

# **ПРАВИЛА за управление на електроразпределителните мрежи**

Приложение към т. 1 на Решение П-6 от 18.06.2007 г., обн., ДВ, бр. 66 от 14.08.2007 г., изм., бр. 100 от 15.12.2017 г., в сила от 15.12.2017 г.

## **Глава първа**

### **ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ**

**Чл. 1.** Тези правила регламентират правата и задълженията на разпределителното предприятие, оператора на електроразпределителната мрежа и присъединените към съответната мрежа лица във връзка с планиране развитието на мрежата, планиране и управление на режима на работа на разпределителната мрежа, процедурите по задължителен обмен на данни, реда за оперативно оповестяване и обмен на информация, създаване и изменение на местен защитен план и за предоставяне на допълнителни услуги.

**Чл. 2.** Правилата за управление на електроразпределителните мрежи регламентират и взаимоотношенията между разпределителното предприятие и преносното предприятие, съответно електроенергийния системен оператор, обществените снабдители/крайните снабдители и търговците на електрическа енергия във връзка с посочения в чл. 1 предмет на правилата и функционирането на пазара на електрическа енергия.

## **Глава втора**

### **ПЛАНИРАНЕ НА РАЗВИТИЕТО НА ЕЛЕКТРОРАЗПРЕДЕЛИТЕЛНАТА МРЕЖА**

#### **Раздел I**

##### **Общи принципи и изисквания при планиране на развитието**

**Чл. 3.** (1) Разпределителното предприятие разработва план за развитие на електроразпределителната мрежа, който включва:

1. мерки за подобряване ефективността и модернизиране на съществуващата мрежа, за рехабилитиране на обектите и съоръженията и за подобряване на безопасността;

2. изграждане на нови обекти на мрежата (разпределителни подстанции 110 kV/СрН, трансформаторни постове и възлови станции средно напрежение, електропроводни линии 110 kV, средно и ниско напрежение и др.).

(2) Планирането на развитието на електроразпределителната мрежа трябва да осигурява: изграждане на мрежата с минимални инвестиционни разходи, предпоставки за експлоатацията ѝ с възможно най-ниски експлоатационни и технологични разходи за разпределение на електрическа енергия, за спазване на условията за сигурност на снабдяването с електрическа енергия, за качество на електрическата енергия, за опазване на околната среда, за безопасност на хората и животните и за въздействия върху други технически системи в допустимите граници.

(3) Планът за развитие на електроразпределителната мрежа се придружава от технико-икономически и екологичен анализ, финансов план и мерки за намаляване на технологичните разходи за разпределение на електрическата енергия.

**Чл. 4.** Планирането на развитието на електроразпределителната мрежа обхваща основно:

1. проучване на необходимостта от нови подстанции 110 kV/СрН;

2. определяне на необходимостта от разширение, реконструкция, модернизация и

увеличаване на трансформаторната мощност на съществуващи подстанции 110 kV/СрН, съгласувано с преносното предприятие и с електроенергийния системен оператор;

3. определяне на необходимостта от разширение, реконструкция и изграждане на нови електропроводни линии 110 kV, съгласувано с преносното предприятие и с електроенергийния системен оператор;

4. определяне на общата конфигурация на електроразпределителната мрежа средно напрежение и принципи за изграждане на мрежата ниско напрежение;

5. определяне на план за основни ремонти, рехабилитация и модернизация на съоръженията на мрежата;

6. определяне на техническата политика за използване на нови типове съоръжения, релейни защиты, апаратура и др.;

7. определяне на техническата политика за въвеждане на информационни системи за контрол, събиране на данни и управление (SCADA), нови средства и системи за комуникация, информационни мрежи и др.

**Чл. 5.** (1) Планирането на развитието на електроразпределителната мрежа е:

1. краткосрочно - за период 1 - 2 години;
2. средносрочно - за период 3 - 5 години;
3. дългосрочно - за период от 5 до 10 - 15 години.

(2) Краткосрочно планиране се извършва всяка година. Когато краткосрочното планиране се извършва за период две години, планът за развитие на електроразпределителната мрежа в частта му за втората година се разработва обобщено с по-малка степен на конкретизиране, като се уточнява след изпълнение на плана в частта му за текущата година.

(3) При средносрочно планиране се разработват няколко варианта на план за развитие на електроразпределителната мрежа. Планът периодично се осъвременява, като се отчита реализираното в краткосрочния период.

(4) При дългосрочното планиране се определят насочващи решения и стратегии. За целта се разработват достатъчен брой варианти на план за развитие, като за преодоляване на неопределеността се приемат сценарии с изменения на определящите фактори. При настъпване на изменения на определящите фактори и отчитане на реализираното през изминалия период се извършват корекции и преминаване от един вариант към друг.

**Чл. 6.** Техничко-икономическите решения за необходимост от нови подстанции 110 kV/СрН или реконструкция и разширение на съществуващи, за нови електропроводни линии 110 kV или реконструкция на съществуващи, за общата конфигурация на електроразпределителната мрежа средно напрежение, за въвеждане на нови средства и системи за комуникация и информационни мрежи се приемат на основата на предпроектни проучвания и изследвания, съгласувано с преносното предприятие и с електроенергийния системен оператор.

**Чл. 7.** При проучванията и изследванията по чл. 6 главните схеми на подстанциите 110 kV/СрН, броят и инсталираната мощност на трансформаторите в тях, връзките за присъединяване към мрежата 110 kV и конфигурацията на електроразпределителната мрежа средно напрежение се разглеждат съвместно.

**Чл. 8.** Сроковете за разработване и приемане на плановете за развитие на електроразпределителната мрежа трябва да бъдат съобразени с продължителността на процедурата за присъединяване към мрежата, работното проектиране на обектите, доставката на съоръженията, изграждане на обектите и др.

**Чл. 9.** Развитието на електроразпределителната мрежа се планира, като се отчитат:

1. краткосрочните, средносрочните и дългосрочните прогнозни енергийни баланси;
2. предвижданията на устройствените планове на населени места, плановете за регионално развитие и други прогнозни разработки;
3. анализите на определящи фактори (численост на населението, възможност за използване на други енергоносители, показатели за икономическо развитие и др.);
4. исканията за присъединяване към мрежата на потребители и производители.

## **Раздел II**

### **Предоставяне и обмен на информация за планирането**

**Чл. 10.** За планиране на развитието на електроразпределителната мрежа разпределителното предприятие ползва информация, както следва:

1. за потреблението и електрическите товари:

а) от исканията за проучване на условията за присъединяване и от договорите за присъединяване на нови потребители;

б) чрез измервания в мрежата и статистически проучвания за потреблението на електрическа енергия;

в) обявяването и процедурата за промени в договорените стойности в случаите по буква "а" в съответствие с Наредбата за присъединяване на производители и потребители на електрическа енергия към преносната и разпределителните електрически мрежи по чл. 116, ал. 7 от Закона за енергетиката (ЗЕ);

г) данните по буква "а" се използват като предварителни поради нееднозначната връзка между договорените и реализираните стойности на мощността и потреблението след присъединяването на потребителите;

2. за производството на електрическа енергия и генериращите мощности, присъединени към електроразпределителната мрежа от исканията за проучване на условията за присъединяване и договорите за присъединяване на нови производители.

**Чл. 11.** Разпределителното предприятие предоставя на производителите и потребителите необходимата им информация за планиране на развитието на собствените им електрически уредби и електропроводни линии.

**Чл. 12.** Разпределителното предприятие предоставя необходимата информация на преносното предприятие и електроенергийния системен оператор за планиране развитието на преносната електрическа мрежа и на Министерството на икономиката и енергетиката (МИЕ) за целите на енергийното прогнозиране и планиране.

**Чл. 13.** Производителите на електрическа енергия - ползватели на електроразпределителната мрежа, представят на разпределителното предприятие два пъти годишно - 15 май и до 1 ноември, месечни данни за следващата година за:

1. количествата електрическа енергия, които ще бъдат доставени в електроразпределителната мрежа;

2. максималните и минималните стойности за активна и реактивната мощност на производствените източници.

## **Раздел III**

### **Общи принципи и изисквания при проектирането**

**Чл. 14.** (1) При технико-икономическите решения за проектиране на обекти от

електроразпределителната мрежа се спазват изискванията за:

1. сигурност на снабдяването с електрическа енергия;
2. качество на електрическата енергия;
3. икономичност;
4. възможно най-ниски експлоатационни и технологични разходи за разпределение на електрическа енергия;
5. удобства за техническо обслужване;
6. безопасност на хората и животните;
7. въздействие в допустими граници върху други технически системи;
8. опазване на околната среда, както и естетично вписване на обектите в нея.

(2) Изискванията по ал. 1 трябва да се спазват при избора на номиналните технически характеристики на съоръженията в съответствие с величините, характеризиращи режимите на мрежата и отчитане на външните въздействия, на които могат да бъдат подложени съоръженията.

**Чл. 15.** Проектирането на обекти от електроразпределителната мрежа трябва да се осъществява в съответствие със Закона за устройство на територията, Наредбата за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии по чл. 83, ал. 1, т. 1 ЗЕ, както и с други наредби, разпореждания на компетентни органи и българските стандарти, отнасящи се до електроразпределителната мрежа и присъединени към нея потребители и производители на електрическа енергия.

**Чл. 16.** (1) Номиналната честота на електроразпределителната мрежа е 50 Hz.

(2) В съответствие с БДС EN 50160 при нормални условия на работа средната стойност на основната честота, измерена над 10 s, трябва да бъде в обхвата:

50 Hz  $\pm$  1% (49,5 - 50,5 Hz) по време на 99,5 % от годината;

50 Hz  $\frac{+4\%}{-6\%}$  (47 - 52 Hz) през 100 % от времето.

**Чл. 17.** (1) Номиналните напрежения на електроразпределителната мрежа са в съответствие със стандарт БДС IEC 60038:

1. за мрежа ниско напрежение - f 230/400 V;
2. за мрежа средно напрежение - 6, 10 и 20 kV.

(2) Най-високите напрежения на съоръженията в мрежа средно напрежение са съответно: 7,2, 12 и 24 kV.

**Чл. 18.** Схемата на електрозахранване в съответствие с категорията на потребителите по осигуреност на електроснабдяването определя проектна степен на сигурност. Проектната степен на сигурност е предпоставка за съответно ниво на непрекъснатост на снабдяването с електрическа енергия, характеризирани в условия на експлоатация с количествени показатели.

**Чл. 19.** Препоръчват се следните минимални изисквания по условие на сигурност при определяне на електрическите схеми в електроразпределителната мрежа:

1. за схемите на присъединяване към преносната електрическа мрежа и главните схеми на подстанциите 110 kV/СрН (с отчитане на възможностите за претоварване на силовите трансформатори) трябва да е изпълнен критерият за сигурност "n-1";

2. при схеми на подстанции 110 kV/СрН без шинни системи на страна 110 kV ("Н-схеми") използването на ограничен брой прекъсвачи (само към електропроводните линии или само към трансформаторите) се допуска, при условие че не се намалява оперативността и надеждността на общата схема;

3. в градските кабелни мрежи средно напрежение трябва да се прилагат отворени схеми с резервно захранване от съседна подстанция или друга секция на шини средно напрежение на захранващата подстанция при нормална експлоатационна схема; при градски мрежи средно напрежение, захранвани само от една подстанция, резервното захранване на кабелните линии трябва да се осигурява по възможност от различни секции на шини средно напрежение;

4. в районни въздушни мрежи с отворени схеми без резервно захранване трябва да се прилагат автоматични секциониращи отделители към отклоненията от магистралната линия; магистралните линии с по-голяма дължина също трябва да се секционират с отделители;

5. трябва да се предпочита използване на мощностни разединители към трансформаторите в трансформаторните постове и за секционирание на електропроводните линии средно напрежение;

6. при кабелни линии ниско напрежение трябва да се прилагат схеми с възможност за резервно захранване от съседен трансформаторен пост.

**Чл. 20.** (1) Границите или стойностите на характеристиките на захранващото напрежение на потребителите със средно и ниско напрежение при нормални условия на работа на електроразпределителната мрежа трябва да съответстват на изискванията на БДС EN 50160.

(2) Съгласно стандарт БДС EN 50160 изискванията за качеството на електрическата енергия не се прилагат за ненормални условия на работа, включително следните:

1. условия, които настъпват в резултат на повреда или при временни схеми на електрозахранване на потребители по време на ремонтно-експлоатационно обслужване и строителни работи по електроразпределителната мрежа, или за ограничаване на обхвата и продължителността на прекъсванията на електрозахранването;

2. в случаи на несъответствие на електрическите уредби, електропроводните линии и съоръженията на потребителите със съответните стандарти или с техническите изисквания за присъединяване, установени от компетентните органи или от разпределителното предприятие;

3. в случаите на несъответствие на електрическите уредби и инсталации за свързване на генериращите мощности с електроразпределителната мрежа със съответните стандарти или с техническите изисквания, установени от компетентните органи или от разпределителното предприятие;

4. в извънредни ситуации, които са извън контрола на разпределителното предприятие:

а) извънредни атмосферни условия;

б) намеса на трета страна;

в) разпореждания на компетентните органи;

г) индустриални дейности, само в случаите на правни изисквания;

д) непреодолима сила;

е) дефицит на мощност в резултат на външни събития.

(3) Характеристика на честотата е изменение на честотата с нормативни граници и

продължителност, посочени в чл. 16, ал. 2 .

(4) Характеристиките на захранването с ниско и средно напрежение съгласно чл. 20, ал. 1 включват:

1. изменение на захранващото напрежение;
2. големина на бързите изменения на напрежението;
3. строгост на фликера;
4. краткотрайни спадания на захранващото напрежение;
5. краткотрайни прекъсвания на захранващото напрежение;
6. продължителни прекъсвания на захранващото напрежение;
7. временни пренапрежения с промишлена честота между проводници под напрежение и земя;
8. преходни пренапрежения между проводници под напрежение и земя;
9. несиметрия на захранващото напрежение;
10. хармонични съставлящи на напрежението;
11. междинна хармонична съставляща на напрежението;
12. главни сигнални напрежения, насложени върху захранващото напрежение.

(5) Характеристиките на напрежението за мрежи ниско и средно напрежение са идентични, но се различават по нормативните си стойности.

(6) Характеристиките на напрежението се отнасят за местата на присъединяване на потребителите към електроразпределителната мрежа.

**Чл. 21.** (1) В етапа на проектиране се приемат мерки за гарантиране на нормативните стойности на: изменение на захранващото напрежение, бързите изменения на напрежението, временните пренапрежения с промишлена честота между проводници под напрежение и земя и преходните пренапрежения между проводници под напрежение и земя.

(2) Мерките за спазване на нормативните стойности на останалите характеристики се приемат при разглеждане на исканията за проучване на условията за присъединяване на потребителите и в процеса на експлоатация на мрежата.

**Чл. 22.** Изборът на номиналните технически характеристики на съоръженията (оразмеряване на съоръженията) трябва да се извършва с прогнозни стойности на потреблението, електрическите товари и токовете на късо съединение за предстоящ етап след 5 - 10 години или повече в зависимост от степента на определеност.

**Чл. 23.** (1) В електроразпределителната мрежа средно напрежение се прилагат следните начини на заземяване на звездния център:

1. с активно съпротивление в кабелни мрежи;
2. с дъгогасителна бобина във въздушни мрежи;
3. комбинирано с дъгогасителна бобина и активно съпротивление, което се включва автоматично с прекъсвач при еднофазно късо съединение в мрежи с въздушни и кабелни електропроводни линии.

(2) Електроразпределителната мрежа ниско напрежение работи с директно заземен звезден център.

**Чл. 24.** (1) Изводите средно напрежение в подстанциите 110 kV/СрН трябва да имат следните релейни защиты:

1. максималнотокова защита с времезакъснение;
2. максималнотокова защита без времезакъснение (максималнотокова отсечка);
3. защита от еднофазни къси съединения (земна защита).

(2) При въздушните електропроводни линии се използва еднократно автоматично повторно включване (АПВ).

**Чл. 25.** Начинът на работното и защитното заземяване и стойностите на съпротивлението на заземителите в електроразпределителната мрежа ниско напрежение се определят в съответствие с Наредбата за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии.

## Глава трета

# ПРИСЪЕДИНЯВАНЕ НА ПОТРЕБИТЕЛИТЕ И ПРОИЗВОДИТЕЛИТЕ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ КЪМ ЕЛЕКТРОРАЗПРЕДЕЛИТЕЛНАТА МРЕЖА

## Раздел I

### Общи положения

**Чл. 26.** При технико-икономическите решения за присъединяване на нови потребители и производители на електрическа енергия към електроразпределителната мрежа трябва да се осигурява:

1. нормална работа на приемниците на електрическа енергия и на генериращите мощности на присъединяваните потребители и производители;
2. нормални режими и нормални условия на експлоатация на мрежата след присъединяване на новите потребители и производители;
3. запазване на нормалната работа на вече присъединените към мрежата потребители и производители на електрическа енергия.

**Чл. 27.** (1) Присъединяването на обекти на потребители и производители на електрическа енергия към електроразпределителната мрежа се извършва при условията и по реда на Наредбата за присъединяване на производители и потребители на електрическа енергия към преносната и разпределителните електрически мрежи.

(2) Условията за присъединяване са задължителни за присъединяваните лица, включително и на етапа на проектиране на електрическите уредби и съоръжения на присъединявания обект. В случаите на необходимост от частични изменения на издадените условия за присъединяване тези изменения трябва да се съгласуват с разпределителното предприятие, което трябва да издаде нови условия за присъединяване.

(3) При проектиране на обектите на присъединяваните потребители и производители трябва да са спазени общите принципи и изисквания, посочени в глава втора, раздел III.

## Раздел II

### Технически изисквания за присъединяване на потребители

**Чл. 28.** (1) При разглеждане на искането за проучване на условията за присъединяване разпределителното предприятие може да поиска допълнително информация за вида на приемниците на електрическа енергия за потребители, присъединявани към мрежа средно напрежение, и за потребители, присъединявани към мрежа ниско напрежение,

чиято предоставена мощност е равна или по-голяма от определена стойност по преценка на разпределителното предприятие.

(2) Разпределителното предприятие може да изиска по-пълни данни за броя и номиналната мощност на:

1. електрически двигатели;
2. нагревателни устройства;
3. климатични и вентилаторни уредби;
4. хладилни уредби и др.

(3) В случай на приемници на електрическа енергия, които могат да причинят влошаване на показателите за качество на електрическа енергия - бързо променящи се товари, устройства за електрозаваряване, електрически пещи, инвертори и др., разпределителното предприятие изисква техническите характеристики на устройствата и прилагане на мерки за отстраняване на смущаващите влияния.

**Чл. 29.** Минималната схема за присъединяване се определя от разпределителното предприятие съобразно конфигурацията на електроразпределителната мрежа, териториалното разположение на присъединявания обект, преносната способност на мрежата, заявените от потребителите изисквания за сигурност на електроснабдяването и други фактори.

**Чл. 30.** При поискване от потребителя разпределителното предприятие предоставя информация за показателите за непрекъснатост на снабдяването с електрическа енергия, за краткотрайните спадания на напрежението и др. по данни за изминал период на експлоатация на мрежата.

**Чл. 31.** (1) Комутиционната апаратура в мястото на присъединяване и средствата за защита трябва да осигуряват селективно изключване при претоварвания и къси съединения в електрическите уредби на потребителите без развитие на аварийното състояние в електроразпределителната мрежа.

(2) Настройките на средствата за защита в електрическите уредби на потребителите се съгласуват с оператора на електроразпределителната мрежа.

(3) Операторът на електроразпределителната мрежа при поискване от страна на потребителите предоставя данни за безтоковата пауза на АПВ в подстанциите 110 kV/СрН.

## **Раздел III**

### **Технически изисквания за присъединяване на производители**

**Чл. 32.** (1) При разглеждане на искането за проучване на условията за присъединяване на производител към електроразпределителната мрежа разпределителното предприятие може да изиска допълнително данни за:

1. типа на генератора - синхронен, асинхронен;
2. типа на първичния двигател;
3. типа на системата на възбуждане;
4. начина на синхронизация;
5. минималната и максималната честота, при които генераторът се изключва от мрежата;
6. потребяваната реактивна мощност при асинхронни генератори или наличие на компенсиращи



устройства;

7. при първичен двигател вятърна турбина - схемата на свързване към мрежата (с инвертор или без инвертор);

8. фактора на мощността на генераторите (препоръчвани стойности 0,85 - 0,9).

(2) В случай че генериращите мощности се вземат предвид при анализа на електрическите режими и токовете на късо съединение на електроразпределителната мрежа, разпределителното предприятие може да изиска допълнително данни за електрическите параметри на генератора.

**Чл. 33.** (1) Релейната защита и автоматиката се определят в съответствие с Наредбата за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии.

(2) Типът и настройките на релейните защиты се съгласуват с оператора на електроразпределителната мрежа.

**Чл. 34.** Производителите информират разпределителното предприятие за възможността за "черен старт" (пускане без външно захранване на собствените нужди) на генераторите.

**Чл. 35.** Разпределителното предприятие и операторът на електроразпределителната мрежа определят целесъобразността и възможността за работа в "островен режим" на отделни централи в зависимост от конкретните условия на мрежата. Конкретното техническо решение се договаря с производителя.

## **Глава четвърта**

# **ПЛАНИРАНЕ НА РАБОТАТА НА ЕЛЕКТРОРАЗПРЕДЕЛИТЕЛНАТА МРЕЖА**

## **Раздел I**

### **Общи положения**

**Чл. 36.** Планирането на работата на електроразпределителната мрежа трябва да осигурява ефективно управление на разпределението на електрическа енергия в реално време и за бъдещи периоди с различна продължителност.

**Чл. 37.** Планирането на работата на електроразпределителната мрежа включва основно:

1. прогнозиране на общото потребление на лицензираната територия, на максималните и минималните товари на подстанциите 110 kV/СрН;
2. планиране на режимите на работа на електроразпределителната мрежа по сезони;
3. планиране и организация на регулиране на напрежението и реактивните мощности;
4. планиране на изключванията на съоръжения за техническо обслужване и планови ремонти;
5. планиране на превантивни мерки (временни прекъсвания и ограничаване на снабдяването с електрическа енергия);
6. планиране на защитни и противоаварийни мерки и мерки за възстановяване след нарушения на нормалната работа на електроенергийната система.

**Чл. 38.** Планирането на работата на електроразпределителната мрежа се извършва при взаимодействие и съгласуване с електроенергийния системен оператор (съответно териториалното диспечерско управление - ТДУ) и в съответствие с Правилата за управление на електроенергийната система по чл. 83, ал. 1, т. 4 ЗЕ и с наредби и

инструкции, свързани с оперативното управление на електроенергийната система и електроразпределителната мрежа.

**Чл. 39.** (1) Планирането на работата на електроразпределителната мрежа се извършва за следните периоди:

1. планиране в рамките на текущото денонощие и следоперативен контрол;
2. денонощно планиране - за следващото денонощие;
3. седмично планиране - за следващата календарна седмица;
4. месечно планиране - за следващия календарен месец;
5. годишно планиране - за следващата календарна година.

(2) Планирането за период от една седмица се определя като оперативно планиране в съответствие с Правилата за управление на електроенергийната система.

## **Раздел II**

### **Прогнозиране на потреблението и електрическите товари**

**Чл. 40.** (1) Прогнозирането на потреблението и електрическите товари се извършва по посочените в чл. 39, ал. 1 периоди.

(2) Прогнозирането се извършва, като се прилагат прогнозни методики с входни данни за потреблението и електрическите товари за предшестващи периоди, с отчитане на информация за изменения поради присъединяване на нови потребители и производители и функционални връзки с влияещи фактори.

**Чл. 41.** (1) При прогнозирането за отделните периоди се използва следната информация:

1. за денонощно планиране:

а) данни за едно или повече предшестващи денонощия за потреблението и електрическите товари на подстанциите 110 kV/СрН и за производството на електрическа енергия от производители, присъединени към електроразпределителната мрежа;

б) характер на планираното денонощие (работен и почивен ден, денонощие с екстремни потребления и товари);

в) метеорологична прогноза (при изразено влияние на външната температура върху потреблението и електрическите товари);

г) информация за включване към мрежата на нови потребители и производители и за значителни изменения на електрическите товари на отделни потребители или на производството на електрическа енергия;

д) обмен на мощности със съседни разпределителни предприятия;

2. за седмично планиране:

а) данни за предходната седмица за потреблението и електрическите товари на подстанциите 110 kV/СрН и производството на електрическа енергия от производители, присъединени към електроразпределителната мрежа;

б) информация за включване към мрежата на нови потребители и производители и за значителни изменения на електрическите товари на отделни потребители или на производството на електрическа енергия;

в) метеорологична прогноза;

г) обмен на мощности със съседни разпределителни предприятия;

3. за месечно планиране:

а) данни за предходния месец и за същия календарен месец на предходната година за потреблението и електрическите товари на подстанциите 110 kV/СрН и производството на електрическа енергия от производители, присъединени към електроразпределителната мрежа;

б) информация за включване към мрежата на нови потребители и производители и за значителни изменения на електрическите товари на отделни потребители или на производството на електрическа енергия;

в) метеорологична прогноза и сезонни изменения;

г) обмен на мощности със съседни разпределителни предприятия;

4. за годишно планиране:

а) данни за предходната календарна година по месеци за потреблението и електрическите товари на подстанциите 110 kV/СрН и производството на електрическа енергия от производители, присъединени към електроразпределителната мрежа;

б) данни от общия прогнозен енергиен план, общи тенденции на потреблението по отделни сектори (битово потребление, услуги, обществен сектор, промишленост) за последните две-три години;

в) информация от искания за проучване на условията за присъединяване на нови потребители и производители;

г) обмен на мощности със съседни разпределителни предприятия.

(2) Прогнозирането на потреблението и електрическите товари при планиране в рамките на текущото денонощие се извършва по експертни оценки или при използване на SCADA.

**Чл. 42.** Операторът на електроразпределителната мрежа организира и провежда измервания на потреблението и електрическите товари на подстанциите 110 kV/СрН за контролни денонощия по нареждане на електроенергийния системен оператор (съответно ТДУ).

**Чл. 43.** При условие че прогнозните максимални товари при денонощно и седмично планиране в някои подстанции превишават допустимите мощности на трансформаторите при отчитане на възможното им претоварване, операторът на електроразпределителната мрежа може да преразпредели товарите между подстанциите, ако схемата на мрежата дава такава възможност, или да планира временни прекъсвания или ограничаване на снабдяването с електрическа енергия.

## **Раздел III**

### **Планиране на техническото обслужване и ремонтите**

**Чл. 44.** Разпределителното предприятие и операторът на електроразпределителната мрежа разработват годишна програма и графици за техническо обслужване и планови ремонти на съоръженията на електроразпределителната мрежа.

**Чл. 45.** Годишната програма и графиците за техническо обслужване и планови ремонти се изготвят въз основа на оценка на техническото състояние на съоръженията, инструкции на производителите на съоръженията за тяхната експлоатация, техническо обслужване и ремонти, данни от текущ диагностичен контрол, данни от статистиката за нарушения на нормалната работа на съоръженията, предвижданите мерки за рехабилитиране и модернизация и др. и в съответствие със:

1. Наредбата за техническата експлоатация на електрическите централи и мрежи по чл. 83, ал. 1, т. 2 ЗЕ;

2. Наредбата за техническата експлоатация на енергообзавеждането по чл. 83, ал. 1, т. 3 ЗЕ.

**Чл. 46.** Разпределителното предприятие и операторът на електроразпределителната мрежа съгласуват годишната програма и графиците по чл. 44 с потребители и производители на електрическа енергия с присъединена мощност, равна на или по-голяма от стойност, определена по преценка на разпределителното предприятие.

**Чл. 47.** (1) Потребителите и производителите на електрическа енергия по чл. 46 уведомяват оператора на електроразпределителната мрежа за годишната програма и графиците за техническо обслужване и ремонти на своите електрически уредби.

(2) Потребителите - собственици на трансформаторни постове, съгласуват ремонтите на съоръжения средно напрежение с оператора на електроразпределителната мрежа, ако изключването на съоръженията за ремонт е свързано с прекъсване на снабдяването с електрическа енергия на други потребители.

**Чл. 48.** Техническото обслужване на съоръженията на изводите средно напрежение в подстанциите 110 kV/СрН и съоръженията на съответните електропроводни линии трябва да се извършват по възможност едновременно.

**Чл. 49.** Разпределителното предприятие изпраща на електроенергийния системен оператор заявките за техническо обслужване и ремонти на съоръжения в своята електрическа мрежа за следващата година, както и специфични изисквания, които трябва да бъдат взети предвид при разработване на годишната програма за ремонт на съоръжения от преносната мрежа в съответствие с Правилата за управление на електроенергийната система.

**Чл. 50.** Разпределителното предприятие получава от електроенергийния системен оператор в сроковете при условията и по реда на ПУЕЕС съгласуваната годишна програма за ремонт на съоръженията на преносната мрежа за следващата година и внася промени в годишната програма и графици по чл. 44, ако това е необходимо.

**Чл. 51.** Разпределителното предприятие и операторът на електроразпределителната мрежа могат да внасят промени в годишната програма за ремонт на съоръжения на преносната мрежа в хода на нейното изпълнение при взаимна договореност с преносното предприятие и електроенергийния системен оператор.

**Чл. 52.** (1) Планирането на изключванията за извеждане на съоръженията за техническо обслужване, планови ремонти, следаварийни и предаварийни ремонти се извършва в съответствие със:

1. Наредбата за условията и реда, при които се осъществява дейността на операторите на електроенергийната система и на разпределителните мрежи, както и на оперативния дежурен персонал от електроенергийните обекти и електрическите уредби на потребителите по чл. 115 ЗЕ;

2. Наредбата за въвеждане на ограничителен режим, временно прекъсване или ограничаване на производството или снабдяването с електрическа енергия, топлинна енергия и природен газ по чл. 74, ал. 1 ЗЕ.

(2) Начинът и сроковете за уведомяване на ползвателите се определят в договорите за използване на електроразпределителната мрежа.

**Чл. 53.** Заявките за изключване на съоръжения за извършване на техническо обслужване и ремонт се разрешават от оператора на електроразпределителната мрежа след предварително проучване на допустимостта на измененията в схемата на мрежата по отношение на електрическите режими, безопасността и сигурността на снабдяването с

електрическа енергия.

**Чл. 54.** Операторът на електроразпределителната мрежа не разрешава заявка за изключване на съоръжения на преносната мрежа за извършване на техническо обслужване или ремонт, ако не са спазени условията по чл. 53 .

## **Раздел IV**

### **Регулиране на напрежението**

**Чл. 55.** Регулирането на напрежението в електроразпределителната мрежа трябва да осигурява стойности на напрежение в местата на присъединяване към мрежата на потребителите и производителите на електрическа енергия в границите, регламентирани в БДС EN 50160 за "изменение на захранващото напрежение" чрез поддържане на зададени стойности на напрежението на шини средно напрежение в подстанциите 110 kV/СрН.

**Чл. 56.** Регулирането на напрежението в електроразпределителната мрежа се извършва в съответствие със:

1. Наредбата за условията и реда, при които се осъществява дейността на операторите на електроенергийната система и на разпределителните мрежи, както и на оперативния дежурен персонал от електроенергийните обекти и електрическите уредби на потребителите;

2. Правилата за управление на електроенергийната система.

**Чл. 57.** (1) Регулирането на напрежението в електроразпределителната мрежа като част от управлението на напреженията и реактивните мощности в електроенергийната система е третично регулиране и се извършва чрез изменение на коефициента на трансформация на трансформатори с превключване под товар на стъпалните регулатори в подстанциите 110 kV/СрН.

(2) Първичното и вторичното регулиране се осъществяват в електропреносната мрежа и присъединените към нея генериращи мощности.

**Чл. 58.** Регулирането на напрежението в подстанциите е автоматично. В случай на временна неизправност на автоматичните регулатори поддържането на зададени стойности на напрежението се извършва от оперативния дежурен персонал с ръчно превключване на стъпалните регулатори.

**Чл. 59.** (1) Операторът на електроразпределителната мрежа определя необходимите стойности на напрежението, които трябва да се поддържат в различните режими на шини средно напрежение в подстанциите и настройките на автоматичните регулатори въз основа на:

1. данни за електрическите товари в характерни режими на мрежата (за зимен сезон и летен сезон);

2. експлоатационни схеми на захранваните от отделните подстанции части на мрежата.

(2) Операторът на електроразпределителната мрежа предоставя на електроенергийния системен оператор (съответно ТДУ) данните за настройките на автоматичните регулатори за напрежение.

**Чл. 60.** За регулиране на напрежението допълнително могат да бъдат използвани генериращи мощности на производители на електрическа енергия, шунтови кондензаторни батерии и статични компенсатори в електрическите уредби на потребителите в съответствие с ПУЕЕС.

**Чл. 61.** Определянето на съответни регулаторни стъпала (обикновено с 5 % от номиналното

напрежение) на трансформаторите СрН/НН в трансформаторните постове се извършва от разпределителните предприятия съгласувано с оператора на електроразпределителната мрежа.

**Чл. 62.** (1) Режимът на напрежението на шини средно напрежение в подстанциите 110 kV/СрН се контролира:

1. от оперативния дежурен персонал на подстанциите;
2. от оператора на електроразпределителната мрежа чрез телеизмерване за подстанциите без оперативен персонал;
3. от диспечера на териториално диспечерско управление (ТДУ) при електроенергийния системен оператор.

(2) В случаите, когато стойностите на напрежението на страна 110 kV в подстанциите не позволяват поддържане на зададените стойности на шини средно напрежение, операторът на електроразпределителната мрежа уведомява електроенергийния системен оператор (съответно ТДУ) за предприемане на коригиращи мерки.

**Чл. 63.** Разпределителното предприятие организира и поддържа телесигнализация за неизправност на автоматичните регулатори за напрежение и за нарушения на работата на стъпалните регулатори в подстанциите без дежурен персонал.

**Чл. 64.** Правилността на настройките на автоматичните регулатори за напрежение и изборът на стъпалата на трансформаторите в трансформаторните постове се контролират чрез измервания на измененията на напрежението в точки на мрежата чрез регистриращи прибори.

## Раздел V

### **Качество на услугите при електроснабдяването и контрол на присъединената мощност на потребителите**

**Чл. 65.** Качеството на услугите при електроснабдяването включва следните аспекти:

1. качество на електрическата енергия;
2. непрекъснатост на снабдяването с електрическа енергия;
3. качество на търговските услуги и обслужването.

**Чл. 66.** (1) За оценка на качеството на услугите при електроснабдяването разпределителното предприятие извършва контрол на съответните показатели и предприема необходимите мерки за подобряването им.

(2) Разпределителното предприятие извършва контрол за съответствие на реално потребяваната активна мощност с договорената с потребителите мощност.

(3) Контролът по ал. 1 и 2 се осъществява от разпределителното предприятие в съответствие с изискванията на ЗЕ, издадените въз основа на него подзаконовни нормативни актове и условията на издадената лицензия за разпределение на електрическа енергия.

**Чл. 67.** Организирането и провеждането на контрола на характеристиките за качество на електрическата енергия се определят от:

1. вида на показателите;
2. причините за отклоненията от нормативните стойности;
3. внасяните смущения и техния произход.

**Чл. 68.** (1) Измененията за захранващото напрежение се контролират на шини средно напрежение на подстанциите 110 kV/СрН и в определени контролни точки в електроразпределителната мрежа.

(2) Контролът на шини средно напрежение в подстанциите се извършва в процеса на следене и управление на режима на мрежата. В подстанциите с оперативен дежурен персонал контролът се извършва през определени интервали (например 1 h), а в подстанциите с телемеханика - от оператора на електроразпределителната мрежа.

(3) Контролните точки в електроразпределителната мрежа се определят в съответствие с експлоатационната практика и информацията от потребители.

(4) Контролът в контролните точки се извършва през определени периоди (например зимен и летен сезон) с регистриращи прибори с продължителност не по-малка от едно денонощие за характерни дни (работни, почивни).

**Чл. 69.** (1) Въз основа на исканията за проучване на условията за присъединяване и договорите за присъединяване разпределителното предприятие съставя база от данни за потребители и производители, които поради характера на приемниците на електрическа енергия или режима на електрическите генератори (например генератори с вятърни турбини) могат да причиняват нарушения на показателите за качество на електрическата енергия - бързи изменения и флукуации на напрежението, фликер, хармонични съставлящи на напрежението, несиметрия на фазните напрежения.

(2) Базата от данни по ал. 1 се използва за провеждане на последващ контрол за спазване на нормативните стойности на показателите за качество на електрическата енергия.

**Чл. 70.** (1) Контролът на показателите, посочени в чл. 69 , се извършва текущо от разпределителното предприятие или по искане на потребители.

(2) Контролът се извършва с регистриращи прибори с продължителност не по-малка от едно денонощие.

**Чл. 71.** (1) Контролът за краткотрайни спадания на напрежението се извършва чрез непрекъснато регистриране в продължителни периоди (седмица, месец) в контролни точки.

(2) Информация за настъпили краткотрайни спадания на напрежението може да се получи от данните, регистрирани в бюлетин за нарушенията на нормалната работа на съоръженията, воден от оператора на електроразпределителната мрежа.

**Чл. 72.** Несиметрията на напрежението на фазите се контролира чрез еднократни измервания при извършване на ревизии на мрежата от експлоатационния персонал или по искане на потребители.

**Чл. 73.** Контролът на показателите за качество на електрическата енергия се извършва с анализатори.

**Чл. 74.** (1) При получаване на писмено искане от потребител за извършване на контрол на качеството на електрическата енергия разпределителното предприятие е длъжно да започне проверка в срок до 3 работни дни. Проверката трябва да бъде с продължителност, позволяваща достоверно установяване на стойностите на съответните показатели.

(2) Разпределителното предприятие предоставя на потребителя екземпляр от констативния протокол с резултатите от проверката.

(3) При установяване на отклонения от нормативните стойности на показателите разпределителното предприятие предприема мерки за подобряване на показателите, за което уведомява потребителите.

**Чл. 75.** Мерките за подобряване на характеристиките по чл. 74 се изпълняват в срок до

една година.

**Чл. 76.** (1) Разпределителното предприятие определя стойности на показателите за непрекъснатост на снабдяването с електрическа енергия по данни, регистрирани в бюлетина за нарушенията на нормалната работа на съоръженията.

(2) Показателите са статистически характеристики на продължителността на прекъсване, броя на прекъсванията за определен период, недоставената енергия на потребителите.

(3) Разпределителното предприятие съпоставя получените стойности на показателите за непрекъснатост за определен период (тримесечие, година) със стойности за предшестващ период. На тази основа се определят мерки за подобряване на непрекъснатостта на снабдяване с електрическа енергия.

(4) Показателите за непрекъснатост на снабдяването с електрическа енергия могат да се определят отделно за градски и селски мрежи.

(5) Прекъсванията на снабдяването с електрическа енергия поради непреодолима сила и намеса на трета страна се систематизират отделно.

(6) Разпределителното предприятие предприема всички разумни действия за ограничаване на броя и продължителността на прекъсванията, свързани с присъединяване на нови потребители и производители, увеличаване на преносните възможности, разширение, ремонт и техническо обслужване на електроразпределителната мрежа или електрически уредби и електропроводни линии, собственост на трети лица.

**Чл. 77.** (1) Показателите за качество на обслужването характеризират:

1. период за даване на писмен отговор на писмено запитване от потребител;
2. период за разглеждане на искания за нови присъединявания;
3. период за проверка на средство за търговско измерване по искане на потребител;
4. спазване на период за уведомяване за планови прекъсвания;
5. период за организиране на възстановяване на снабдяването с електрическа енергия след подаден сигнал от потребител за прекъснато снабдяване;
6. период за възстановяване на снабдяването с електрическа енергия на потребител след прекъсване поради неплащане на сметка в указания срок;
7. период за подмяна на средство за търговско измерване.

(2) Разпределителното предприятие определя стойностите на показателите по регистрираните искания по ал. 1 и ги съпоставя с приетите целеви стойности, като набелязва мерки за подобряване качеството на обслужването.

**Чл. 78.** Контролът на предоставената мощност на потребителите се извършва в съответствие с Наредбата за присъединяване на производители и потребители на електрическа енергия към преносната и разпределителните електрически мрежи.

## **Раздел VI**

### **Оперативен обмен на информация. Регистриране и събиране на данни за събития**

**Чл. 79.** (1) Оперативният обмен на информация е необходим за управление в реално време и оперативно планиране на работата на електроразпределителната мрежа.

(2) Оперативният обмен на информация се извършва при:



1. нормални условия на експлоатация;
2. условия с повишен риск за нарушаване нормалната работа на съоръжения или на мрежата;
3. условия на настъпили нарушения на нормалната работа на съоръжения и мрежата и/или прекъсвания на снабдяването с електрическа енергия;
4. условия на възстановяване на нормалната работа след изключване на повредени съоръжения;
5. възникнала опасност за живота и здравето на хората.

(3) Обемът на информация трябва да дава възможност за извършване на необходимите оперативни действия, оценка на възможния риск за нарушаване на нормалната работа и предприемане на коригиращи въздействия, приемане на решения при настъпили нарушения на нормалната работа и ограничаване на техните последствия, осигуряване на надеждната работа и целостта на електроенергийната система.

**Чл. 80.** Оперативният обмен на информация се извършва в съответствие със:

1. Наредбата за условията и реда, при които се осъществява дейността на операторите на електроенергийната система и на разпределителните мрежи, както и на оперативния дежурен персонал от електроенергийните обекти и електрическите уредби на потребителите;
2. Правилата за управление на електроенергийната система.

**Чл. 81.** Оперативният обмен на информация се извършва между:

1. оператора на електроразпределителната мрежа и електроенергийния системен оператор (съответно ТДУ);
2. оператора на електроразпределителната мрежа и оперативния дежурен персонал на подстанциите;
3. операторите на електроразпределителните мрежи на съседни разпределителни предприятия;
4. оператора на електроразпределителната мрежа и потребители и производители на електрическа енергия с оперативен дежурен персонал в своите електрически уредби.

**Чл. 82.** (1) Страните определят изискванията за характера и подробността на информацията, средствата и начина за предаване и оформяне на съобщенията при:

1. оперативно информирание;
2. доклади относно настъпили събития в електроразпределителната мрежа;
3. съвместно разследване на събития;
4. регистриране и съгласуване при извеждане от или въвеждане на съоръжения в работа.

(2) При обмена на информация страните са длъжни:

1. да осигуряват яснота, точност и достатъчна подробност на информацията;
2. да спазват необходимата конфиденциалност при засягане на търговски интереси.

**Чл. 83.** (1) Оперативното информирание трябва да се извършва достатъчно време преди началото на планираното действие, за да се даде възможност за необходимата подготовка на получателя, който извършва действието.

(2) Оперативното информирание се извършва устно по телефон или писмено, или по информационна мрежа.

**Чл. 84.** (1) Операторът на електроразпределителната мрежа дава незабавно информация на електроенергийния системен оператор (съответно ТДУ) за:

1. изключване на електропроводни линии средно напрежение, осигуряващи хранване на собствени нужди на подстанции и електрически централи;
2. действия на противоаварийна автоматика;
3. прекъсвания на снабдяването с електрическа енергия, засегнали голям брой потребители;
4. злополуки с хора (персонал на разпределителното предприятие или външни лица);
5. пожари, замърсяване на околната среда или други събития с неблагоприятни последствия за нормалната работа на електроразпределителната мрежа.

(2) Операторът на електроразпределителната мрежа уведомява електроенергийния системен оператор (съответно ТДУ) за:

1. оперативни превключвания на страна 110 kV, силови трансформатори 110 kV/СрН и електропроводни линии 110 kV в подстанциите, собственост на разпределителното предприятие;
2. възникнали нарушения на нормалната работа на съоръжения 110 kV, силови трансформатори 110 kV/СрН, изключване на шини 110 kV или средно напрежение в подстанциите, собственост на разпределителното предприятие.

**Чл. 85.** Оперативният дежурен персонал на подстанциите 110 kV/СрН докладва на оператора на електроразпределителната мрежа за изпълнението на разпоредените от него оперативни превключвания в схемата на подстанциите.

**Чл. 86.** Потребители и производители на електрическа енергия, които имат уредби средно напрежение, уведомяват оператора на електроразпределителната мрежа за настъпили нарушения на нормалната работа на съоръжения в уредбите - тяхна собственост.

**Чл. 87.** (1) Събития, които имат значителен ефект върху работата на електроенергийната система или на електроразпределителната мрежа, изискват съвместно разследване.

(2) Всяка от засегнатите страни може да направи искане за съвместно разследване. Искането се прави в писмена форма.

(3) Съвместното разследване се организира от засегнатите страни за установяване причините за възникване на съответното събитие, анализиране на развитието му, набеязване на мерки за недопускане на подобни събития.

(4) Процедурата и формата на съвместното разследване се съгласуват от засегнатите страни предварително.

(5) В съвместното разследване по споразумение на страните могат да се привличат и независими експерти.

(6) Резултатите от съвместното разследване се отразяват в протокол.

**Чл. 88.** В протокола от съвместното разследване се вписват задължително:

1. време и дата на аварийното събитие;
2. диспечерско наименование и собственост на засегнати съоръжения и обекти;
3. описание на аварийното събитие;
4. технически параметри на режима на съоръженията преди настъпване на аварийното

събитие;

5. технически параметри на режима на съоръженията по време на аварийното събитие;
6. мощност на потребителите с прекъснато електроснабдяване;
7. мощност на производителите с прекъснато или изменено производство на електрическа енергия;
8. продължителност на прекъсването;
9. недоставена/непроизведена електрическа енергия;
10. анализ на причините за аварийното събитие;
11. изводи и препоръки за превантивни мерки;
12. време и дата на въвеждане в работа на засегнати съоръжения и обекти след ремонт.

**Чл. 89.** (1) Операторът на електроразпределителната мрежа регистрира в бюлетина за нарушенията на нормалната работа на съоръженията и в дневник за действието на релейните защиты, автоматиката и противоаварийната автоматика информация за:

1. нарушения на нормалната работа на съоръжения в електроразпределителната мрежа и съответни изключения;
2. предаварийни състояния на съоръжения;
3. нарушения на нормалната работа на електроразпределителната мрежа по причини в електропреносната мрежа и електроенергийната система;
4. прекъсвания на снабдяването на потребители и прекъсвания на производството на електрическа енергия от производители.

(2) (Изм. – ДВ, бр. 100 от 2017 г. , в сила от 15.12.2017 г.) Разпределителното предприятие систематизира и изпраща на Министерството на икономиката и енергетиката и Комисията за енергийно и водно регулиране (комисията) обобщена информация за събитията, регистрирани в бюлетина за нарушенията на нормалната работа на съоръженията и в дневник за действието на релейните защиты, автоматиката и противоаварийната автоматика за всеки месец.

## **Раздел VII**

### **Местен защитен план**

**Чл. 90.** Операторът на електроразпределителната мрежа проучва защитния план на електроенергийната система и в срок 30 дни писмено уведомява териториално диспечерско управление (ТДУ) при електроенергийния системен оператор за съгласуване на изискваните мерки.

**Чл. 91.** Разпределителното предприятие и операторът на електроразпределителната мрежа разработват местен защитен план, който се състои от две части.

**Чл. 92.** (1) Първата част на местния защитен план включва:

1. изискванията и мерките, отнасящи се до разпределителното предприятие и оператора на електроразпределителната мрежа, посочени в защитния план на електроенергийната система съгласно глава пета, раздел VII "Защитен план" на Правилата за управление на електроенергийната система;
2. организиране на автоматично честотно разтоварване (АЧР) - първо и второ стъпало;

3. организиране на автоматично честотно отделяне (АЧО) на генериращи мощности, диспечирани от оператора на електроразпределителната мрежа, ако това се изисква от защитния план на електроенергийната система;
4. организиране на изключване на електрически товари при действие на специалната централизирана противоаварийна автоматика в случаите на аварийно изключване на блок 1000 MW в АЕЦ "Козлодуй";
5. мерки за противоаварийно управление за области на електроразпределителната мрежа, в които съществува риск за аварийно понижаване на напрежението;
6. организация и настройки на релейни защиты за избягване на риск от развитие на аварийни ситуации.

(2) Разпределителното предприятие предоставя на преносното предприятие необходимата информация за определяне на настройките на релейните защиты в подстанциите 110 kV/СрН.

**Чл. 93.** (1) Втората част на местния защитен план включва мерките и действията, които разпределителното предприятие и операторът на електроразпределителната мрежа предприемат на територията на страната или на територията на разпределителното предприятие при:

1. непреодолима сила;
2. разпоредителни мерки на държавни органи за състояние на готовност или при военни действия;
3. терористични действия.

(2) Втората част на местния защитен план определя:

1. създаване на координационен кризисен център с информационен пункт, неговия състав, ред за действие, права и задължения на членовете му, месторазположение, транспортни средства, комуникации и др.;
2. връзки на координационния кризисен център с ръководството на разпределителното предприятие и оператора на електроразпределителната мрежа;
3. организиране на оперативно-ремонтния и допълнителен персонал за отстраняване на повреди и възстановяване на обектите;
4. разработване на програма за случаите на въвеждане на ограничителен режим само на територията на разпределителното предприятие;
5. резервни материали и съоръжения и месторазположението им;
6. транспортни средства;
7. организиране на охрана на обектите;
8. организиране на взаимодействието с областните и общинските административни органи, териториалните органи на МВР, териториалните звена на Главна дирекция "Национална служба Гражданска защита" към Министерството на държавната политика при бедствия и аварии и др.;
9. средства и начини за уведомяване на населението;
10. връзки с медиите;
11. организиране на взаимодействие с ТДУ при електроенергийния системен оператор и други разпределителни предприятия.

(3) Местният защитен план се съгласува с ТДУ при електроенергийния системен оператор, а втората му част - и с органите, посочени в ал. 2, т. 8.

**Чл. 94.** (1) Координационният кризисен център започва да функционира незабавно при настъпване на обстоятелства по чл. 93, ал. 1 и при обявяване на ограничителен режим за снабдяване с електрическа енергия.

(2) Решение за спиране на функционирането на координационния кризисен център се взема от ръководството на разпределителното предприятие след съгласуване с Министерството на икономиката и енергетиката.

## Раздел VIII

### Координиране с плана за **възстановяване на електроенергийната система**

**Чл. 95.** (1) Операторът на електроразпределителната мрежа проучва плана за възстановяване на електроенергийната система и в срок 30 дни писмено уведомява ТДУ при електроенергийния системен оператор за съгласуване на изискваните мерки и оперативни действия.

(2) При невъзможност да бъдат изпълнени някои от изискваните мерки операторът на електроразпределителната мрежа прави мотивирано предложение за промени в плана за възстановяване на електроенергийната система.

**Чл. 96.** Разпределителното предприятие и операторът на електроразпределителната мрежа подготвят и организират мерки и провеждат оперативни действия за възстановяване на нормалната работа на електроенергийната система в съответствие със съгласувания план за възстановяване на електроенергийната система.

**Чл. 97.** (1) Разпределителното предприятие и операторът на електроразпределителната мрежа съставят подробен местен план за действията на оперативния персонал във всеки обект, включен в плана за възстановяване на електроенергийната система.

(2) Местният план за действията на оперативния персонал включва:

1. списъци на потребители с нулева категория осигуреност на електроснабдяването и обезпечеността им със собствени източници на резервно захранване;

2. последователност на възстановяване на захранването на електроразпределителната мрежа от подстанции 110 kV/СрН при възстановяване на нормалната работа на електроенергийната система;

3. списъци на производители на електрическа енергия, чиито генериращи мощности могат да бъдат пуснати в действие без външно захранване на собствените нужди при отпадане на напрежението на мрежата ("черен старт");

4. възможности и схеми на захранване на части от електроразпределителната мрежа от производители на електрическа енергия по т. 3 или такива, които запазват собствените си нужди при пълно разпадане на електроенергийната система.

(3) Операторът на електроразпределителната мрежа предоставя на ТДУ при електроенергийния системен оператор копие от местните планове по ал. 1.

**Чл. 98.** Операторът на електроразпределителната мрежа е длъжен да обучава оперативния си персонал за действията при прилагане на местните планове по чл. 97, ал. 1 .

**Чл. 99.** Разпределителното предприятие определя комуникациите на информационния пункт, организиран съгласно чл. 143, т. 4 от Правилата за управление на електроенергийната система, начина за уведомяване на потребителите и производителите на електрическа

енергия, присъединени към разпределителната мрежа, както и продължителността на функциониране на информационния пункт при възстановяване на електроенергийната система.

## Раздел IX

### **Временно прекъсване на снабдяването с електрическа енергия и/или производството на електрическа енергия. Ограничаване на потреблението и/или производството на електрическа енергия и на електрическите товари**

**Чл. 100.** Временното прекъсване на снабдяването с електрическа енергия и/или производството на електрическа енергия и ограничаването на потреблението и/или производството на електрическа енергия и на електрическите товари се планират и извършват в съответствие със:

1. Наредбата за въвеждане на ограничителен режим, временно прекъсване или ограничаване на производството или снабдяването с електрическа енергия, топлинна енергия и природен газ;
2. Наредбата за условията и реда, при които се осъществява дейността на операторите на електроенергийната система и на разпределителните мрежи, както и на оперативния дежурен персонал от електроенергийните обекти и електрическите уредби на потребителите;
3. Правилата за управление на електроенергийната система.

**Чл. 101.** (1) При условията на чл. 73, ал. 1 ЗЕ без предварително уведомяване на потребителите и производителите може да се извършва:

1. временно прекъсване на снабдяването с електрическа енергия;
2. временно прекъсване на производството на електрическа енергия от производители, присъединени към електроразпределителната мрежа;
3. временно ограничаване на потреблението на електрическа енергия (при техническа възможност и комуникации).

(2) Временното прекъсване на снабдяването и/или производството на електрическа енергия и ограничаването на потреблението на електрическа енергия по ал. 1 се осъществяват:

1. от автоматични защитни устройства;
2. по нареждане на оператора на електроенергийната система и операторите на електроразпределителните мрежи и оперативния дежурен персонал на подстанциите 110 kV/СрН или чрез телеуправление от оператора на електроразпределителната мрежа.
- (3) Принципите и организацията на автоматичните защитни устройства, изискванията към тях и съответните настройки са част от защитния план на електроенергийната система и съответно от местния защитен план на разпределителното предприятие.
- (4) Операторът на електроенергийната система може да даде нареждане на оператора на електроразпределителната мрежа за временно прекъсване или ограничаване на снабдяването с електрическа енергия като коригиращи мерки за избягване на ограничения в пропускателната способност на електропреносната мрежа в съответствие с Правилата за управление на електроенергийната система.

(5) Операторът на електроразпределителната мрежа може да предприеме действия за временно прекъсване или ограничаване на снабдяването с електрическа енергия при възникване на ограничения в пропускателната способност на електроразпределителната

мрежа.

(6) Оперативният дежурен персонал на подстанциите 110 kV/СрН може да извърши временно прекъсване на снабдяването с електрическа енергия или на производството на електрическа енергия при настъпване на събитията по чл. 73, ал. 1, т. 1 - 5 ЗЕ, когато в зависимост от ситуацията уведомяването на оператора на електроразпределителната мрежа и получаването на съответно нареждане е свързано с неоправдано забавяне.

(7) След извършване на изключванията оперативният дежурен персонал трябва незабавно да уведоми оператора на електроразпределителната мрежа.

**Чл. 102.** (1) Разпределителното предприятие участва в управлението на потреблението в съответствие с Правилата за управление на електроенергийната система, като по нареждане на електроенергийния системен оператор се извършват предаварийни ръчни или с телеуправление временни прекъсвания без предварително уведомяване на потребителите за ограничаване на електрическите товари в местата на присъединяване към електропреносната мрежа.

(2) В зависимост от ситуацията временните прекъсвания за управление на потреблението могат да се съгласуват между електроенергийния системен оператор и оператора на електроразпределителната мрежа за извършване с предварително уведомяване на потребителите.

(3) Предварителното уведомяване за временни прекъсвания за случаите по ал. 2 се извършва в съответствие с Наредбата за въвеждане на ограничителен режим, временно прекъсване или ограничаване на производството или снабдяването с електрическа енергия, топлинна енергия и природен газ.

(4) За целите на управлението на потреблението операторът на електроразпределителната мрежа може да осъществи по нареждане на електроенергийния системен оператор (съответно ТДУ) ограничаване на електрическите товари и потреблението чрез намаляване на напрежението до допустими граници на шини средно напрежение на подстанциите 110 kV/СрН.

**Чл. 103.** (1) При въвеждане на ограничителен режим за снабдяване с електрическа енергия по чл. 72 ЗЕ се извършва ограничаване или прекъсване на снабдяването с продължителност, по-голяма от 48 h. Въвеждането на ограничителен режим се обявява чрез средствата за масово осведомяване.

(2) Действията на разпределителното предприятие и на оператора на електроразпределителната мрежа при ограничителен режим са в съответствие със:

1. Наредбата за въвеждане на ограничителен режим, временно прекъсване или ограничаване на производството или снабдяването с електрическа енергия, топлинна енергия и природен газ;

2. Правилата за управление на електроенергийната система.

(3) Операторът на електроразпределителната мрежа извършва ограничаване или прекъсване на снабдяването с електрическа енергия при ограничителен режим по нареждане на електроенергийния системен оператор по предварително определена програма, която регламентира обема и периодичността на ограничаване на потребителите.

(4) Когато ограничителният режим е въведен само за територията на разпределителното предприятие, операторът на електроразпределителната мрежа извършва ограничаване или прекъсване на снабдяването с електрическа енергия в съответствие с програмата по чл. 93, ал. 2, т. 4 .

**Чл. 104.** (1) Разпределителното предприятие и операторът на електроразпределителната мрежа извършват подготовка и организация на прекъсването и ограничаването на

снабдяването по чл. 101 , 102 и 103 .

(2) Целта на подготовката и организацията по ал. 1 е да се осигури:

1. ефективно и в необходимите моменти извършване на ограничаване или прекъсване на снабдяването с електрическа енергия;
2. възможно по-малки смущения за потребителите, съобразени с категорията на осигуреност на електроснабдяването, и избягване на сложни превключвания в схемата на електроразпределителната мрежа;
3. равнопоставеност в рамките на всяка група потребители.

(3) Операторът на електроразпределителната мрежа и съответните звена от структурата на разпределителното предприятие проучват състава и характера на потребителите по изводите средно напрежение на подстанциите 110 kV/СрН, електрическите товари в зимен максимален и летен минимален режим по изводи и дават предложение на ТДУ при електроенергийния системен оператор за:

1. формиране на стъпалата на АЧР;
2. товарите към централизираната системна противоаварийна автоматика (при аварийно изключване на блок 1000 MW в АЕЦ "Козлодуй");
3. групите потребители по чл. 170, т. 2 от Правилата за управление на електроенергийната система.

(4) Проучванията и данните по ал. 3 се актуализират ежегодно.

**Чл. 105.** Операторът на електроразпределителната мрежа уведомява обществените снабдители/крайните снабдители за извършеното ограничаване или прекъсване на снабдяването с електрическа енергия и им предоставя необходимата информация.

## **Раздел X**

### **Изисквания и координация при провеждане на системни изпитвания**

**Чл. 106.** Провеждането на системни изпитвания се организира от ТДУ при електроенергийния системен оператор в съответствие с Правилата за управление на електроенергийната система.

**Чл. 107.** (1) При условията на глава IX от Правилата за управление на електроенергийната система ТДУ при електроенергийния системен оператор изпраща на оператора на електроразпределителната мрежа писмено уведомление ("предварително уведомление") за предлагано провеждане на системни изпитвания.

(2) Операторът на електроразпределителната мрежа предлага представител в комисията за изпитванията, ако това се изисква, и предоставя информация, необходима на комисията във връзка с предлаганите системни изпитвания.

**Чл. 108.** Операторът на електроразпределителната мрежа не по-късно от две седмици след получаване на подготвения от комисията за изпитванията "доклад за предложения" изпраща до координатора на изпитванията своето писмено съгласие или аргументи за несъгласие с доклада.

**Чл. 109.** (1) След одобряване на доклада за предложения или неговия ревизиран вариант операторът на електроразпределителната мрежа получава от комисията за изпитванията "програма за изпитванията".

(2) Ако след издаване на програмата възникнат проблеми във връзка с предложените изпитвания, операторът на електроразпределителната мрежа уведомява незабавно



координатора на изпитванията.

**Чл. 110.** Операторът на електроразпределителната мрежа съставя собствена програма с мерки и действия в съответствие с програмата за изпитванията и отговаря за нейното изпълнение при провеждане на изпитванията.

**Чл. 111.** (1) При провеждане на изпитвания, които обхващат само електроразпределителната мрежа, се прилага процедура, аналогична на прилаганата за системни изпитвания съгласно Правилата за управление на електроенергийната система с внасяне на необходимите изменения в зависимост от характера и целите на изпитванията.

(2) Провеждането на изпитванията по ал. 1 се организира от оператора на електроразпределителната мрежа.

## Глава пета

# КООРДИНАЦИЯ НА БЕЗОПАСНОСТТА НА ТРУДА ПРИ ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА ЕЛЕКТРОРАЗПРЕДЕЛИТЕЛНАТА МРЕЖА

**Чл. 112.** Наличието на граници на собственост между електрическите съоръжения на преносното предприятие, разпределителните предприятия, потребителите и производителите на електрическа енергия изисква пълна координация на мерките и действията за осигуряване на безопасността на труда при експлоатацията и извършване на работи по съоръжения в електроразпределителните мрежи и присъединените електрически уредби на потребители и производители на електрическа енергия.

**Чл. 113.** Осигуряването и управлението на безопасността на труда при експлоатацията на електроразпределителната мрежа и електрическите уредби на потребителите и производителите на електрическа енергия се извършва в съответствие със:

1. Закона за здравословни и безопасни условия на труд;
2. Правилник за безопасност при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи;
3. Правила за управление на електроенергийната система;
4. Наредбата за условията и реда, при които се осъществява дейността на операторите на електроенергийната система и на разпределителните мрежи, както и на оперативния дежурен персонал от електроенергийните обекти и електрическите уредби на потребителите;
5. Местни правила и инструкции по безопасност на преносното предприятие, разпределителното предприятие, потребителите и производителите на електрическа енергия.

**Чл. 114.** Процедурите по координиране на безопасността са следните:

1. разпределителното предприятие, производителите на електрическа енергия и потребителите, присъединени към електроразпределителната мрежа средно напрежение, взаимно си предоставят местни правила и инструкции по безопасност, които се отнасят за техните съоръжения в местата на присъединяване към електроразпределителната мрежа; правилата и инструкциите се разработват в съответствие с Правилника за безопасност при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи, като могат да включват и допълнителни мерки и изисквания, отчитащи конкретните особености на местата на присъединяване;

2. разпределителното предприятие, преносното предприятие и ТДУ при електроенергийния системен оператор взаимно си предоставят и съгласуват местните правила и инструкции по безопасност за

съответните места на присъединяване;

3. страните взаимно съгласуват местните правила и инструкции по безопасност за всяко място на присъединяване; въз основа на местните правила и инструкции се сключват двустранни споразумения, включващи всички мерки и задължения на двете страни за осигуряване на безопасност при извършване на работи в електрическите уредби и електроразпределителната мрежа; в случаите, когато експлоатационното обслужване на електрическата уредба и/или на съоръженията за присъединяване на потребител или производител на електрическа енергия се извършва от трето лице, споразумението е четиристранно;

4. разпределителното предприятие и съседни разпределителни предприятия взаимно съгласуват местните правила и инструкции по безопасност за съответните граници на собственост на електрическите съоръжения;

5. съгласуването на местните правила и инструкции по безопасност се извършва официално в писмена форма;

6. в случай че една от страните желае да извърши промени в местните правила и инструкции, тя трябва да уведоми писмено другата страна и да приложи обосновка за предлаганата промяна; изменените местни правила и инструкции по безопасност се съгласуват официално в писмена форма без неоправдано забавяне;

7. местните правила и инструкции по безопасност за всяко място на присъединяване към електроразпределителната мрежа трябва да бъдат представени на оператора на електроразпределителната мрежа;

8. за всяко място на присъединяване разпределителното предприятие, производителите и потребителите на електрическа енергия, уредбите на които са с оперативен дежурен персонал, трябва да определят длъжностни лица - "отговорници по безопасността", които отговарят за координиране и прилагане на мерки за безопасност при извършване на работи, изискващи обезопасяване на електрическите съоръжения;

9. допуска се един отговорник по безопасността да отговаря за повече от едно място на присъединяване;

10. разпределителното предприятие съставя поименни списъци на отговорниците по безопасността с тяхната длъжност, квалификационна група по безопасност на труда по места на присъединяване; разпределителното предприятие обменя списъци с отговорниците по безопасност със:

а) преносното предприятие и ТДУ при електроенергийния системен оператор - за местата на присъединяване към обекти на преносното предприятие;

б) други разпределителни предприятия - за съответните граници на собственост на електрическите съоръжения;

11. разпределителното предприятие и потребителите и производителите на електрическа енергия, уредбите на които са с оперативен дежурен персонал, се уведомяват в писмена форма за съответните отговорници по безопасността;

12. за всяка промяна в поименните списъци страните се уведомяват взаимно във възможно най-кратък срок.

**Чл. 115.** Реализацията на мерките за безопасност се извършва, както следва:

1. при места на присъединяване на обекти на разпределителното предприятие към обекти на преносното предприятие:

а) за извършване на работи по съоръжения на електроразпределителната мрежа, включително в местата на присъединяване, изискващата страна трябва да се обърне със

заявка към оператора на електроразпределителната мрежа за извеждане на съответното съоръжение от работа;

б) за извършване на работи по съоръжения на страна 110 kV в подстанции 110 kV/СрН, собственост на разпределителното предприятие, включително в местата на присъединяване, изискващата страна трябва да се обърне със заявка към оператора на електроразпределителната мрежа за извеждане на съответното съоръжение от работа; операторът на електроразпределителната мрежа уведомява електроенергийния системен оператор (съответно ТДУ) и съгласува с него заявката;

в) след даването на разрешение отговорникът по безопасността на изискващата страна издава в съответствие с Правилника за безопасност при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи писмено нареждане за работа, което определя необходимите мерки за безопасност съгласно този правилник и местните правила и инструкции за безопасност;

г) операторът на електроразпределителната мрежа разрешава и изпълнява чрез съответния оперативен дежурен персонал изискваните мерки за безопасност, предвидени в писменото нареждане; отговорникът по безопасността на изискващата страна изпълнява своята част от мерките за безопасност, предвидени в писменото нареждане;

2. при места на присъединяване на потребители и производители на електрическа енергия към електроразпределителната мрежа средно напрежение:

а) за извършване на работи по съоръжения в електрическите уредби на потребители и производители на електрическа енергия, включително в местата на присъединяване, изискващата страна трябва да се обърне със заявка към оператора на електроразпределителната мрежа за извършване на съответни превключвания и за изпълнение на мерки за безопасност;

б) след даването на разрешение отговорникът по безопасността на изискващата страна издава в съответствие с Правилника за безопасност при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи писмено нареждане за работа, което определя необходимите мерки за безопасност съгласно този правилник и местните правила и инструкции за безопасност;

в) операторът на електроразпределителната мрежа разрешава и изпълнява чрез дежурния персонал на съответната подстанция 110 kV/СрН изискваните мерки за безопасност, предвидени в писменото нареждане; отговорникът по безопасността на изискващата страна изпълнява своята част от мерките за безопасност, предвидени в писменото нареждане, съвместно с аварийно-ремонтния персонал на разпределителното предприятие.

**Чл. 116.** Регистрацията на мерките по безопасност от изискващата страна и допускането до работа се изпълняват, както следва:

1. след изпълнение на предвидените мерки по безопасност изпълняващата страна пряко или чрез оператора на електроразпределителната мрежа информира изискващата страна;

2. изискващата страна след получаване на информация от изпълняващата страна попълва съответната част от писменото нареждане за работа, в което вписва изпълнените мерки, прочита я на изпълняващата страна и получава потвърждение за верността на изпълнените мерки по безопасност;

3. отговорникът по безопасността на изискващата страна след подписване на писменото нареждане за работа, с което удостоверява изпълнението на предвидените мерки за безопасност, допуска съответния персонал за извършване на планираните работи.

**Чл. 117.** Завършването на работите се изпълнява, както следва:

1. след завършването на работите отговорникът по безопасността на изискващата страна

извежда ремонтния персонал от мястото на работата и информира оператора на електроразпределителната мрежа;

2. страните регистрират времето и оформят завършването на работата със записи в оперативните дневници и в писменото нареждане за работа.

**Чл. 118.** (1) Възстановяването на нормалната схема на електроразпределителната мрежа се изпълнява, като операторът на електроразпределителната мрежа издава диспечерски разпореждания към оперативния дежурен персонал на засегнатите страни за извършване на необходимите превключвания. За случая по чл. 115, т. 1, буква "б" операторът на електроразпределителната мрежа уведомява електроенергийния системен оператор (съответно ТДУ).

(2) Всички превключвания за възстановяване на нормалната схема на електроразпределителната мрежа се регистрират по реда на тяхното изпълнение в оперативните дневници на засегнатите страни.

**Чл. 119.** Съхранението на документацията по безопасността се извършва в съответствие с изискванията на Правилника за безопасност при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи.

## Глава шеста

### КОНТРОЛ ЗА СПАЗВАНЕ НА ПРАВИЛАТА

**Чл. 120.** Контролът за спазване на тези правила е част от контрола за изпълнение на условията на издадените от комисията лицензии.

**Чл. 121.** Всички спорове, възникнали във връзка с прилагане на разпоредбите на тези правила, се отнасят за решаване от комисията по реда на ЗЕ.

### ДОПЪЛНИТЕЛНА РАЗПОРЕДБА

§ 1. По смисъла на тези правила:

1. "Бързо изменение на напрежението" е единично бързо изменение на ефективната стойност на напрежението между две стационарни нива на напрежението с определена, но не точно зададена продължителност.

2. "Изменение на напрежението" е намаляване или увеличаване на ефективната или амплитудната стойност на напрежението, дължащо се обикновено на изменението на общия товар на електроразпределителната мрежа или на част от нея.

3. "Краткотрайно спадане на напрежението" е внезапно намаляване на напрежението между 90 % и 1 % от номиналното напрежение, последвано от увеличаване след кратък интервал от време. Обикновено продължителността на спадане е от 10 ms до 1 min.

4. "Краткотрайно пренапрежение с промишлена честота между фаза и земя" е повишаване на напрежението в определена точка на мрежата с относително голяма продължителност. Обикновено се причинява от оперативни превключвания или повреди, например внезапно изключване на товар, еднофазни к. с., резонансни процеси и др.

5. "Критерий "n-1" е правило, в съответствие с което при изключване на един който и да е елемент от мрежата тя запазва своите функции без претоварвания на останалите елементи, с напрежения във възловите точки в допустими граници, без прекъсване на електроснабдяването на потребители. Възможна е и по-висока степен на сигурност, когато мрежата запазва своите функции при два изключени елемента ("n-2").

6. "Минимална схема на присъединяване" е най-икономичната съвкупност от електрически уредби и електропроводни линии за присъединяването на даден обект, определена в

съответствие с изискванията на действащата нормативна уредба за устройство на територията, за устройство, безопасност и експлоатация на електрическите мрежи, техническите спецификации и използваните от разпределителното предприятие съоръжения и технологии за изграждане и за ремонтно-експлоатационно обслужване на електроразпределителната мрежа.

7. "Намеса на трета страна" са преднамерени или непреднамерени случайни действия на лица извън персонала на разпределителното предприятие, довели до повреди на съоръжения на електроразпределителната мрежа.

8. "Нарушение" е събитие по време на експлоатация, при което едно съоръжение не може да изпълнява предвидените му по проект и предявени функции в резултат на възникнал дефект (отказ) на съставен елемент, грешна манипулация или отклонение на определени технологични параметри, което довежда до частично или пълно излизане на съоръжението от работно състояние или резерв.

9. "Несиметрия на фазните напрежения" е състояние на трифазна система на електрозахранване, при което ефективните стойности на фазните напрежения не са еднакви или ъглите на фазовата последователност не са еднакви.

10. "Ниско напрежение" е напрежение, чиято номинална ефективна стойност е до 1 kV.

11. "Нормални условия на експлоатация" са условия, при които електроразпределителната мрежа осигурява товарите на потребителите при приета схема и автоматично изключване на повредите (нарушения на нормалната работа на съоръжения) от релейната защита, без извънредни ситуации, възникващи от външни въздействия или непреодолима сила.

12. "Показатели за качество на електрическата енергия" са количествено определими характеристики, които се отнасят за честотата, амплитудата, формата на синусоида на напрежението и симетрията на фазните напрежения при трифазна система на електрозахранване.

13. "Преходно пренапрежение между фаза и земя" е краткотрайно колебателно или неколебателно, обикновено бързо затихващо, с продължителност от няколко ms или по-малка. Причинява се от попадения на мълнии, комутации, зареждане на предпазители.

14. "Приемник на електрическа енергия" е уред или технологична инсталация за преобразуване на електрическа енергия в процеса на нейното използване в друг вид енергия.

15. "Средно напрежение" е напрежение, чиято номинална ефективна стойност е от 1 kV до 35 kV.

16. "Третично регулиране на напрежението" е автоматично поддържане на зададени нива на напрежение на шини средно напрежение в подстанции 110 kV/СрН чрез превключване под товар на стъпалните регулатори на силовите трансформатори в подстанциите.

17. "Фликер" (трептене) е усещане за неустойчивост на зрителното възприятие, предизвикано от светлинен дразнител, яркостта или спектралното разпределение на който се изменя в течение на времето.

18. "Флукуации на напрежението" са последователни изменения на напрежението или циклични изменения на обвивната крива на напрежението.

19. "Хармонична съставяща на напрежението" е синусоидално напрежение с честота, кратна на основната честота 50 Hz на захранващото напрежение.

## **ЗАКЛЮЧИТЕЛНА РАЗПОРЕДБА**

§ 2. Тези правила са изготвени на основание чл. 83, ал. 1, т. 5 от Закона за енергетиката.