в експлоатация се разделят на три типа, които се означават, както

следва:

О - изпитвания при основен ремонт;

Т - изпитвания при текущ ремонт;

П - изпитвания при планово-профилактичен преглед (междурементни изпитвания).

Периодичност на изпитванията

О Периодичността се определя от главния енергетик/енергетика

Т Най-малко 1 път годишно

Обхват и норми на изпитванията

№	Тип на изпитването	Наименование на изпитването	Норми	Забележка
1	2	3	4	5
1	T	Проверка за отсъствие на корпусно съединение	Съпротивлението на изолацията на изводи-те спрямо корпуса и отношението R60"/R15" не се нормира	Извършва се с мегаомметър за напрежение 2500 V
2	T	Измерване на капацитета	Измерената стойност на капацитета не трябва да се отличава от паспортните данни с повече от 2%	Кондензатори, които имат съединен с корпуса полюс, не се изпитват спрямо корпуса
3	O	Изпитване с напрежение с промишлена честота	Изпитвателните напрежения и продължителността на изпитването са съобразно указанията на производителя	

Приложение № 11 към чл. 347, ал. 2

Периодичност, обхват и норми за изпитване на акумулаторни уредби

Според периодичността и обхвата си изпитванията в експлоатация се разделят на три типа, които се означават, както

следва:

O - изпитвания при основен ремонт;

T - изпитвания при текущ ремонт;

П - изпитвания при планово-профилактичен преглед (междуремонтни изпитвания).

Периодичност на изпитванията

O По графици, установени от главния енергетик/енергетика

T Най-малко 1 път годишно според местните условия

П Най-малко 1 път в месеца

Обхват и норми на изпитванията

№	Тип на изпитването	Наименование на изпитването	Норми	Забележка
---	--------------------	-----------------------------	-------	-----------

1	О, Т	Проверка на капацитета	Приведеният към температура 25°C капацитет трябва да съответства на указанията на производителя	
2	О,Т,П	Проверка на плътността на електролита във всяка кутия (клетка)	Гъстотата и температурата на електролита в края на зареждане и разреждане на батерията трябва да съответстват на указанията на производителя	Температурата на електролита не трябва да превишава + 40°C
3	О	Химически анализ на електролита	Параметрите на електролита трябва да съответстват на указанията на производителя	
4	О,Т,П	Проверка за изоставащи елементи	В батерията не трябва да има повече от 5% изоставащи елементи. Напрежението на изоставащите елементи в края на изпражнение не трябва да се различава с повече от 1 - 1,5% от средното напрежение на останалите елементи	
5	О,Т	Измерване на съпротивлението на изолацията на батерията	Не по-малко от 50 кОма при напрежение 110 V и от 100 кОма при напрежение 220 V	Измерва се с мегаомметър за напрежение 500 V
6	П	Проверка на утайките в кутиите	Разстоянието от утайката до най-долния край на положителните плочи трябва да бъде не по-малко от 10 mm	

Приложение № 12 към чл. 371

Периодичност, обхват и норми за изпитване на апарати, вторични вериги и електрически инсталации за напрежение до 1000 V

Според периодичността и обхвата си изпитванията в експлоатация се разделят на три типа, които се означават, както следва:

О - изпитвания при основен ремонт;

Т - изпитвания при текущ ремонт;

П - изпитвания при планово-профилактичен преглед (междуремонтни изпитвания).

Периодичност на изпитванията

О Най-малко 1 път на 3 години.

Т, П По графици, утвърдени от главния енергетик/енергетика, съобразно местните условия

Обхват и норми на изпитванията

№	Тип на изпит-	Наименование на изпитването	Норми	Забележка
1	2	3	4	5
1	О,Т,П	Измерване на съпротивлението на изолацията	Съпротивлението на изолацията трябва да бъде не по-малко от посоченото в следващата таблица	
2	О	Изпитване с напрежение с промишлена честота в продължение на 1 min: а) на изолацията на елементите на задвижванията на изключватели, късосъединители, а също и на вторичните вериги, апаратите и други; б) на силовите кабели; в) на изолацията на силовите и осветителните електрически инсталации	1000 V 1000 V 1000 V	Може да бъде заменено с изпитване с мегаомметър за напрежение 2500 V
3	О	Проверка на действието на защитите на автоматичните прекъсвачи	Работата на автоматите с вградени защити трябва да съответства на заводските данни	
4	О	Проверка на фазировката на разпределителните уредби с напрежение до 1000 V	Фазите трябва да съвпадат	

Минимални стойности за съпротивление на изолацията на апарати, вторични вериги и инсталации за напрежение до 1000 V

№	Изпитван обект	Напрежение на мегаомметър, V	Минимално съпротивление мегаом,	Забележка
---	----------------	------------------------------	---------------------------------	-----------

1	Бобини на контактори, на магнитни пускатели и на автомати	500 (1000)	0,5	
2	Вторични вериги за управление, защита, измерване и др.:			
	а) шини за постоянно напрежение и шини на командни табла (при откачени захранващи вериги);	500 (1000)	10	
	б) всяко отделно отклонение от шини и от вериги за захранване на задвижвания на прекъсвачи и разединители;	500 (1000)	1	Към изпитваните вериги трябва да бъдат присъединени всички нормално свързани с тях бобини, контактори, релета, вторични намотки на токови и напреженови трансформатори и др.
	в) вериги за управление, защита и възбуждане на машините за постоянен ток с напрежение 500 - 1000 V, присъединени към силови вериги	500 (1000)	1	
3	Силови и осветителни инсталации	500 (1000)	0,5	Измерва се съпротивлението на изолацията на участъка до съседните или след последните защитни апарати (предпазители) между всички проводници и земята и на проводниците един спрямо друг. При измерване на съпротивлението на силовите вериги трябва да бъдат изключени консуматорите, захранвани от тези вериги. При измерване на съпротивлението на осветителните вериги лампите трябва да бъдат свалени, като всички ключове, контакти и групови табла остават свързани с инсталацията
4	Разпределителни уредби, табла и токопроводи	500 (1000)	0,5	Измерва се всяка секция на разпределителната уредба

Забележка: Използването на мегаомметър с напрежение 1000 V се допуска, но не се препоръчва.