

Редакція:

28.03.2014

## **МІНІСТЕРСТВО ЕНЕРГЕТИКИ ТА ВУГІЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ**

### **НАКАЗ**

24.12.2013

м. Київ

N 991

Зареєстровано в Міністерстві юстиції України  
25 лютого 2014 р. за N 328/25105

### **Про затвердження Правил проведення протиаварійних тренувань персоналу електричних станцій та мереж**

Відповідно до вимог Закону України "Про електроенергетику", Положення про Міністерство енергетики та вугільної промисловості України, затвердженого Указом Президента України від 06 квітня 2011 року N 382, з метою підвищення надійності роботи об'єднаної енергетичної системи України

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити Правила проведення протиаварійних тренувань персоналу електричних станцій та мереж, що додаються.
2. Директору Департаменту електроенергетики (Меженний С. Я.) в установленому порядку подати цей наказ на державну реєстрацію до Міністерства юстиції України.
3. Цей наказ набирає чинності з дня його офіційного опублікування.
4. Контроль за виконанням цього наказу покласти на заступника Міністра Чеха С. М.

Міністр

Е. Ставицький

ПОГОДЖЕНО:

Голова Державної служби  
України з питань регуляторної  
політики та розвитку підприємництва

М. Ю. Бродський

Голова Державної служби  
України з надзвичайних ситуацій

М. Болотських

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Міністерства енергетики та  
вугільної промисловості України  
24 грудня 2013 року N 991

Зареєстровано  
в Міністерстві юстиції України  
25 лютого 2014 р. за N 328/25105

## **ПРАВИЛА ПРОВЕДЕННЯ ПРОТИАВАРІЙНИХ ТРЕНУВАНЬ ПЕРСОНАЛУ ЕЛЕКТРИЧНИХ СТАНЦІЙ ТА МЕРЕЖ**

### **I. Загальні положення**

1.1. Ці Правила встановлюють порядок планування, підготовки, проведення та підбиття підсумків протиаварійних тренувань, які проводять у процесі виробничої діяльності з персоналом, в обов'язки якого входить прийняття рішень і виконання дій з оперативного управління та експлуатаційного обслуговування енергоустаткування електричних станцій та мереж.

1.2. Вимоги цих Правил поширюються на всіх суб'єктів господарювання в електроенергетиці незалежно від форми їх власності.

1.3. У цих Правилах застосовуються вимоги таких нормативно-правових актів:

Закону України "Про електроенергетику";

Закону України "Про охорону праці";

Положення про Міністерство енергетики та вугільної промисловості України, затвердженого Указом Президента України від 06 квітня 2011 року N 382;

Положення про державний енергетичний нагляд за режимами споживання електричної і теплової енергії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 07 серпня 1996 року N 929 (у редакції постанови Кабінету Міністрів України від 13 лютого 2006 року N 131);

Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів, затверджених наказом Міністерства палива та енергетики України від 25 липня 2006 року N 258, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 25 жовтня 2006 року за N 1143/13017 (у редакції наказу Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 13 лютого 2012 року N 91);

Правил безпечної експлуатації електроустановок, затверджених наказом Державного комітету України по нагляду за охороною праці від 06 жовтня 1997 року N 257, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 13 січня 1998 року за N 11/2451;

Правил взаємовідносин між державним підприємством "Національна енергетична компанія "Укренерго" та суб'єктами (об'єктами) електроенергетики в умовах паралельної роботи в складі об'єднаної енергетичної системи України, затверджених наказом Міністерства палива та енергетики України від 02 червня 2008 року N 303, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 23 липня 2008 року за N 673/15364;

Інструкції про складання і застосування графіків обмеження та аварійного відключення споживачів, а також протиаварійних систем зниження електроспоживання, затвердженої наказом Міністерства палива та енергетики України від 23 листопада 2006 року N 456, зареєстрованої в Міністерстві юстиції України 19 лютого 2007 року за N 151/13418;

Інструкції про розслідування і облік технологічних порушень на об'єктах електроенергетики і в об'єднаній енергетичній системі України, затвердженої наказом Міністерства палива та енергетики України від 09 червня 2005 року N 255, зареєстрованої в Міністерстві юстиції України 10 березня 2009 року за N 208/16224 (у редакції наказу Міністерства палива та енергетики України від 29 грудня 2008 року N 668);

Інструкції з організації протипожежних тренувань на енергетичних об'єктах України, затвердженої наказом Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 13 березня 2012 року N 153, зареєстрованої в Міністерстві юстиції України 28 березня 2012 року за N 465/20778 (далі - Інструкція з організації протипожежних тренувань на енергетичних об'єктах України);

Правил пожежної безпеки в Україні, затверджених наказом Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій від 19 жовтня 2004 року N 126, зареєстрованих у

Міністерстві юстиції України 04 листопада 2004 року за N 1410/10009 (далі - Правила пожежної безпеки в Україні);

Правил пожежної безпеки в компаніях, на підприємствах та в організаціях енергетичної галузі України, затверджених наказом Міністерства палива та енергетики України від 26 липня 2005 року N 343, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 19 жовтня 2005 року за N 1230/11510;

Положення про спеціальну підготовку і навчання з питань технічної експлуатації об'єктів електроенергетики, затвердженого наказом Міністерства палива та енергетики України від 09 лютого 2004 року N 75, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 05 квітня 2004 року за N 418/9017.

1.4. У цих Правилах терміни вживаються в таких значеннях:

аварійна ситуація - стан потенційно небезпечного об'єкта, що характеризується порушенням меж та/або умов безпечної експлуатації, але не перейшов у аварію і за якого всі несприятливі впливи джерел небезпеки на персонал, населення та довкілля утримуються у прийнятних межах за допомогою відповідних технічних засобів, передбачених проектом та/або протиаварійними заходами;

аварійний режим - технологічне порушення в роботі обладнання, об'єкта електроенергетики чи енергосистеми в цілому, яке супроводжується відхиленням хоча б одного з експлуатаційних параметрів за граничнодопустимі значення, що може призвести до пошкодження та виходу з ладу обладнання, припинення електропостачання або до виникнення загрози життю і здоров'ю людей та завдати шкоди довкіллю;

аварія на енергооб'єкті - небезпечна подія техногенного (з конструктивних, виробничих, технологічних, експлуатаційних причин тощо) чи природного походження, яка спричинила загибель людей чи створює на об'єкті або території загрозу життю та здоров'ю людей і може призвести до пошкодження, виходу з ладу або руйнування будівель, споруд та обладнання, порушення виробничого або технологічного процесу чи завдає шкоди довкіллю;

ведучий тренування - особа з числа адміністративно-технічного персоналу, яка бере участь у протиаварійному тренуванні та відповідає за виконання програми тренування шляхом доведення до учасників тренування вступної інформації і вступних настанов, ввідних, тренувальних завдань тощо. Ведучий тренування може суміщати функції контролюючої особи та/або посередника за рішенням керівника тренування;

диспетчерська команда - вказівка здійснити або утриматись від здійснення конкретної дії з керування технологічними режимами та експлуатаційним станом обладнання об'єктів електроенергетики або електроустановок споживачів електроенергії, що віддається диспетчером вищого рівня виділеними

оперативними каналами зв'язку диспетчеру або оперативному персоналу нижчого рівня;

керівник тренування - особа з числа адміністративно-технічного персоналу суб'єкта або об'єкта електроенергетики, яка бере участь у протиаварійному тренуванні та відповідає за організацію, підготовку та проведення тренування і має право вносити зміни до затвердженої програми тренувань та інформувати учасників протиаварійних тренувань щодо її зміни, а також призначає ведучих і контролюючих осіб;

контролююча особа - особа, яка здійснює контроль за діями осіб, які тренуються, бере участь у підбитті підсумків та оформленні протоколу протиаварійного тренування (або іншого звітного документа). Може давати затверджені керівником тренування додаткові увідні;

мережне тренування - тренування, під час якого аварійна ситуація створюється на обладнанні певної ділянки електричної мережі і на підстанціях;

міжсистемне протиаварійне тренування - тренування, у якому аварійна ситуація охоплює мережі та обладнання кількох (не менше трьох) енергосистем з розташованими на їх території електричними станціями, магістральними електричними мережами, мережами енергопостачальних організацій та іншими об'єктами електроенергетики, у якому разом з диспетчером державного підприємства, що здійснює централізоване диспетчерське (оперативно-технологічне) управління об'єднаною енергетичною системою України (далі - НЕК), бере участь оперативний персонал відповідних електроенергетичних систем, електростанцій, енергопостачальних організацій, які територіально розташовані в цих енергосистемах;

об'єктове протиаварійне тренування - тренування на обладнанні окремого об'єкта електроенергетики, у якому аварійна ситуація охоплює його обладнання, що підключено до об'єднаної енергетичної системи України або магістральної теплової мережі (наприклад, електричні станції (крім ядерної частини атомної електричної станції), електричні підстанції, котельні). В об'єктовому протиаварійному тренуванні разом з оперативним персоналом, що обслуговує зазначені об'єкти (мережі) та обладнання, може брати участь диспетчер, якому підпорядкований цей об'єкт;

оперативний персонал - персонал, що виконує оперативне або оперативно-технологічне управління та експлуатаційне обслуговування енергоустаткування електростанцій та мереж. До оперативного персоналу належать: керівний оперативний персонал (диспетчер НЕК, диспетчер центральної диспетчерської служби електроенергетичної системи (далі - ЦДС ЕС), диспетчер оперативно-диспетчерської служби магістральних електричних мереж (далі - ОДС МЕМ), диспетчери енергопостачальної організації та її структурних підрозділів, начальник зміни (черговий інженер) електростанції, підстанції); черговий оперативний персонал електростанцій, підстанцій та структурних підрозділів

енергопостачальних організацій, який виконує оперативне обслуговування енергоустаткування за командами керівного оперативного персоналу; оперативно-виробничий персонал на виробничих дільницях енергопостачальних організацій, який виконує експлуатаційне обслуговування закріпленого за ним енергоустаткування з правом виконання оперативних перемикань;

особи, що тренуються, - особи з числа оперативного та оперативно-виробничого персоналу відповідних об'єктів або суб'єктів електроенергетики, яких згідно з програмою тренувань залучено до виконання умовно-реальних дій з локалізації та ліквідації аварійної ситуації, режиму або аварії на закріплених об'єктах. Особами, що тренуються, можуть бути працівники з числа адміністративно-технічних працівників відповідних служб, районів електричних мереж, цехів, у тому числі з числа персоналу споживачів;

посередник - особа, яка здійснює організаційні, командні та контрольні зв'язки між керівником або ведучим тренування і особами, які тренуються;

програма тренування - зміст і план дій, направлених на вирішення тренувального завдання;

протиаварійні тренування - одна з обов'язкових форм роботи з персоналом. У процесі тренування відтворюються технологічні режими, які пов'язано з порушенням роботи устаткування, його пошкодженням або руйнуванням, обмеженнями у видачі потужності та електроенергії і тепла або з загрозою для життя і здоров'я людей. Протиаварійні тренування можуть проводитись на постійних робочих місцях оперативного персоналу або на спеціально обладнаних для цього місцях з використанням тренажерів, комп'ютерів або за схемами. Протиаварійні тренування необхідно проводити згідно із заздалегідь розробленою програмою, в основу якої покладено технологічні порушення, які практично можуть трапитися або вже колись траплялися. У процесі протиаварійних тренувань перевіряють здатність персоналу самотійно або колективно запобігати виникненню і розвитку аварії та забезпечувати її ліквідацію;

робоче місце - місце постійного або тимчасового перебування працівника в процесі трудової діяльності;

системне протиаварійне тренування - тренування, у якому аварійний стан охоплює обладнання визначеної ділянки однієї енергосистеми з розташованими в ній електростанціями, електричними мережами, підстанціями та іншими енергооб'єктами і в якому разом з оперативним персоналом електроенергетичної системи бере участь оперативний персонал не менше ніж двох енергопостачальних компаній, однієї і більше електростанцій та відповідний персонал окремих найбільш енергоємних споживачів. Системне протиаварійне тренування може бути складовою частиною міжсистемного тренування;

спостерігач - особа, яка бере участь у тренуванні без втручання в оперативні дії персоналу, спостерігає та фіксує зауваження, бере участь у підбитті підсумків тренувань. Спостерігач не має права давати додаткові увідні;

технологічне порушення - пошкодження енергетичного устаткування і споруд, порушення їхньої роботоздатності, нормального режиму роботи або надійності енергооб'єкта, електричних та теплових мереж, що призводить до зупинення або зниження їхньої потужності. Технологічні порушення розділяються на відмови та аварії;

тренувальне завдання - конкретна задана дія (вправа) для учасників тренування;

учасники тренування - керівники, контролюючі особи, спостерігачі, ведучі і посередники та особи, що тренуються.

1.5. У цих Правилах вживаються такі скорочення:

АВР - автоматичне включення резерву;

АПВ - автоматичне повторне включення;

АСУ ТП - автоматизована система управління технологічним процесом;

БТ - блочний трансформатор;

БЩУ - блочний щит управління;

ВП - власні потреби;

Д - деаератор;

ДС - диспетчерська служба;

ЕВ - елегазовий вимикач;

ЕК - енергопостачальна компанія;

ЕС - електроенергетична система;

ЕЦ - електроцех;

ЖТН - живильний турбонасос;

ЖЕН - живильний електронасос;

ІТП - інженерно-технічні працівники;

КТЦ - котлотурбінний цех;

КН - конденсатний насос;

КЗС - клапан зворотний соленоїдний;

КВПіА - контрольно-вимірювальні прилади і автоматика;

КЛ - кабельна лінія;

ЛР - лінійний роз'єднувач;

МБ - машиніст блока;

МВ - масляний вимикач;

МЕМ - магістральні електричні мережі;

МОК - машиніст - обхідник котла;

МОТ - машиніст - обхідник турбіни;

НГО - насос газоохолоджувальний;

НЕК - державне підприємство, що здійснює централізоване диспетчерське (оперативно-технологічне) управління об'єднаною енергетичною системою України;

НАЕК - Національна атомна енергогенеруюча компанія;

ОДС - оперативно-диспетчерська служба;

ОДГ - оперативно-диспетчерська група;

ОВБ - оперативно-виїзна бригада;

ПВ - повітряний вимикач;

ПЗЗ - переносне захисне заземлення;

ПЛ - повітряна лінія;

ПС - підстанція;

ПСКП - пароскидні пристрої;

РЕМ - район електромереж;

РПВ - ручне повторне включення;

РПП - регенеративний повітряний підігрівач;

СМБ - старший машиніст блока;

ТЗ - трансформатор зв'язку;

ТЗН - технічні засоби навчання;

ТЕЦ - теплоелектроцентрально;

ТП - трансформаторний пункт;

ЦДП ЕС - центральний диспетчерський пункт електроенергетичної системи;

ЦДС - центральна диспетчерська служба;

ЦЩУ - центральний щит управління;

ШР - шинний роз'єднувач;

ШЗВК - швидкозапирний відсічний клапан.

## **II. Основні положення**

2.1. Протиаварійні тренування (далі - тренування) є однією з основних форм підготовки оперативного персоналу електроенергетичних систем, енергогенеруючих, енергопостачальних, теплопостачальних компаній та енергопідприємств електроенергетики України.

2.2. Метою тренувань є відпрацювання, закріплення та перевірка навичок виконання персоналом самостійних дій з оперативної ліквідації аварійних ситуацій, режимів та аварій, навчання оперативного персоналу найбільш оптимальним діям для їх попередження та ліквідації, а також перевірка вміння персоналу надавати першу допомогу, користування індивідуальними засобами захисту тощо.

Під час тренувань виявляють недоліки і розробляють рекомендації, спрямовані на підвищення надійності роботи устаткування, безпеки праці, покращення організації обслуговування та навчання персоналу, удосконалення методів проведення тренувань.

2.3. Протиаварійні тренування можна проводити у вигляді ділової гри, яка дає можливість персоналу використати ефект навчання в дії, зрозуміти зв'язок між явищами, які вивчаються, побачити на конкретній моделі процеси взаємодії різноманітних елементів і ланок тощо. Таким чином, у діловій грі реалізується системний підхід до процесу навчання, що дає змогу об'єднувати всі знання, навички та вміння для вирішення проблеми подолання аварійної ситуації або аварії.

2.4. Основними особами під час проведення тренувань є керівник тренування, ведучий тренування, контролююча особа, особи, що тренуються, і за необхідності посередники. У міжсистемних протиаварійних тренуваннях беруть участь

представники Державної інспекції з експлуатації електричних станцій і мереж та Державної інспекції з енергетичного нагляду за режимами споживання електричної і теплової енергії як контролюючі особи в енергопостачальних організаціях, а в разі проведення мережних та об'єктових тренувань в енергопостачальних організаціях - представник територіального підрозділу Державної інспекції з енергетичного нагляду за режимами споживання електричної і теплової енергії як контролююча особа, спостерігач - при необхідності.

Допускається запрошувати до протиаварійних тренувань як спостерігачів з метою обміну досвідом, для ознайомлення з організацією і проведенням тренування персонал інших суб'єктів господарювання (енергокомпаній, енергосистем, електростанцій тощо).

2.5. Для проведення тренування повинні бути заздалегідь підготовлені програма, необхідні допоміжні засоби для тренування.

2.6. Під час планування тренувань енергопостачальних компаній треба передбачати відпрацювання елементів взаємодії з суб'єктами, що експлуатують водо-, газо-, тепломережі, нафтопроводи та інші мережі.

2.7. Протиаварійні тренування можна об'єднувати з протипожежними. Організація та проведення об'єднаних протиаварійних і протипожежних тренувань повинні відповідати вимогам цих Правил, Правил пожежної безпеки в Україні та Інструкції з організації протипожежних тренувань на енергетичних об'єктах України.

### **III. Класифікація тренувань**

3.1. За методом проведення розрізняють тренування:

- 1) за схемами;
- 2) з умовними діями на устаткуванні, яке знаходиться в роботі;
- 3) з реальними діями на виведеному з роботи устаткуванні;
- 4) з використанням ТЗН;
- 5) комбіновані.

Тренування за схемами проводять з використанням технологічних схем і схем нормального режиму без відтворення дій персоналу на робочому місці та устаткуванні, без зв'язку з реальним часом виконання операцій.

Використовуючи відповідні технологічні та ремонтні схеми для різноманітних аварійних ситуацій та режимів, які можуть виникати в роботі обладнання енергооб'єктів та/або режимах електричної та теплової мережі, оперативний персонал відпрацьовує навички швидкого прийняття правильних рішень щодо

необхідних оперативних дій з попередження виникнення, локалізації та наступної ліквідації порушень. Під час тренувань необхідно звертати увагу на час віддачі диспетчерських команд і розпоряджень адміністративно-технічного персоналу підлеглому персоналу, на їх інформативність і змістовність, а також на обсяг інформації, який повинен передаватися оперативному персоналу вищого рівня.

Цей метод доцільно використовувати під час тренувань керівного та чергового оперативного персоналу об'єктів для засвоєння ним знань особливостей схеми, її технологічної гнучкості.

Тренування за схемами дають змогу виявити рівень знання персоналом схеми, а також визначити готовність до співпраці персоналу зміни щодо розподілу обов'язків, обміну інформацією та віддавання розпоряджень.

Тренування з умовними діями персоналу на працюючому устаткуванні проводять у реальному часі з обов'язковим виходом учасників на місця виконання операцій. Цей метод використовують під час тренування з оперативним персоналом, який безпосередньо обслуговує виробничі дільниці.

Тренування з реальними діями на виведеному з роботи устаткуванні (знаходиться в ремонті або резерві, розміщене на навчально-тренувальному полігоні тощо) доцільно проводити для відпрацювання та закріплення персоналом навичок, які вимагають певних професійних прийомів (наприклад, відбирання проби газу з газового реле на трансформаторі, усунення дрібних дефектів устаткування тощо).

Тренування з використанням ТЗН, які функціонують на базі обчислювальної техніки і до яких належать програмні, комплексні та спеціалізовані тренажери, автоматизовані навчальні системи, доцільно проводити для забезпечення можливості багаторазового відпрацювання дій персоналу з можливістю відтворення різних режимів роботи устаткування, навіть таких, які небезпечно створювати на реальному устаткуванні, з фіксацією протікання процесу тренування та його наслідків.

Комбіновані тренування - метод проведення тренування, за якого на розсуд особи, яка складає програму тренування, частина дій виконується учасниками тренування умовно, частина - реально на виведеному обладнанні, а частина - за схемою у будь-яких комбінаціях.

Комбіновані тренування організовують з метою використання переваг усіх перелічених методів для ефективного вирішення тренувальних завдань.

3.2. Залежно від місця проведення, обсягу обладнання та задіяного оперативного і оперативно-виробничого персоналу тренування поділяються на диспетчерські, міжсистемні, системні, мережні або районні (в електричних мережах магістральних електричних мереж та енергопостачальних організацій і їх структурних підрозділів), загальностанційні (блочні, цехові, дільничні) та об'єктові (дільничні або підстанційні).

У генеруючих та енергопостачальних компаніях можна проводити інші види тренувань, визначені чинними документами. Види та умови проведення тренувань і методи їх проведення наведені в додатку 1 до цих Правил.

У центральному апараті управління НЕК проводяться міжсистемні та диспетчерські тренування.

У разі участі персоналу окремих електростанцій чи енергопостачальних організацій у проведенні міжсистемного чи системного тренування керівником тренування повинен бути головний інженер (технічний директор) електростанції чи енергопостачальної організації, який організовує складання програми тренування (на підставі програми, одержаної від електроенергетичної системи), а також підготовку та проведення тренування, призначає ведучого тренування і контролюючих осіб, погоджує участь в тренуванні спостерігачів та затверджує додаткові увідні.

В ЕС проводяться системні та диспетчерські тренування.

Системним вважається тренування, у якому технологічне порушення охоплює обладнання визначеної ділянки однієї енергосистеми з розташованими в ній електростанціями, мережними підприємствами (районами), підстанціями та іншими об'єктами і в якому разом з оперативним персоналом ЕС бере участь оперативний персонал декількох суб'єктів господарювання у межах однієї енергосистеми (зазвичай не менше трьох).

Усі тренування, у яких беруть участь лише диспетчери одного окремого суб'єкта господарювання, вважаються диспетчерськими.

На електростанціях проводяться загальностанційні, блочні, цехові та дільничні тренування.

Загальностанційним вважається тренування, під час якого аварійна ситуація створюється на обладнанні не менше ніж половини цехів, що пов'язані загальним технологічним процесом виробництва електричної та теплової енергії, і в якому разом з начальником зміни або черговим інженером електростанції бере участь оперативний персонал цехів.

Блочним вважається тренування, під час якого аварійна ситуація створюється на обладнанні одного енергоблока і участь в якому бере оперативний персонал енергоблока. Такі тренування проводять з працівниками, які обслуговують блочне обладнання.

Цеховим вважається тренування, яке проводять працівники одного цеху. Цехові тренування можна проводити одночасно з працівниками цілої зміни цеху або по черзі з працівниками окремих робочих місць. До цехового тренування можна

залучати працівників іншого цеху, що має обладнання, технологічно пов'язане з обладнанням цього цеху.

Дільничним на електростанції вважається тренування, у якому аварійна ситуація створюється на дільниці технологічного обладнання і участь у якому бере персонал, що безпосередньо обслуговує цю дільницю.

У НАЕК загальним по енергокомпанії вважається тренування, під час якого аварійна ситуація відбувається на одному чи більше підприємств, в ліквідації якої бере участь персонал енергопідприємства, на якому сталося технологічне порушення, керівний персонал, а також може залучатися персонал інших підприємств.

В енергопостачальних організаціях проводять мережні, диспетчерські, районні, дільничні, підстанційні тренування.

У разі якщо мережне тренування є складовою частиною міжсистемного або системного тренування, то разом з диспетчером енергопостачальної організації в ньому бере участь диспетчер ЕС.

Диспетчерським в енергопостачальних організаціях вважається тренування, у якому беруть участь диспетчери ОДС (ОДГ) або зміна диспетчерів ОДС разом з ОВБ (черговим ПС).

Районним вважається тренування, у якому аварійна ситуація створюється на обладнанні одного району (або його частини) і в якому разом з диспетчером ОДГ бере участь оперативний персонал цього району.

Дільничним у мережі вважається таке тренування, під час якого аварійна ситуація створюється на обладнанні дільниці електромережі і в якому беруть участь оперативні працівники, які обслуговують цю дільницю.

Підстанційним тренуванням вважається таке тренування, під час якого аварійна ситуація створюється на обладнанні однієї електричної підстанції.

У мережних і районних тренуваннях може бути задіяний (за необхідності) оперативний та/або виробничий персонал суб'єктів господарювання (за згодою), які мають:

власні джерела електричної енергії, що працюють паралельно з об'єднаною енергетичною системою України;

об'єкти техногенної небезпеки.

3.3. За іншими ознаками тренування можуть поділятися на такі:

- 1) планові (чергові) та позачергові;
- 2) групові та індивідуальні;

3) об'єднані з протипожежними.

Плановим вважається тренування, яке проводять відповідно до річного плану роботи з персоналом, затвердженого керівництвом суб'єкта господарювання.

Не передбачені графіками протиаварійні тренування є позачерговими.

Позачергове тренування проводиться:

за розпорядженням головного органу у системі центральних органів виконавчої влади у формуванні та забезпеченні реалізації державної політики в електроенергетичному, ядерно-промисловому, вугільно-промисловому, торфодобувному та нафтогазовому комплексах;

за приписами контролюючих органів суб'єктів господарювання і працівників, з вини яких виникла аварійна ситуація та/або аварія;

згідно з розпорядженнями адміністрації суб'єкта господарювання, якщо:

під час планового тренування більше ніж половина учасників отримали незадовільні оцінки;

у оперативного персоналу була перерва в роботі понад три місяці;

працівником (працівниками) було пропущене планове тренування (з поважних причин);

тренування передбачене заходами актів розслідування технологічних порушень;

вимагається опрацювання специфічних навичок.

Залежно від кількості учасників тренування поділяються на групові та індивідуальні.

Індивідуальні тренування проводять згідно з планами спеціальної підготовки або позапланово за розпорядженням адміністрації:

якщо в оперативного персоналу була перерва в роботі внаслідок хвороби, відпустки строком більше 30 календарних днів та з дати проходження працівником останнього тренування минуло понад три місяці;

у разі незадовільних дій персоналу в процесі його діяльності, які призвели до виникнення аварійної ситуації;

у разі отримання персоналом незадовільних оцінок під час чергових тренувань тощо.

Групові тренування повинні бути спрямованими на вирішення колективних протиаварійних завдань за участю працівників, які входять до складу чергової зміни

об'єкта. У програмах спеціальної підготовки групові тренування треба планувати на заключних етапах навчання після відпрацювання навиків виконання індивідуальних завдань.

#### **IV. Планування тренувань**

4.1. Кожна особа зі складу оперативних працівників повинна брати участь у протиаварійному тренуванні під час початкової підготовки (як дублер) один - два рази, а також щокварталу в процесі виробничої діяльності. Періодичність проведення планових тренувань зазначено у додатку 2 до цих Правил.

4.2. Протиаварійні тренування повинні плануватися в програмах спеціальної підготовки оперативного персоналу як базовий захід під час підготовки на посаду та в подальшому - для підтримки кваліфікації під час роботи.

#### **V. Підготовка протиаварійних тренувань**

5.1. Тренування та графіки їх проведення готуються на основі цих Правил та чинних документів (інструкцій, положень, методик) про організацію та проведення протиаварійних тренувань, затверджених в енергокомпаніях і суб'єктах господарювання. До графіка проведення тренувань додається перелік рекомендованих тем.

5.2. Графік тренувань на суб'єктах господарювання повинен складатися на один рік з розбивкою за місяцями. Форму річного графіка проведення групових протиаварійних тренувань (на прикладі блочної електростанції) наведено в додатку 3 до цих Правил. До графіка проведення тренувань додають перелік рекомендованих тем. На основі цього графіка складають відповідні графіки тренувань структурних підрозділів з додатковим внесенням тем тренувань, які не пов'язані з іншими підрозділами. Графіки тренувань підрозділів має затверджувати технічний керівник суб'єкта господарювання або головний диспетчер. Керівники тренувань, які зазначаються в графіках, відповідають за організацію підготовки та проведення тренувань. Керівником тренування призначають особу, вказану в додатку 1 до цих Правил, а за її відсутності - заступника. Під час планування міжсистемних, системних, мережних, районних і загальностанційних тренувань зі складу осіб, вказаних у додатку 1 до цих Правил, призначаються також керівники окремих ділянок тренування.

5.3. Під час вибору теми протиаварійного тренування необхідно враховувати:

аварії та випадки відмов у роботі устаткування, що мали місце на електростанціях та в мережах, особливо з аналогічним устаткуванням;

можливі аварійні ситуації на устаткуванні, які зазначено в типових інструкціях та інших нормативних документах;

ймовірні дефекти свого устаткування та ненормальні режими роботи цієї електростанції і мережі;

можливість виникнення пожежі в аварійних умовах;

випадки введення в експлуатацію нового устаткування, нових електричних та теплових схем і режимів;

"вузькі" місця режимного та експлуатаційного характеру;

матеріали квартальних і річних оглядів технологічних порушень.

5.4. Вибір теми конкретного тренування здійснює керівник тренування.

Зміст тренування не повинен охоплювати велику кількість додаткових умов і нашарування випадковостей. При цьому слід враховувати:

зміни в схемах і режимах роботи устаткування, пов'язані з виконанням ремонтних робіт;

наявність працівників на робочих місцях;

наявність, характер і якість зв'язку між об'єктами;

конструктивні особливості устаткування;

віддаленість енергооб'єктів між собою.

5.5. Згідно з вибраною темою тренування (за винятком тренування з використанням ТЗН) керівником або іншим спеціалістом за дорученням керівника повинна бути складена програма організації та проведення тренування. До розробки програми протиаварійного тренування керівник протиаварійного тренування за необхідності може залучати будь-кого з фахівців виробничо-технічних служб енергопідприємства. Зразки форми і приклади можливої програми тренування наведено у додатках 4, 7, 8, 9 до цих Правил.

У програмі необхідно зазначити:

1) тему і вид тренування;

2) мету і метод проведення тренування;

3) дату, час і місце проведення тренування;

4) керівників і учасників тренування;

5) прізвище, ініціали, посаду керівника гасіння пожежі (для тренувань, об'єднаних з протипожежними);

- 6) посередників з визначенням ділянки контролю, їх прізвища, ініціали, посади (посередниками призначають працівників, які добре знають схему і устаткування ділянки, інструкції, права і обов'язки персоналу, що обслуговує ділянку). Дії керівника гасіння пожежі контролюються керівником тренування;
- 7) спосіб надання учасникам умовних сигналів і вказівок під час тренування;
- 8) порядок користування зв'язком;
- 9) порядок користування додатковими технічними засобами;
- 10) умовний час виникнення аварії;
- 11) схему і режим роботи устаткування до виникнення аварії з вказівками щодо відхилень та ненормальних режимів роботи;
- 12) стан засобів пожежогасіння (для тренувань, об'єднаних з протипожежними);
- 13) ввідні команди учасникам тренування;
- 14) причини виникнення аварії, її розвиток та наслідки;
- 15) причину займання, опис розвитку пожежі і роботи засобів автоматичного пожежогасіння (для тренувань, об'єднаних з протипожежними);
- 16) збалансований у часі опис оптимальної послідовності дій учасників тренування з ліквідації аварії (можливі варіанти та їх порівняльна характеристика).

До програми додають:

- 1) перелік необхідних технічних плакатів і бирок (деякі типи плакатів та порядок їх використання наведено в додатку 5 до цих Правил);
- 2) карти діяльності учасників тренувань (за необхідності). Зразок карти діяльності та складання програми проведення протиаварійного тренування наведено в додатку 7 до цих Правил.

Програмою також повинні визначатися спеціальні вимоги до найбільшого наближення обставин тренування до реальних. Наприклад, під час проведення тренувань з втратою власних потреб у приміщеннях, де проводять тренування, доцільно вимикати робоче освітлення; під час імітації підриву запобіжних клапанів котла доцільно імітувати шумові ефекти тощо. Умови тренування можуть бути ускладнені дзвінками споживачів електроенергії і тепла або іншими факторами, що спрямовані на відвернення уваги учасників (повідомлення про виникнення пожеж, нещасних випадків, звернення до учасників із запитаннями тощо).

Крім того, програма може також містити питання, які стосуються роботи в особливих умовах, протипожежних заходів, охорони праці.

До програми за необхідності потрібно додавати опис найбільш вірогідних помилок учасників, які можуть призводити до більш важких наслідків під час ліквідації технологічного порушення порівняно з наслідками, закладеними програмою, і рекомендації стосовно оцінки їх дій.

Під час розроблення програми тренування у разі необхідності її обговорення з керівниками дільниць, на яких будуть проводити тренування, бажано залучати висококваліфікованих фахівців.

Затверджують програму особи, зазначені в додатку 1 до цих Правил, або їх заступники. Програми мережних і об'єктових тренувань повинні узгоджуватись з керівниками суб'єктів господарювання, що беруть участь у тренуваннях. Програми загальностанційних тренувань повинні узгоджуватись з керівниками структурних підрозділів, які беруть участь у тренуваннях.

Порядок та організація міжсистемних і системних протиаварійних тренувань має передбачати, що програма протиаварійних тренувань енергопостачальної організації та електростанцій складається на основі програми електроенергетичної системи, тему якої визначає НЕК або відповідна електроенергетична система.

Керівник міжсистемного протиаварійного тренування має особисто брати участь у тренуванні і керувати розробленням основних документів з організації та проведення тренування. Призначають керівників і контролюючих осіб тренування, ведучих тренування, спостерігачів на рівні кожного суб'єкта електроенергетики, споживача електричної енергії, які задіяно у тренуванні.

У разі необхідності має створюватись дослідницька група для вирішення спірних питань, що виникли за результатами протиаварійного тренування, перевірки відповідності вимогам нормативних документів штатних структур електропередавальних організацій, визначення можливостей нової техніки, засобів зв'язку, а також у разі включення до програми тренування нових (щойно прийнятих до експлуатації) енергооб'єктів тощо.

Склад керівництва, контролюючих осіб, що здійснюють тренування, спостерігачів та дослідницької групи, чисельний склад яких у кожному випадку визначається, виходячи з основної мети, масштабів тренування, а також складу його учасників, повинен включати мінімально необхідну кількість фахівців, здатних забезпечити організацію та проведення тренування на високому методичному та організаційному рівні.

5.6. Якщо готується тренування, об'єднане з протипожежним, то протипожежну частину тренування необхідно проводити відповідно до вимог Інструкції з організації протипожежних тренувань на енергетичних об'єктах.

5.7. Під час підготовки тренувань з умовними діями працівників на працюючому устаткуванні слід перевірити і за необхідності доповнити наявний комплект

тренувальних плакатів і бирок з необхідними для тренування написами, за допомогою яких імітуються зміни оперативного стану комутаційних апаратів, арматури, пристроїв захисту, показань приладів, дії сигналізації тощо. Матеріал, з якого виготовляються плакати, має відповідати вимогам техніки безпеки. Плакати та бирки повинні відрізнятися формою і кольором від тих, які використовують у процесі експлуатації, мати додатковий напис "тренувальний" і пристосування для закріплення на місцях (вушка, петлі, магніти тощо). Розмір їх має бути таким, щоб під час розміщення на устаткуванні або на апаратах управління вони не заважали обслуговуванню діючого устаткування. Кількість і зміст плакатів і бирок на робочому місці має бути достатнім для однозначного визначення причини аварійної ситуації. Там, де вивішування плакатів і бирок у необхідній кількості викликає труднощі або може перешкоджати персоналу, який знаходиться на чергуванні (наприклад, на щитах управління великих ПС зі значною кількістю приладів, ключів управління, символів обладнання і комутаційної апаратури, сигнальних табло тощо), для учасників тренування виготовляють спеціальні картки зі стислою інформацією, які передають учасникам тренування у відповідний (згідно з програмою тренування) момент часу, наприклад:

Мнемосхема показує: відключені вимикачі Л1, Л5, Т1, ШСВ, вимикач Л3 в увімкненому положенні;

Загорілися табло центральної сигналізації:

на панелі "Робота УРОВ";

на панелі "Пуск ДФЗ";

на панелі "Несправність ланцюгів напруги";

на панелі "Обрив ланцюгів управління" тощо.

Така карточка не має містити відомостей щодо показань вимірювальних приладів. Інформацію щодо їх показань посередник має надавати на запит учасника тренування, причому повідомляти необхідно лише про показання приладів, на які вказує той, що тренується.

5.8. Якщо тренування планується проводити з допомогою ТЗН, то перед його початком необхідно:

перевірити працездатність технічних засобів навчання;

перевірити можливість проведення тренування за вибраною темою з кожного робочого місця учасників тренування;

перевірити введення в роботу системи автоматизованого аналізу результатів тренування (автоматизована оцінка, документування) і правильність її функціонування;

перевірити комплектність необхідної документації;

встановити вихідний режим тренування на усіх робочих місцях.

5.9. Якщо програмою передбачено використання звукозапису переговорів, то перед початком тренування необхідно перевірити справність відповідної апаратури.

5.10. Як прикінцеві положення в програмі протиаварійного тренування можуть бути наведені варіанти ліквідації умовної аварії, найбільш повчальні приклади з досвіду попередніх тренувань, питань тактики, керівних документів тощо.

Програмою протиаварійних тренувань електропередавальної організації має бути передбачено залучення (за необхідності) до тренування персоналу споживачів - власників енергооб'єктів (за їх погодженням).

Одночасне проведення протиаварійного тренування оперативного та оперативно-виробничого персоналу для двох або більше змін не допускається.

5.11. Опис послідовності дій щодо ліквідації умовної аварії або аварійної ситуації має бути максимально наближеним до реальної хронології подій. З цією метою учасники тренувань мають обов'язково здійснювати аналіз даних приладів (показників місць пошкоджень), огляд відповідного обладнання (ділянок електричних мереж) з оформленням передбачених ПБЕЕ документів, дотриманням процедури ведення оперативних переговорів і записів та регламенту оперативних повідомлень.

5.12. Якщо програмою передбачена аварійна ситуація, пов'язана зі знеструмленням екологічно (техногенно) небезпечних об'єктів, відпрацьовується відповідна взаємодія щодо заживлення цих об'єктів з персоналом споживача та контролюється організація оперативних повідомлень територіальних органів Державної служби України з надзвичайних ситуацій.

5.13. Організація (за необхідності) підготовки додаткових увідних і процедури їх надання в процесі тренування покладається на керівника тренувань відповідного рівня.

Визначаючи тему увідних, необхідно виходити з тривалості і масштабності тренування, всебічного опрацювання в умовно-реальних діях питань з ліквідації наслідків аварійної ситуації в мережах суб'єкта електроенергетики.

Додаткові увідні мають бути затверджені керівником тренування та не суперечити програмі протиаварійного тренування.

5.14. Під час міжсистемного та системного протиаварійного тренування кількість додаткових увідних, розроблених центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику в електроенергетичному комплексі, для кожної

енергопостачальної компанії та електростанції, які залучені до тренування, має бути обмеженою (як правило, однією або двома).

5.15. Додаткові увідні вкладають у конверти, які скріплюються печаткою і вручають, як правило, контролюючій особі, яка вводитиме їх на об'єктах тренування. На конвертах зазначаються час і місце розкриття додаткових увідних. Додаткова увідна оголошується керівнику тренування на об'єкті, який має ввести її в дію через оперативний персонал об'єкта, що тренується.

5.16. Під час підготовки тренувань на електростанції необхідно підготувати знаки, які відрізняли б осіб, які беруть участь у тренуванні, від персоналу працюючої зміни. Такими знаками можуть бути наруканні пов'язки різних кольорів для учасників і посередників.

5.17. Перед проведенням тренування керівник тренування (у разі необхідності) повинен провести попередній розбір програми з керівниками тренування на дільницях, контролюючими особами, здійснюючими тренування, і посередниками з уточненням порядку дій учасників і обговоренням можливих помилок.

5.18. Програми мережних та об'єктових (за необхідності) протиаварійних тренувань енергопостачальних організацій треба погоджувати з електроенергетичною системою за умови, що ці тренування є складовою системного тренування і складаються на основі програми електроенергетичної системи.

## **VI. Проведення тренувань**

6.1. Протиаварійні тренування треба проводити у вільний від чергування час, який зараховується працівникам як робочий, з урахуванням вимог чинного законодавства щодо тривалості роботи й відпочинку. Забороняється проводити протиаварійні тренування з умовними діями на устаткуванні, яке знаходиться в роботі, під час ранкового і вечірнього максимуму навантаження.

Під час проведення тренування учасники мають суворо дотримуватися вимог нормативних документів з охорони праці.

Під час проведення тренувань, об'єднаних з протипожежними, усі вказівки керівника гасіння пожежі повинні бути обов'язковими для учасників тренування.

Перед початком тренування необхідно перевірити:

явку і готовність персоналу до тренування;

готовність робочих місць, технічних і навчальних засобів, їх відповідність умовам тренування;

готовність до проведення тренування програмних і технічних засобів на енергоблоках, оснащених сучасними засобами керування на базі АСУ ТП;

наявність вихідної документації, плакатів, бирок, карток, засобів розпізнавання учасників і посередників;

працездатність системи організації телефонного та радіопошукового зв'язку;

готовність до використання автоматизованої системи документування процесу і результатів тренування.

Груповим тренуванням має передувати вступна інформація і вступні настанови керівника тренування, а також адаптація учасників до вихідного режиму тренування. Початок і кінець тренування треба здійснювати за командами керівника тренування і фіксувати із зазначенням часу.

Контролюючі особи можуть створювати та ускладнювати обстановку з розвитку аварійної ситуації (аварії), передбаченої програмою тренування, шляхом подавання додаткових увідних, які не суперечать програмі тренування та які затверджено керівником тренування; контролювати порядок їх отримання і хід виконання тими, хто тренується, правильність надання оперативних розпоряджень, оперативність оцінки ситуації і прийняття рішення, чи своєчасно і правильно ставляться (ставились) завдання учасникам тренувань; підтримувати постійний зв'язок з керівником тренування для доповіді про принципові рішення, що приймаються протягом тренувань.

Результати проведення протиаварійного тренування заносять до журналу обліку протиаварійних тренувань, зразок якого наведено в додатку 6 до цих Правил.

6.2. Тренування за схемами проводять міжсистемні та диспетчерські тренування НЕК, системні та диспетчерські тренування (у тому числі в складі міжсистемного) в електроенергетичних системах, мережні (районні) і диспетчерські тренування в електричних мережах, об'єктові та дільничні тренування.

Тренування за схемами проводять безпосередньо на робочих місцях або в спеціально пристосованих для проведення тренувань приміщеннях, що мають необхідне устаткування. Можливе використання схем в електронному вигляді, які також повинні бути пристосовані до особливостей тренувального режиму. Кожний учасник тренування повинен мати схему частини електричної мережі, яку він обслуговує. Аналогічні схеми повинні мати також посередники і керівник тренування. Перед початком тренування на кожній схемі необхідно позначити її вихідний стан: положення комутаційних апаратів або запірної арматури, відключені дільниці, відхилення від нормального режиму на момент, який передуює аварії. Посередники, якщо вони перебувають в іншому приміщенні, мають користуватися аналогічними схемами.

Під час проведення тренувань за схемами на робочих місцях використовують усі наявні там засоби відображення інформації і зв'язку (за умови невтручання в

технологічний процес та негайного припинення тренування в разі ускладнення режимної обстановки, виникнення технологічного порушення тощо).

Не допускається використовувати засоби оперативно-інформаційних комплексів для відображення ремонтного стану мереж та обладнання, подавання сигналів щодо автоматичних відключень вимикачів, зміни режиму навантажень, напруг тощо. Зазначена інформація повинна відображатися тим, хто тренується, на схемах.

Перед початком тренування його учасникам надається вступна інформація і вступні настанови. У вступній інформації зазначають:

керівника тренування, посередників та їх функції;

режим роботи, що передуює аварійній ситуації;

відхилення від нормальної схеми;

порядок використання зв'язку;

час виникнення аварії;

перелік персоналу, який бере участь у тренуванні.

За необхідності додатково надається повідомлення про метеорологічні умови та сезонні явища (повінь, ожеледь, гроза, низька температура повітря тощо).

Тренування розпочинається з подачі керівником тренування сигналу про її початок (повідомленням "Увага! Тренування почалося!") та подальших повідомлень посередників або керівника тренування про зміни, які виникли в режимах, про відключення устаткування, про стан мнемосхеми, оперативної схеми, технологічної схеми тощо та про показання приладів на робочих місцях.

Тренування треба проводити у формі оперативних переговорів учасників, посередників, ведучих і керівника тренування. При цьому посередники або ведучі тренування ведуть переговори від імені оперативних працівників, не задіяних у тренуванні. Переговори необхідно проводити так, ніби вони ведуться за реальних умов, а перед кожним повідомленням додаються слова "по тренуванню".

Учасники тренування мають вносити до схеми всі зміни, які сталися під час тренування і про які повідомляють посередники і керівник тренування.

Якщо в тренуванні бере участь зміна диспетчерів і посередники, то їх рекомендовано розміщувати в окремих приміщеннях з прямим телефонним зв'язком між ними. Тренування ведеться у формі оперативних переговорів. За такого методу тренування кожному диспетчеру надається інформація про розвиток аварійної ситуації та про хід її ліквідації в межах схеми окремої дільниці. Повну картину розвитку подій у ході тренування одержують тільки шляхом об'єднання

даних, отриманих від кожного з посередників. Таке об'єднання потрібно здійснювати на загальній схемі, де учасники відмічають усі зміни в ході тренування.

Міжсистемні і системні тренування здійснюють одним з таких способів:

учасники перебувають поза робочими місцями;

учасники перебувають на своїх робочих місцях.

Під час тренування поза робочими місцями між особами, які беруть участь у тренуванні, необхідно встановити телефонний зв'язок. У кожного учасника має бути відповідна схема, на якій фіксуються всі операції з ліквідації аварійної ситуації. Ведучі тренування надають вступну інформацію і настанови учасникам тренування в час, визначений програмою тренування.

Під час тренування на робочих місцях на кожне робоче місце необхідно виділити окремий канал зв'язку для використання його в тренуванні, а реальне управління режимом роботи енергосистемою проводити іншими каналами зв'язку. Якщо окремий об'єкт енергосистеми має тільки один канал зв'язку з диспетчером енергосистеми, то для залучення працівників цього об'єкта до міжсистемного (системного) тренування необхідно організувати додатковий канал зв'язку.

6.3. Тренування з умовними діями учасників на працюючому устаткуванні з умовними діями учасників проводять загальностанційні, блочні, цехові, мережні або районні, дільничні, підстанційні тренування. За необхідності зазначені тренування поєднують між собою.

Під час підготовки і проведення тренування учасникам і посередникам забороняється здійснювати будь-які операції з устаткуванням, доторкатися до пристроїв управління на пультах, а за появи дійсно аварійних ситуацій необхідно негайно припинити тренування.

Перед початком тренування посередники (або контролюючі особи) повинні здійснити імітацію аварійної ситуації шляхом розвішування на устаткуванні, пристроях управління, приладах, пристроях захисту і сигналізації тренувальних плакатів і бирок, за допомогою яких відображаються зміни, що сталися внаслідок аварії. Розвішують плакати і бирки за відсутності на робочих місцях учасників тренування. Плакати і бирки не повинні заважати працюючим виконувати їх обов'язки.

Після розвішування плакатів і бирок керівник тренування або посередник надають учасникам тренування вступну інформацію і вступні настанови.

Учасників тренування можна допускати на робочі місця лише після сигналу про його початок, переданого телефоном або по радіо одночасно для всіх, або усного повідомлення з боку керівника, посередників у визначений час: "Увага! Тренування почалося!".

Після подання сигналу про початок тренування всі учасники повинні приступити до огляду робочих місць, плакатів та бирок і до ліквідації умовної аварійної ситуації. Зміни в стані комутаційної апаратури і запірної арматури, фіксацію стану сигнальних табло, квітання ключів управління учасники мають імітувати за допомогою умовних дій шляхом зняття та перевертання плакатів і бирок з поясненням своїх дій посередникам. Наприклад, учасник повинен включити вимикач лінії А, на ключі управління якого на мнемосхемі зі світловою сигналізацією висить плакат "Мигає" (в дійсності вимикач знаходиться у включеному стані, а його автоматичне відключення за умовами тренування показується плакатом). Він повинен підійти до місця розташування ключа управління вимикачем, сказати: "Квитую ключ управління вимикачем лінії А" і перевернути плакат, який висить на ключі управління цього вимикача. На зворотному боці плаката має бути напис "Відключено". Далі учасник продовжує: "Включаю вимикач лінії А" і знімає плакат "Відключено". Якщо на ключі управління немає плакатів, то це означає, що положення вимикача за умовами тренування відповідає реальній схемі. Для того, щоб показати, що вимикач з якоїсь причини не включився, посередник вивішує на його ключ управління плакат "Мигає".

Посередники зобов'язані реєструвати всі дії учасників на бланках або картках діяльності, втручатися в тренувальний процес з робочими повідомленнями і за необхідності шляхом вивішування, зняття або перевертання плакатів та бирок.

Якщо тренуванням охоплюється декілька ділянок, то аварійні ситуації на кожній з них повинні узгоджуватись посередниками за допомогою плакатів та бирок (під час тренування) з урахуванням змін на кожній ділянці. Для цього дії посередників повинні координуватись керівником тренування. Керівник тренування повинен перебувати на робочому місці оперативної особи, яка керує ліквідацією умовної аварії, слідкує за зміною ситуації в переговорах учасників і повідомленнями посередників, інформує посередників про хід тренування в цілому. Зміни аварійної ситуації на окремих ділянках здійснюють відповідно до програми.

Наприклад, в електричних мережах проводять ділянкове тренування. Працівникам підстанції "А" 110 кВ надається ввідна інформація про роботу диференційного захисту шин 110 кВ, а працівникам тупикової підстанції "Б", яка живиться від підстанції "А", - інформація про зникнення напруги.

Під час тренування працівники підстанції "А" виконують огляд шин 110 кВ, виділяють пошкоджену ділянку, приймають напругу на шини 110 кВ і подають напругу на підстанцію "Б". Вступна інформація про появу напруги працівникам підстанції "Б" надається через посередника після повідомлення керівника тренування, що знаходиться на підстанції "А", або через визначений програмою час після початку тренування. Під час складання програми необхідно визначити час, необхідний працівникам підстанції "А" на огляд відповідно шин 110 кВ, відділення пошкодженої ділянки та подачу напруги на підстанцію "Б".

Переговори та пояснення між посередниками і учасниками тренування мають бути зведеними до мінімуму і не містити підказок, запитань з натяками, несхвальних відгуків.

У разі користування під час тренування телефонним і радіозв'язком кожную розмову щодо тренування необхідно починати словами "по тренуванню".

Не рекомендовано під час тренування використовувати працюючі пристрої телемеханіки на устаткуванні, яке знаходиться в роботі, для відображення комутаційного стану апаратури, запірної арматури, передачі сигналів на сигнальних табло та імітації змін у показаннях вимірювальних приладів.

Після закінчення тренування усі плакати і бирки необхідно зняти з робочих місць і устаткування.

6.4. Тренування з реальними діями на устаткуванні, виведеному з роботи, організовують таким чином, щоб їх проведення не знижувало надійності працюючого устаткування суміжних ділень.

Вибір теми тренування здійснюється таким чином, щоб максимально задіяти всі робочі пристрої управління устаткуванням.

Перед початком тренування керівник тренування повинен надати всім учасникам вступну інформацію і вступні настанови, у яких повідомити про режим роботи і стан устаткування на момент початку тренування, про автоматичні відключення та інші ознаки порушень в роботі устаткування. Учасники тренування приступають до ліквідації аварії після команди: "Увага! Тренування почалося!". Наприклад, у початковому стані турбогенератор N 1 працює з повним навантаженням. Працюють конденсатні насоси I-A, I-B, насос I-Б резервний, вакуум у конденсаторі 96 %. Відключився насос I-B, автоматика не включила насос I-Б. Вакуум у конденсаторі починає знижуватись.

Після оцінювання початкової ситуації учасники приступають до ліквідації аварійної ситуації. Під час ліквідації умовної аварії необхідно виконати реальні дії з устаткуванням (наприклад, здійснити пуск насоса I-B вручну), що передбачені програмою тренування. У цьому разі учасник не повинен повідомляти посередника про свої дії, операції, але він зобов'язаний надати посереднику таку інформацію, яку в реальних умовах він би надав безпосередньому керівнику зміни або працівникам суміжних ділень.

6.5. Проведення тренувань з використанням технічних засобів навчання (далі - ТЗН) дає змогу максимально наблизити діяльність персоналу до реальної без впливу на діюче устаткування, підвищити ефективність контролю та оцінювання дій учасників тренування. Найбільш ефективними є тренування на тренажерах-копіях і комп'ютерних тренажерах, щити управління яких є подібними до робочого місця.

Повнота вирішення тренувальних завдань під час використання ТЗН не повинна залежати від обмеженості їх функціональних можливостей. Кожна тема тренування повинна охоплювати аварійне завдання в повному обсязі.

Операції управління устаткуванням, що не можуть бути проведені за допомогою ТЗН, повинні відтворюватись умовно (наприклад, у вигляді рапорту посереднику).

Перед проведенням тренування учасників потрібно ознайомити з технічними засобами навчання і провести попереднє тренування з використанням навчальних вправ.

Після засвоєння учасниками взаємодії з ТЗН керівник тренування за допомогою посередників повинен перевірити працездатність системи технічних засобів, можливість імітації аварії згідно з програмою, виділити режими, які будуть відпрацьовуватися умовно, і встановити початковий режим тренування.

Вступна інформація і настанови надаються учасникам після зайняття ними робочих місць і встановлення початкового режиму. Вступна інформація, яку повідомляє учасникам керівник або посередник, має містити:

особливості інформаційно-оперативного комплексу ТЗН, прийняті умовності та спрощення;

загальну характеристику початкового режиму;

відхилення від нормальної схеми;

порядок використання зв'язку;

способи оцінювання тренувальних дій;

орієнтовний час виникнення аварії.

У процесі тренування керівник тренування або посередники здійснюють імітацію збурень, відхилень параметрів, відмов, зупинок механізмів, порушень дії автоматики тощо відповідно до програми тренування і з урахуванням конкретної діяльності учасників.

Припиняють тренування за командою керівника тренування, після чого необхідно зробити відповідні позначення в документах і почати збір та облік зареєстрованої інформації.

6.6. На суб'єкті господарювання (за потреби) мають бути розроблені перелік комбінованих тренувань з різними варіантами їх проведення та макети реалізації програм відповідних тренувань.

Під час надання вступної інформації та настанов керівник комбінованого тренування повинен поряд з функціональними характеристиками вказати розподіл

учасників за робочими місцями.

Методика проведення комбінованих тренувань базується на вищезгаданих автономних методиках.

## **VII. Розбір тренувань**

7.1. Під час розбору тренувань здійснюються:

оцінювання правильного прийняття рішень, ведення оперативних переговорів і здатності (вміння) керувати діями підлеглого персоналу під час тренування;

визначення необхідних заходів, спрямованих на підвищення надійності роботи устаткування і безпеки працівників, покращення організації обслуговування устаткування з боку оперативних працівників, удосконалення засобів і організації тренування.

7.2. Розбір тренувань мають починати, як правило, відразу після їх закінчення керівник тренування разом з контролюючими (посередниками). Якщо організувати розбір тренування безпосередньо після його закінчення неможливо (наприклад після міжсистемного, системного та мережного тренування), він повинен проводитись у наступні дні, але не пізніше ніж через десять робочих днів.

7.3. Під час розбору блочних, цехових, підстанційних, дільничних, диспетчерських, об'єктових тренувань мають бути присутніми всі його учасники. Під час розбору міжсистемних, системних, мережних і загальностанційних тренувань обов'язкова присутність тільки учасників з найбільш важливих дільниць, які було охоплено аварією. Для решти учасників розбір може бути проведено на робочих місцях посередниками. Розбір міжсистемних, системних і мережних тренувань можна здійснювати по телефону.

7.4. Під час розбору щодо кожного учасника тренування необхідно з'ясувати:

правильність розуміння того, що відбулося;

правильність прийняття рішень, ведення оперативних переговорів і вміння керувати підлеглим персоналом;

помилки, допущені учасниками, та їх причини.

7.5. Під час розбору тренування його керівник має вислухати повідомлення контролюючих (посередників) про дії кожного учасника, проаналізувати карти діяльності і за необхідності вислухати учасників, вказати на їхні помилки і затвердити індивідуальну та загальну оцінки тренувань.

Керівник тренування приймає рішення про включення конкретних заходів за результатами проведення протиаварійного тренування до протоколу (або іншого

звітнього документа) протиаварійного тренування.

Під час проведення розбору протиаварійного тренування, об'єднаного з протипожежним, керівник гасіння пожежі повинен, крім того, доповісти керівнику тренування про ситуацію, що склалася, і прийняті рішення з ліквідації пожежі та розвитку аварії, а також відзначити правильні дії і недоліки, виявлені під час ліквідації пожежі.

7.6. Під час формування оцінок учасників тренування необхідно керуватись таким:

якщо рішення і дії учасника тренування могли призвести до розвитку аварії або нещасного випадку, то виставляють оцінку "незадовільно";

якщо рішення і дії учасника тренування пов'язані з помилками, які не погіршують ситуації, а тільки збільшують час ліквідації аварії, то залежно від кількості та характеру помилок виставляють оцінку "добре" або "задовільно";

якщо учасник тренування приймав рішення і діяв без помилок, то йому виставляють оцінку "відмінно".

7.7. Особам, яким за результатами тренування виставлено оцінку "задовільно", рекомендується додатково пройти індивідуальні тренування за темою, що пов'язана з допущеними помилками. Особам, які припустилися грубих помилок та одержали незадовільні оцінки за результатами проведення протиаварійного тренування (як групового, так й індивідуального), необхідно протягом наступних 15 днів пройти індивідуальне протиаварійне тренування або за рішенням керівника тренування, якщо більшість з учасників групового тренування отримали незадовільні оцінки, повинно бути проведене повторне групове протиаварійне тренування в строк не пізніше ніж через 30 днів.

7.8. Особи, що вчинили грубі помилки й одержали незадовільні оцінки за результатами двох (у тому числі й повторного (індивідуального)) протиаварійних тренувань поспіль, відсторонюються від виконання посадових обов'язків, і їм призначається позачергова перевірка знань.

7.9. Результати протиаварійного тренування необхідно занести до журналу обліку протиаварійних тренувань (додаток 6). Протокол розбору підсумків протиаварійного тренування (додаток 10) потрібно оформлювати тільки при проведенні міжсистемних, системних тренувань, а також інших тренувань, що проводяться в складі міжсистемних та системних тренувань. Оформлювати протокол має ведучий тренування, а визначати загальну оцінку проведеного тренування в мережах / на енергообладнанні окремого суб'єкта електроенергетики - керівник тренування з урахуванням пропозицій та зауважень ведучого тренування, інших контролюючих осіб та спостерігачів.

Зауваження контролюючих осіб (спостерігачів) та окрема думка керівника протиаварійного тренування під час проведення міжсистемних і системних тренувань додаються до протоколу і є його невід'ємними частинами.

Під час аналізу дій в ході тренування до протоколу необхідно заносити не тільки персональні зауваження та оцінки кожного з учасників, а й також організаційні недоліки, наприклад: недосконалість діючої схеми електричних мереж енергоустаткування; неukoмплектованість персоналом, автотранспортом і спеціалізованою технікою, сучасними засобами виявлення місця пошкодження в мережах, аварійним запасом матеріалів, засобами зв'язку; неналежна наявність пересувних автономних джерел живлення та оперативність їх задіяння; недосконалі організація взаємодії з територіальними органами Державної служби України з надзвичайних ситуацій, органами місцевого самоврядування тощо.

### **VIII. Індивідуальні тренування**

8.1. Індивідуальні тренування проводять як заходи з перевірки вміння окремих працівників розпізнавати аварійну ситуацію, приймати рішення та здійснювати необхідні операції з ліквідації аварії. В індивідуальному тренуванні бере участь також контролююча особа, яка має забезпечувати організацію підготовки засобів навчання, супроводжувати процес тренування, здійснювати його розбір.

8.2. Індивідуальні тренування повинні організовуватись позачергово у таких випадках:

з працівниками, що вперше допускаються до самостійної оперативної роботи на конкретному робочому місці після закінчення дублювання;

за рішенням комісії з перевірки знань - як частина програми з перевірки знань;

після помилок, допущених під час виконання робіт, пов'язаних з відключенням і включенням агрегатів, комутаційної апаратури, при взаємодії з підсистемами АСУ ТП тощо;

після аварій, що сталися під час пуску, зупинки устаткування або відмови в роботі устаткування в нормальних режимах;

у разі незадовільних оцінок у груповому тренуванні;

після перерви в роботі, пов'язаної з відпусткою, хворобою тощо, більше трьох місяців.

8.3. Під час проведення індивідуального тренування, пов'язаного із закінченням дублювання, перевіркою знань або довготривалою перервою в роботі, тема тренування обирається контролюючою особою довільно (бажано із затвердженого переліку тем). Якщо індивідуальне тренування пов'язане з конкретними помилками, допущеними учасником у груповому тренуванні або після аварії, то

обрання теми тренування має бути пов'язане з цими помилками або характером аварії.

8.4. Індивідуальні тренування проводять за тими самими методами, що й групові. Найкращим є проведення індивідуальних тренувань з використанням ТЗН, а саме: тренажерів і автоматизованих навчальних систем на базі комп'ютерів.

8.5. Вимоги до організації, підготовки, проведення та розбору індивідуальних тренувань за схемами і на робочих місцях мають відповідати вимогам до групових тренувань (розділи V - VII цих Правил).

8.6. Під час підготовки до тренування контролююча особа повинна:

організувати перевірку та включення в роботу технічного засобу, за допомогою якого будуть проводити тренування;

обрати тему тренування, підготувати план тренування з урахуванням необхідних збуджень, відмов і відхилень, які будуть імітуватися, намітити послідовність або час внесення відповідних змін;

випробувати органи управління процесом тренування, систему автоматизованого оцінювання і документування;

підготувати усні запитання до учасника, які може бути використано для відвернення його уваги з метою інтенсифікації інформаційного навантаження, спрогнозувати вірогідні помилки та адекватні управлінські дії;

установити початковий режим тренування.

8.7. Розбір тренування повинен проводитись контролюючою особою разом з учасником з аналізом його дій відповідно до необхідних документів. Оцінка дій учасника встановлюється контролюючою особою з урахуванням критеріїв, визначених пунктом 7.6 розділу VII цих Правил.

#### **IX. Розроблення заходів за результатами тренування**

9.1. Виявлені під час розбору тренування зауваження та пропозиції стосовно надійності роботи устаткування, безпеки праці та організації проведення тренувань потрібно заносити до журналу обліку протиаварійних тренувань (або до протоколу протиаварійного тренування) і доводити до відома керівників суб'єкта господарювання та підрозділів. Керівники суб'єкта господарювання та підрозділів повинні розглянути зазначені пропозиції і вжити заходів щодо їх реалізації; відобразити вжиті заходи у розпорядчому документі із вказівкою строків виконання та відповідальних осіб.

9.2. Програма тренування та журнал обліку протиаварійних тренувань після тренування передаються на робоче місце особи, яка відповідала за ліквідацію

умовної аварії, для подальшого ознайомлення з цими документами учасника тренування. Усі пропозиції учасників щодо проведеного тренування повинні повідомлятися керівнику тренування. З програмами тренування та помилками, що були допущені під час тренування, потрібно ознайомлювати відповідний оперативний персонал після їх проведення.

**X. Основні вимоги до технічних засобів тренування**

До технічних засобів, які використовуються під час проведення протиаварійних тренувань, встановлюються такі вимоги:

можливість формування зі складу окремих підсистем технічно, програмно та організаційно пов'язаного комплексу робочих місць основних працівників зміни, за допомогою якого можна вирішувати завдання колективного управління устаткуванням;

наявність системи автоматизованої побудови тренувальних вправ, яка дає змогу приводити засоби тренування в стан, що відповідає сценаріям тренування;

можливість керування тренуванням згідно зі сценарієм з боку керівника тренування з оперативним внесенням змін до режимів, які імітують, з формуванням команд на окремі робочі місця та реєстрацією всіх режимів моделювання.

Заступник директора  
Департаменту електроенергетики

Б. В. Соркін

Додаток 1  
до Правил проведення  
протиаварійних тренувань  
персоналу електричних станцій та  
мереж  
(пункт 3.2)

**Види протиаварійних тренувань і методи їх проведення**

|                  |                |                                |                        |   |
|------------------|----------------|--------------------------------|------------------------|---|
| Місце проведення | Вид тренування | Ким затверджується<br>програма | Керівник<br>тренування | Р |
|------------------|----------------|--------------------------------|------------------------|---|

| 1                                   | 2                            | 3                                                   | 4                                                   |           |
|-------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------|
| Диспетчерський пункт НЕК*           | Міжсистемне                  | Головний диспетчер НЕК                              | Головний диспетчер НЕК                              | З д       |
|                                     | Диспетчерське                | Начальник оперативно-диспетчерського управління НЕК | Начальник оперативно-диспетчерського управління НЕК | З Т к з   |
| Диспетчерський пункт ЕС             | Системне                     | Головний диспетчер ЕС                               | Головний диспетчер ЕС                               | З д       |
|                                     | Диспетчерське                | Начальник ЦДС ЕС                                    | Начальник ЦДС ЕС або його заступник                 | З Т к з   |
| Електростанція з цеховою структурою | Загальностанційне або блочне | Головний інженер електростанції                     | Головний інженер електростанції або його заступник  | З д д а   |
|                                     | Цехове. Дільничне            | Начальник цеху або дільниці                         | Начальник цеху або дільниці, їхні заступники        | З р д д а |
| Електростанція з                    | Загальностанційне            | Головний інженер                                    | Головний                                            | З         |

|                                                                                                                         |                                              |                                                                        |                                                                           |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| безцеховою<br>структурою                                                                                                |                                              | електростанції                                                         | інженер<br>електростанції<br>або його<br>заступник                        | д<br>д<br>к                |
| НАЕК.<br>Проммайданчик<br>одного з<br>енергопідприємств<br>НАЕК, центр<br>управління<br>аварійними<br>ситуаціями в НАЕК | Загальне по НАЕК                             | Призначають<br>наказом по НАЕК з<br>числа технічних<br>керівників НАЕК | Призначають<br>наказом по<br>НАЕК з числа<br>технічних<br>керівників НАЕК | в<br>п<br>т<br>к<br>к<br>в |
| Енергопостачальні<br>організації та<br>суб'єкти<br>господарювання<br>магістральних<br>електричних<br>мереж              | Мережне або<br>районне                       | Головний інженер<br>енергопідприємства                                 | Головний<br>інженер або<br>начальник ОДС<br>(ОДГ)                         | з<br>д<br>д<br>к           |
|                                                                                                                         | Диспетчерське                                | Начальник ОДС                                                          | Начальник ОДС<br>або заступник                                            | т<br>с                     |
|                                                                                                                         | Об'єктове<br>(дільничне або<br>підстанційне) | Начальник дільниці<br>або підстанції                                   | Начальники<br>дільниць,<br>підстанцій, ІТП<br>мереж                       | з<br>р<br>д<br>с           |

\* Державне підприємство, що здійснює централізоване диспетчерське (оперативно-технологічне) управління об'єднаною енергетичною системою України.

Додаток 2  
до Правил проведення  
протиаварійних тренувань  
персоналу електричних станцій та  
мереж  
(пункт 4.1)

**Періодичність проведення планових тренувань**

| Об'єкт проведення                             | Вид тренування | Періодичність проведення тренувань         |                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               |                | даного виду                                | різних видів                                                                                                                                                                                                                         |
| 1                                             | 2              | 3                                          | 4                                                                                                                                                                                                                                    |
| Диспетчерський пункт НЕК                      | Міжсистемне    | Один - два рази на рік                     | Чотири рази на рік з кожним працівником. Крім того, кожний диспетчер повинен брати участь у підготовці та проведенні не менше одного тренування з безпосередньо підпорядкованим оперативним персоналом                               |
|                                               | Диспетчерське  | Два - три рази на рік з кожним працівником |                                                                                                                                                                                                                                      |
| Диспетчерський пункт ЕС                       | Системне       | Один - два рази на рік                     | Чотири рази на рік з кожним працівником. Крім того, кожний диспетчер повинен брати участь у підготовці та проведенні не менше одного тренування з безпосередньо підпорядкованим оперативним персоналом з виїздом на місце тренування |
|                                               | Диспетчерське  | Два - три рази на рік з кожним працівником |                                                                                                                                                                                                                                      |
| Диспетчерський пункт гідроенергуючої компанії | Диспетчерське  | Чотири рази на рік з кожним диспетчером    | Чотири рази на рік з кожним диспетчером. Крім того, кожен диспетчер повинен брати участь у підготовці та проведенні не менше одного тренування з безпосередньо                                                                       |

|                                                                                          |                              |                                                        |                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                          |                              |                                                        | підпорядкованим йому персоналом                                                                                                                                                                             |
| Електростанція з цеховою структурою                                                      | Загальностанційне або блочне | Один раз на рік з кожною зміною                        | Чотири рази на рік з кожною зміною                                                                                                                                                                          |
|                                                                                          | Цехове                       | Три рази на рік з кожною зміною                        |                                                                                                                                                                                                             |
| Електростанція з безцеховою структурою                                                   | Загальностанційне            | Чотири рази на рік з кожною зміною                     | Чотири рази на рік з кожною зміною                                                                                                                                                                          |
| Енергопостачальні організації та суб'єкти господарювання магістральних електричних мереж | Мережне або районне          | Один раз на рік з кожною зміною                        | Чотири рази на рік з кожною зміною. Крім того, кожний диспетчер суб'єкта господарювання мереж (району) повинен взяти участь у підготовці та проведенні не менше одного тренування з підлеглими працівниками |
|                                                                                          | Диспетчерське                | Три рази на рік з кожною зміною (з ОВБ та черговим ПС) |                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                          | Дільничне і підстанційне     | Три рази на рік з кожною зміною                        |                                                                                                                                                                                                             |

Примітки: 1. На введених у дію або діючих енергетичних об'єктах після реконструкції та модернізації обладнання протягом перших двох років експлуатації кількість планових тренувань рішенням адміністрації може бути збільшено.

2. У разі проведення міжсистемних тренувань можна зараховувати проведення інших видів тренувань (системних, загальностанційних, мережних тощо). Так само під час проведення системних тренувань може бути враховано проведення інших видів тренувань нижчого рівня.

Додаток 3  
до Правил проведення  
протиаварійних тренувань  
персоналу електричних станцій та  
мереж  
(пункт 5.2)

Форма річного графіка проведення групових протиаварійних тренувань (на прикладі  
блочної електростанції)

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Головний інженер

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

| Вид<br>тренування         | Керівник<br>тренування                                           | Розподіл тренує |                                    |                     |            |                              |                        |         |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------|---------------------|------------|------------------------------|------------------------|---------|
|                           |                                                                  | січень          | лютий                              | березень            | квітень    | травень                      | червень                | лі      |
| Загально-<br>станційне    | Головний<br>інженер<br>П. І. Б.                                  |                 | Зміна<br>А<br>блоки<br>NN 2 -<br>4 |                     |            | Зміна Б<br>блоки<br>NN 1 - 3 |                        |         |
| Блочне                    | Заступник<br>головного<br>інженера з<br>експлуатації<br>П. І. Б. |                 |                                    | Зміна А<br>блок N 1 |            |                              | Зміна Б<br>блок N<br>4 |         |
| Цехове для<br>електроцеху | Заступник<br>начальника<br>П. І. Б.                              | Зміна<br>Г      | Зміна<br>В                         | Зміна Б             | Зміна<br>А | Зміна Г                      | Зміна В                | Зі<br>Б |

Заступник головного інженера

\_\_\_\_\_  
(підпис, ініціали, прізвище)

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Головний інженер

\_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

| П. І. Б.<br>диспетчера | Керівник<br>тренування |               |               |               |               |             |
|------------------------|------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
|                        |                        | січень        | лютий         | березень      | квітень       | травень     |
|                        | П. І. Б.               |               | Диспетчерське |               | Диспетчерське | Мережне     |
|                        | П. І. Б.               |               | Диспетчерське |               |               | Диспетчерс  |
|                        | П. І. Б.               | Диспетчерське |               |               | Мережне       |             |
|                        | П. І. Б.               | Диспетчерське |               | Диспетчерське |               | Підстанційн |
|                        | П. І. Б.               | Диспетчерське |               | Диспетчерське |               |             |

Начальник ОДС

\_\_\_\_\_

(підпис, ініціали, прізвище)

Додаток 4  
до Правил проведення  
протиаварійних тренувань  
персоналу електричних станцій та  
мереж  
(пункт 5.5)

**Форма бланка програми проведення протиаварійного тренування**

Дата, час і місце проведення тренування

\_\_\_\_\_

(гриф затвердження)

ПРОГРАМА  
проведення протиаварійного тренування

на (в) \_\_\_\_\_

1. Вид тренування \_\_\_\_\_  
(мережне, районне, диспетчерське тощо)

2. Тема тренування \_\_\_\_\_

3. Мета і метод проведення

\_\_\_\_\_

(за схемою, з умовно-реальними або реальними

діями персоналу)

4. Дата, умовний час виникнення аварії, місце тренування та додаткові відомості

\_\_\_\_\_

(метеоумови тощо)

5. Учасники тренування та розташування контролюючих осіб

| Робоче місце | Прізвище, ініціали<br>учасника | Прізвище, ініціали, посада контролюючої<br>особи |
|--------------|--------------------------------|--------------------------------------------------|
|              |                                |                                                  |
|              |                                |                                                  |
|              |                                |                                                  |

6. Порядок використання зв'язку

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. Спосіб передачі вступної частини і умовних сигналів під час тренування (по телефону, радіозв'язку, особисто тощо)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8. Режим роботи мережі та устаткування до виникнення аварії

\_\_\_\_\_

(перерахувати відхилення від нормального режиму роботи)

9. Причини аварії, її розвиток та наслідки

10. Дії оперативного персоналу з ліквідації аварії та можливі варіанти її ліквідації

ПІ. Керівництво тренуванням

## 12. Порівняння варіантів ліквідації аварії

Примітка \_\_\_\_\_

Програму розробив \_\_\_\_\_  
(прізвище, ініціали, посада, підпис)

(прізвище, ініціали, посада, підпис)

З програмою ознайомились:

| № з/п | Прізвище, ініціали | Посада | Дата | Підпис |
|-------|--------------------|--------|------|--------|
|       |                    |        |      |        |
|       |                    |        |      |        |
|       |                    |        |      |        |
|       |                    |        |      |        |
|       |                    |        |      |        |

Додаток 5  
до Правил проведення  
протиаварійних тренувань  
персоналу електричних станцій та  
мереж  
(пункт 5.5)

#### **Деякі типи рекомендованих плакатів та порядок їх використання**

1. Плакати для вивішування на ключі управління вимикачів і символи вимикачів телемеханізованих диспетчерських щитів:

плакат N 1 тренувальний

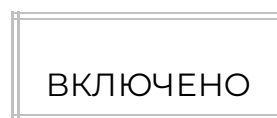
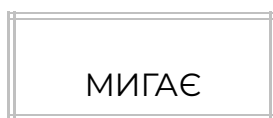
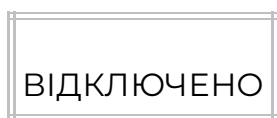
плакат N 2 тренувальний

лицьовий бік

зворотний бік

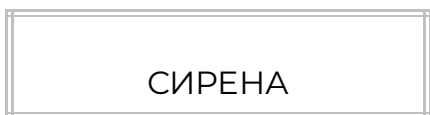
лицьовий бік

зворотний бік



Плакати N 1 і N 2 використовують для відображення оперативного стану вимикачів. Для відображення стану вимикача, який автоматично відключився, вивішується плакат N 1 з написом "МИГАЄ", а для відображення положення вимикача, який автоматично включився, - плакат N 2 з таким самим написом. Квитування ключа управління потрібно здійснювати шляхом перевертання плакатів на інший бік відповідно до стану вимикача.

Якщо в процесі тренування учаснику необхідно включити вимикач, то він повинен сказати посереднику: "Включаю вимикач" і зняти з ключа управління плакат. Якщо необхідно відключити цей вимикач від дії захисту, посередник повинен знову повісити плакат N 1 з написом "МИГАЄ", а також плакат "СИРЕНА" для позначення звукового сигналу:



Якщо вимикач не включається ключем управління, то вивішується плакат N 1 з написом "МИГАЄ". Аналогічні дії виконують і під час відключення вимикача.

2. Плакат для вивішування на вольтметри:

НАПРУГИ НЕМАЄ

Вивішують для відображення зникнення напруги.

3. Бирки для вивішування на пристрої сигналізації:



або



Вивішують для відображення роботи захисту.

4. Бирка для вивішування на табло сигналізації:

Вузьку кольорову полосу прикріплюють до віконця табло.

Додаток 6  
до Правил проведення  
протиаварійних тренувань  
персоналу електричних станцій та  
мереж  
(пункт 6.1)

### Журнал обліку протиаварійних тренувань

Перша і друга сторінки:

| Прізвище, ім'я, по батькові, посада |                                 | Дата участі в тренуваннях                      | Примітки |
|-------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------|----------|
| 1. П. І. Б.                         | Черговий інженер підстанції N 1 | 25.03.2012; 17.05.2012; 02.08.2012; 04.12.2012 |          |
| 2. П. І. Б.                         | Старший черговий                | 14.02.2012; 12.04.2012;                        |          |

Наступні сторінки:

## Сторінка обліку протиаварійних тренувань

| Дата проведення тренування | Прізвище та ініціали учасника тренування, посада                             | Тема і місце проведення тренування | Оцінка, зауваження та пропозиції                                                                                                                                         | Підпис учасників тренування |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 02.08.2012                 | П. І. Б. - черговий інженер<br><br>П. І. Б. - старший черговий електромонтер | КЗ на шинах 220 кВ ПС N 1          | П. І. Б. - "добре"<br><br>П. І. Б. - "задовільно".<br>Опрацювати інструкції з обслуговування диференційного захисту шин і пристрою резервування відмови вимикачів 220 кВ |                             |

Посади, прізвища та підписи керівника тренування, посередників та контролюючої особи.

## Сторінка реєстрації пропозицій

| Тип, місце і дата тренування | Пропозиції з підвищення надійності устаткування, безпеки праці, організації обслуговування обладнання та організації тренувань | Посада та прізвище особи, яка подає пропозицію | Підпис керівника суб'єкта господарювання, підрозділу |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                              |                                                                                                                                |                                                |                                                      |
|                              |                                                                                                                                |                                                |                                                      |
|                              |                                                                                                                                |                                                |                                                      |

Додаток 7  
до Правил проведення  
протиаварійних тренувань  
персоналу електричних станцій та  
мереж  
(пункт 5.5)

Зразок карти діяльності та програми проведення протиаварійного тренування

(енергопідприємство)

(гриф затвердження)

ПРОГРАМА ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ПРОВЕДЕННЯ БЛОЧНОГО ПРОТИАВАРІЙНОГО ТРЕНУВАННЯ,  
ОБ'ЄДНАНОГО З ПРОТИПОЖЕЖНИМ, ЗА ТЕМОЮ: "ЗАГОРАННЯ САЖНИХ ВІДКЛАДЕНЬ В РПП-  
А (АВАРІЙНА ЗУПИНКА БЛОКА)"

- 1. Дата, час і місце проведення - 22.05.2012, 16:00, БЩУ N 3.
- 2. Умовний час виникнення аварії - 18:00.
- 3. Метод проведення тренування - з умовними діями працівників на працюючому устаткуванні.
- 4. Керівник тренування - П. І. Б., заступник начальника КТЦ.
- 5. Учасники тренування та посередники.

Таблиця 1

| Робоче місце                       | Прізвище, ім'я та по батькові |             |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------|
|                                    | учасника                      | посередника |
| Старшого машиніста блока (СМБ)     | П. І. Б.                      | П. І. Б.    |
| Машиніста блока (МБ)               | П. І. Б.                      | П. І. Б.    |
| Машиніста - обхідника котла (МОК)  | П. І. Б.                      | П. І. Б.    |
| Машиніста - обхідника турбін (МОТ) | П. І. Б.                      | П. І. Б.    |

6. Керівник гасіння пожежі - П. І. Б. - старший машиніст блока (СМБ).
7. Порядок користування зв'язком учасниками тренування: усно, по телефону, по радіозв'язку з додаванням на початку розмови сигналу "по тренуванню".
8. Розташування посередників, перевірка готовності засобів пожежогасіння виконуються до початку тренування. Початок тренування оголошується по радіозв'язку, вступні команди надають усно або за допомогою тренувальних плакатів (перелік тренувальних плакатів надається нижче). Виклик пожежної команди здійснюють по телефону, пожежну команду зустрічає особа, яку призначає керівник тренування.
9. Мета (завдання) тренування: контроль та відпрацювання діяльності оперативного персоналу під час загоряння в РПП-А.
10. Режим роботи устаткування блока до виникнення аварії: блок працює у режимі, близькому до номінального, паливо - мазут. Захист, діючий на аварійне розвантаження блока до 50 %  $N_{\epsilon \text{ ном}}$ , з дозволу головного інженера виведено для усунення дефекту в роботі. Автоматичні регулятори включені в роботу.
11. Стан засобів пожежогасіння - нормальний.
12. Причина виникнення аварії, її розвиток та наслідки: через обвал частини набивки заклинило РПП-А і сталося його відключення. Машиніст блока починає розвантажувати блок до 50 %  $N_{\epsilon \text{ ном}}$ . Блокування, яке діє на закриття шиберів на газопроводах перед і після РПП-А, не спрацьовує. На місці вдається закрити шибер на газопроводі після РПП-А. Шибер на газопроводі перед РПП-А не закривається через його заклинювання. Унаслідок надходження до зупиненого РПП-А гарячих газів у ньому займаються відкладення сажі. Блок аварійно зупиняється. Вживаються заходи щодо гасіння. Після ліквідації займання устаткування виводять у ремонт.
13. Причина виникнення пожежі та її розвиток: займання в РПП-А відкладень сажі, що відбувається внаслідок їх нагрівання через незакриття шиберів на газопроводах механізму, який зупинився.
14. Вступну інформацію учасникам тренування наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

| Час подачі вступної інформації | Робоче місце | Вступна інформація<br>(у вигляді плаката або усно) |
|--------------------------------|--------------|----------------------------------------------------|
| 1                              | 2            | 3                                                  |

|                |                   |                                                                          |
|----------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 18 год. 08 хв. | МБ                | Плакат 1. Плакат 2. Контрольний час - 2 хв.                              |
| 18 год. 10 хв. | МБ                | Плакат 3                                                                 |
| 18 год. 11 хв. | МОК               | РПП-А заклинило через обвал частини набивки                              |
| 18 год. 13 хв. | МБ                | Плакат 5                                                                 |
| 18 год. 18 хв. | МБ                | Плакат 6. Контрольний час - 2 хв.                                        |
| 18 год. 20 хв. | МБ                | Плакат замінили плакатом 7                                               |
| 18 год. 20 хв. | МОК               | Плакат 7<br>Шибер на газопроводі перед РПП-А не закривається - заклинило |
| 18 год. 20 хв. | МОК               | Назвіть ознаки займання в РПП<br>Контрольний час - 1 хв.                 |
| 18 год. 22 хв. | МОК               | Пожежа в РПП                                                             |
|                | МБ                | Контроль аварійної зупинки блока                                         |
| 18 год. 30 хв. | МБ                | Плакат 4. Контрольний час - 2 хв.                                        |
| 18 год. 34 хв. | МБ, МОК, СМБ, МОТ | Кінець тренування                                                        |

#### 15. Виявлення, розвиток і ліквідація пожежі

Машиніст блока, який виявив відключення РПП-А (доповідає старшому машиністу блока), приступає до розвантаження до 50 %  $N_{ном}$ , вимагає від машиніста - обхідника котла оглянути механізм, з'ясувати причину його відключення. Контролюючи дію блокувань внаслідок відключення РПП-А, помічає, що арматура з газового боку не закривається. Здійснює спробу дублювання дій блокування - неуспішно. Вимагає від машиніста - обхідника котла закрити шибери на місці, від чергового КВПіА - з'ясувати причину неспрацювання блокування, від начальника зміни ЕЦ - перевірити працездатність двигуна РПП-А. Отримує доповідь від машиніста - обхідника котла про механічне заклинювання РПП-А через завал частини набивки, повідомлення про заклинювання шибера на газопроводі до РПП-

А (шибер за РПП-А закрито вручну). Машиніст блока вимагає від машиніста - обхідника котла посилити контроль за РПП-А. Машиніст - обхідник котла доповідає про наявність ознак займання в РПП-А. Машиніст блока приймає рішення щодо аварійної зупинки блока, доповідає про прийняте рішення старшому машиністу блока, який, у свою чергу, дає вказівку машиністові блока з протипожежних дій, доповідає начальнику зміни станції про аварійні ситуації та займання. Керівник тренування разом зі старшим машиністом блока організовує оперативний штаб пожежогасіння на випадок розповсюдження пожежі зовні блока. Машиніст блока включає систему пожежогасіння в РПП-А, виконує операції аварійної зупинки блока, що не входять в об'єм операцій, які виконуються захистом. Вимагає від машиніста - обхідника турбіни проконтролювати дію захистів на місці. Виконує необхідні узгодження з начальником зміни ЕЦ. Машиніст - обхідник котла на місці контролює включення в роботу системи пожежогасіння. Контролює злив дренажу з короба. Після усунення вогнища доповідає машиністові блока, виконує його вказівки щодо закриття ручної арматури котла на місці, продуває місця впорскування зворотним ходом. Машиніст - обхідник турбіни контролює на місці правильність спрацювання захисту, прослуховує турбіну на вибігу. Після ліквідації осередку пожежі старший машиніст блока оголошує "відбій" об'єднаному тренуванню.

16. Оцінка дій учасників і тренування в цілому

Оцінка дій машиніста блока і машиніста - обхідника котла виконується відповідно до протоколу.

Оцінка дій старшого машиніста блока, машиніста - обхідника котла, МОТ через незначну зайнятість під час тренування виконується без протоколу безпосередньо контролюючими.

Основним критерієм оцінки тренування в цілому є правильність дій учасників, що оцінюються протокольним методом.

Програму тренування склав (прізвище, ім'я, по батькові, посада).

Програму узгоджено (прізвище, ім'я, по батькові, посада).

Програму тренувань перевірів (прізвище, ім'я, по батькові, посада).

З програмою тренування ознайомились:

| № з/п | Прізвище, ім'я, по батькові | Посада | Дата | Підпис |
|-------|-----------------------------|--------|------|--------|
|       |                             |        |      |        |

17. Перелік тренувальних плакатів до програми блочного протиаварійного тренування за темою "Загорання відкладень сажі у РПП-А (аварійна зупинка блока)" наведено в таблиці 3.

Таблиця 3

| Номер плаката | Текст плаката                                                                                           |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1             | "Оцініть режим роботи устаткування. Дайте коротку характеристику"                                       |
| 2             | "4ПЗ виведений"                                                                                         |
| 3             | "Немає обертів РПП-А"                                                                                   |
| 4             | "Назвіть ознаки відключення РПП-А"                                                                      |
| 5             | "Арматура з боку димових газів не закривається"                                                         |
| 6             | "Охарактеризуйте стан газоповітряного тракту після відключення тягодуттьових механізмів і однієї нитки" |
| 7             | "Шибєр на газопроводі перед РПП-А не закривається"                                                      |

18. Зразок карти діяльності машиніста блока під час блочного протиаварійного тренування за темою "Загорання відкладень сажі у РПП-А (аварійна зупинка блока)" наведено в таблиці 4.

Карта діяльності машиніста блока

Таблиця 4

| Завдання | Еталонна діяльність та очікувані відповіді осіб, що тренуються | Контрольний час виконання завдання | Зауваження посередника | Грубі помилки особи, що тренується |
|----------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1        | 2                                                              | 3                                  | 4                      | 5                                  |
| Визначте | Блок несе                                                      | 2 хв.                              |                        |                                    |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                |       |  |                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|----------------------------------------------------------|
| режим роботи устаткування. Дайте його коротку характеристику.                  | навантаження, близьке до номінального. Виведено захист, що діє на зниження навантаження блока, автоматичні регулятори в роботі.                                                                                |       |  |                                                          |
| Назвіть ознаки відключення РПП-А                                               | Мигає зелена лампа РПП-А на мнемосимволі. Нульові показники амперметра електродвигуна РПП-А.<br>Мигає табло "Немає обертів РПП-А". Горить табло аварійної сигналізації "Відключення одного РПП".<br>Параметри: |       |  |                                                          |
| Назвіть параметри газоповітряного тракту відразу після відключення механізмів. |                                                                                                                                                                                                                | 2 хв. |  |                                                          |
| Зупиніть блок захистом                                                         | Приймає рішення щодо аварійної зупинки блока. Доповідь старшого машиніста блока.                                                                                                                               |       |  | Неправильне рішення щодо зміни режиму роботи обладнання. |

Контролює на котлоагрегаті:  
закриття мазутної засувки, відсічного мазутного клапана, засувки на підведенні мазуту до горілок, на лінії рециркуляції мазуту;  
відключення дуттьових вентиляторів, димососів рециркуляції газів;  
відключення регулятора і закриття направляючих апаратів дуттьових вентиляторів;  
закриття шиберів на повітропроводах і газопроводах до і після РВП-Б, шиберів після і перед димососами рециркуляції газів;  
закриття регулюючих живильних клапанів, запірної арматури на підведенні води на впорскування.  
Контролює на турбоагрегаті:  
закриття головних парових засувок, посадку стопорних клапанів, закриття зворотних клапанів відборів;  
відключення ЖТН і невключення ЖЕН по АВР;  
відкриття ШЗВК, ПСКП, арматури на місцях впорскування

Вентиляція топки.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |  |                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| в пароохолоджувачі скидів у конденсатор; переведення деаератора Д-7 АТА на живлення паром від колектора ВП; закриття засувки на паропроводі від ІІІ відбору до ЖТН і на напорі ЖТН.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |  |                                                                                                              |
| <p>Додаткові дії:<br/> вимагає від МОК і МОТ перевірки результатів дії захисту на місці.<br/> Контролює:<br/> відсутність горіння в топці;<br/> відключення генератора від мережі при <math>N_e = 0</math>,<br/> <math>P_{p.ст.} = 0</math>;<br/> закриття арматури на лінії подачі пари на стороннє джерело;<br/> закриття засувки на вихлопі ЖТН;<br/> переведення ущільнень на живлення паром ВП;<br/> відключення по одному БПН, КН-І, КН-ІІ і НРТ;<br/> закриття подачі води на газоохолоджувачі за погодженням начальника зміни ЕЦ,<br/> відключення НГО;<br/> рівні в Д-7АТА, конденсаторі температур пароскидів.</p> |           |  | Відключення генератора від мережі перед закриттям головних парових засувки, стопорного клапана і клапана КЗС |
| Вимагає від МОТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Загальний |  |                                                                                                              |

|                                                                                                    |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| прослухати турбіну на час - 25 хв.<br>вибігу та при<br>обертанні її<br>валоповоротним<br>пристроєм |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

Посередник \_\_\_\_\_  
(прізвище)

З оцінкою дій під час тренування ознайомився  
\_\_\_\_\_  
(прізвище)

Зразок карти діяльності та складання програми для ПС

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Головний інженер

\_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

ПРОГРАМА ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ПРОВЕДЕННЯ ПРОТИАВАРІЙНОГО ТРЕНУВАННЯ ДЛЯ  
РЕМОНТНОГО ПЕРСОНАЛУ ПС

1. Тема тренування: зруйнування вимикача В-110 кВ ПЛ (тип ВМТ-110) внаслідок зламу порцелянового ізолятора з пошкодженням трансформатора струму (ТС), ошинування на ПС 220 кВ Комінтернове.
2. Дата, час і місце проведення - 22.05.2012, 16:00, ремонтна дільниця Одеських МЕМ.
3. Метод проведення тренування: з умовними діями ремонтного персоналу на працюючому устаткуванні з обов'язковим виходом тих, хто тренується, до місць проведення операцій.
4. Керівник тренування: П. І. Б. - начальник ремонтної дільниці.
5. Учасники тренування та посередники:

| Робоче місце<br>(об'єкт) | П. І. Б., посада учасника | П. І. Б., посада посередника |
|--------------------------|---------------------------|------------------------------|
|                          |                           |                              |

|                          |          |                                                                            |                                    |
|--------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Ремонтна<br>Одеських МЕМ | дільниця | П. І. Б. - майстер<br>П. І. Б. - електрослюсар<br>П. І. Б. - електрослюсар | П. І. Б. - інженер Одеських<br>МЕМ |
|--------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|

6. Мета тренування: відпрацювання навичок організації аварійно-відновлювальних робіт і взаємодія з оперативним персоналом.

7. Умовний час виникнення технологічного порушення: 9:30, 22.05.2012.

8. Схема і режим дільниці мережі до виникнення технологічного порушення з вказівкою відхилень від нормальних схеми і режиму: схема електричної мережі нормальна.

9. Причина технологічного порушення, його розвиток і наслідки.

За сильного вітру і тяжіння шлейфа стався злам порцелянового ізолятора вимикача В-110 кВ ПЛ (тип ВМТ-110) з пошкодженням ТС, ошинування.

10. Опис оптимальної послідовності дій учасників тренування з ліквідації технологічного порушення:

1) майстер ремонтної дільниці після отримання інформації щодо пошкодження вимикача організовує збір бригади для аварійно-відновлювальних робіт;

2) бригада після підготовки робочого місця оперативним персоналом ПС і допуску до роботи розпочинає аварійно-відновлювальні роботи (усі дії умовні, без реальних операцій та наближення до струмопровідних частин на недопустиму відстань!);

3) після проведення попереднього огляду та оцінки ситуації виконавець робіт доповідає майстру і оперативному персоналу ПС 2209 кВ Комінтернове про характер пошкоджень і орієнтовні терміни аварійно-відновлювальних робіт;

4) майстер ремонтної дільниці доповідає отриману інформацію керівництву і організовує доставку до місця пошкодження необхідних матеріалів та техніки. За потреби організовує доставку додаткових бригад;

5) після усунення пошкодження, повного закінчення робіт з наряду, виведення людей та техніки, зняття переносних заземлень ПЗЗ (якщо вони встановлювались виконавцем робіт і таке право було йому надано у рядку "окремі вказівки" наряду-допуску) виконавець робіт доповідає керівництву і оперативному персоналу ПС про повне закінчення робіт, зняття ПЗЗ (якщо вони встановлювались виконавцем робіт і таке право було йому надано у рядку "окремі вказівки" наряду-допуску) та про можливість включення вимикача в роботу;

6) майстер доповідає отриману інформацію керівництву;

7) відповідальний керівник робіт (виконавець робіт) робить запис у журналі ремонтів щодо виконаної роботи та можливості включення вимикача в роботу.

11. Спосіб передавання увідних, умовних сигналів і повідомлень у процесі тренування: через посередників.

12. Увідні учасникам тренування:

| Час подавання увідної                   | Робоче місце                   | Зміст увідної                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Майстру ремонтної дільниці Одеських МЕМ |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 09:35                                   | Ремонтна дільниця Одеських МЕМ | Оперативний персонал ПС Комінтернове: на ПС 220 кВ Комінтернове о 9:30 через сильний вітер і тяжіння шлейфа стався злам порцелянового ізолятора вимикача В-110 кВ ПЛ (тип ВМТ-110) з пошкодженням ТС, ошинування. Необхідно організувати аварійно-відновлювальні роботи                                              |
| Бригаді ремонтної дільниці Одеських МЕМ |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 09:37                                   | Ремонтна дільниця Одеських МЕМ | Майстер ремонтної дільниці: на ПС 220 кВ Комінтернове о 9:30 через сильний вітер і тяжіння шлейфа стався злам порцелянового ізолятора вимикача В-110 кВ ПЛ (тип ВМТ-110) з пошкодженням ТС, ошинування. Підготувати всі необхідні матеріали, прилади, техніку і людей для організації аварійно-відновлювальних робіт |
| 10:00                                   | Ремонтна дільниця Одеських МЕМ | Оперативний персонал ПС Комінтернове: після проведення цільового інструктажу на безпечне виконання робіт здійснює допуск бригади на вимикач В-110 кВ ПЛ (усі дії умовні, без реальних операцій та наближення до струмопровідних частин на недопустиму відстань!)                                                     |

13. Порядок користування зв'язком учасниками тренування: використовуються усі доступні засоби зв'язку.

14. Перелік необхідних тренувальних плакатів і бирок: поряд з коміркою вимикача В-110 кВ ПЛ на помітному місці та на безпечній відстані встановлено табличку "Пошкоджено порцелянову ізоляцію вимикача ф. "А", "В", "С", трансформаторів струму ф. "А", "В", "С", ошикування".

15. Карти діяльності учасників тренування.

15.1. Карта діяльності майстра ремонтної дільниці Одеських МЕМ

| № з/п | Еталонна діяльність                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Контрольний час виконання завдання, хв.                 | Помилкові дії тих, хто тренується (фіксує посередник) |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1     | Після отримання інформації щодо пошкодження вимикача організовує збір бригади для аварійно-відновлювальних робіт                                                                                                                                                                                                   | 2                                                       |                                                       |
| 2     | Повідомляє керівництву: "Пошкоджено порцелянову ізоляцію вимикача ф. "А", "В", "С", ошикування та виносні трансформатори струму ф. "А", "В", "С". Орієнтовний час аварійно-відновлювальних робіт - 3 доби                                                                                                          | Протягом 2 хв. з часу отримання інформації від бригади  |                                                       |
| 3     | Організовує доставку на ПС 220 кВ Комінтернове нового вимикача, трансформаторів струму та необхідних матеріалів                                                                                                                                                                                                    | Негайно                                                 |                                                       |
| 4     | Повідомляє керівництву: "На ПС 220 кВ Комінтернове завершено ремонт вимикача ВЛ-110 кВ ПЛ. Замінені ф. "А", "В", "С". Виконано ремонт жорсткого ошикування. Замінені виносні трансформатори струму ф. "А", "В", "С". Проведено високовольтні випробування, усі параметри в нормі. Вимикач можна включати в роботу" | Протягом 10 хв. з часу отримання інформації від бригади |                                                       |

## 15.2. Карта діяльності бригади ремонтної дільниці Одеських МЕМ

| № з/п | Еталонна діяльність                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Контрольний час виконання завдання, хв.              | Помилкові дії тих, хто тренується (фіксує посередник) |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1     | Після отримання команди від майстра ремонтної дільниці приводять техніку в повну готовність. Готують усі необхідні матеріали та прилади і доповідають майстру щодо повної готовності до проведення аварійно-відновлювальних робіт                                                                                                                                                                   | Протягом 15 хв. з часу отримання команди від майстра |                                                       |
| 2     | Приступають до аварійно-відновлювальних робіт. Оцінюють характер пошкоджень і орієнтовні терміни аварійно-відновлювальних робіт (усі дії умовні, без реальних операцій та наближення до струмопровідних частин на недопустиму відстань!)                                                                                                                                                            | Негайно після допуску на підготовлене робоче місце   |                                                       |
| 3     | Доповідають майстру і оперативному персоналу ПС 220 кВ Комінтернове: "Пошкоджена порцелянова ізоляція вимикача ф. "А", "В", "С", ошинування та виносні трансформатори струму ф. "А", "В", "С". Орієнтовний час аварійно-відновлювальних робіт - 3 доби                                                                                                                                              | Протягом 10 хв. з часу оцінки характеру пошкоджень   |                                                       |
| 4     | Повідомляють майстру і оперативному персоналу ПС 220 кВ Комінтернове: "Роботи на ПС 220 кВ Комінтернове на вимикачі ВЛ-110 кВ ПЛ згідно з нарядом повністю завершено, людей і техніку з місця робіт виведено, ПЗЗ, установлені бригадою, знято (якщо вони встановлювались виконавцем робіт і таке право було йому надано у рядку "окремі вказівки" наряду-допуску). Вимикач можна включати в роботу | Протягом 10 хв. з часу повного закінчення робіт      |                                                       |

|   |                                                                                                  |                                                 |  |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--|
| 5 | Роблять запис у журналі ремонтів щодо виконаної роботи та можливості включення вимикача в роботу | Протягом 10 хв. з часу повного закінчення робіт |  |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--|

16. Оцінювання діяльності учасників тренування: діяльність учасників тренування оцінюється згідно з кількісним та якісним складом помилкових дій, зафіксованих посередниками в картах діяльності.

17. Під час проведення протиаварійних тренувань необхідно дотримуватись вимог правил, норм і стандартів з охорони праці, пожежної безпеки та цивільного захисту.

Начальник ремонтної ділянки

\_\_\_\_\_  
(підпис, ініціали, прізвище)

Розробник тренування

\_\_\_\_\_  
(посада, підпис, ініціали, прізвище)

З програмою ознайомились:

| № з/п | Прізвище, ініціали | Посада | Дата | Підпис |
|-------|--------------------|--------|------|--------|
|       |                    |        |      |        |
|       |                    |        |      |        |
|       |                    |        |      |        |
|       |                    |        |      |        |
|       |                    |        |      |        |

протиаварійних тренувань  
персоналу електричних станцій та  
мереж  
(пункт 5.5)

**Зразок програми організації і проведення міжсистемного протиаварійного тренування  
(рівень НЕК - електроенергетична система)**

Тема тренування: дії оперативно-диспетчерського та експлуатаційного персоналу НЕК, енергогенеруючих та енергопостачальних компаній щодо запобігання та ліквідації надзвичайних ситуацій в магістральних та місцевих (локальних) електричних мережах ОЕС України під час виникнення стихійних явищ природного характеру.

Мета тренування: перевірка дій оперативного та оперативно-виробничого персоналу галузі щодо запобігання та ліквідації надзвичайних ситуацій.

Місця проведення тренування: диспетчерський пункт НЕК, диспетчерські пункти електроенергетичних систем (ЕС) та магістральних електричних мереж (МЕМ) НЕК, ЕК, головні (центральні) щити управління ТЕС, ТЕЦ, АЕС, ГЕС, пульт управління гідроенергуючої компанії, а також виробничі приміщення електростанцій, підстанцій, траси ліній електропередач.

Метод проведення тренування: з умовними діями персоналу. На всіх підприємствах, що беруть участь у тренуванні, розробляються програми тренувань і передаються в диспетчерську службу вищого рівня оперативно-диспетчерського управління ОЕС України для погодження.

Дата і час початку проведення тренування: 12:00, 03.11.2013.

Учасники тренування: НЕК (ЕС, МЕМ), ЕК, ТЕС, ТЕЦ, АЕС, ГЕС.

Керівник міжсистемного тренування: головний диспетчер НЕК.

Керівники тренування окремих об'єктів: головні диспетчери ЕС, головні інженери МЕМ ЕС, електростанцій, гідроенергуючої компанії.

Контролюючі особи: начальник ОД НЕК, начальники ЦДС ЕС. Керівний персонал МЕМ ЕС, ЕК, гідроенергуючої компанії, електростанцій - за призначенням керівництва.

Порядок користування зв'язком: 1-й канал прямого диспетчерського зв'язку між диспетчерським пунктом НЕК і диспетчерськими пунктами ЕС, а також за допомогою засобів телефонного та мобільного зв'язку (номери телефонів уточнюються ведучими перед початком тренування).

План  
проведення протиаварійного тренування

I. Організаційна частина

11:45 - 12:00 Керівники тренування проводять інструктажі учасникам тренування, дають ввідну інформацію про режим роботи та схему об'єктів енергетики, які задіяно в тренуванні.

Оперативно-диспетчерський персонал на всіх рівнях оперативно-диспетчерського управління ОЕС України перевіряє наявність зв'язку з керівним і підлеглим персоналом, приймає/віддає рапорти про готовність персоналу до проведення тренування.

12:10 Увідна 1

Чергові диспетчери (ЧД) Південно-Західної ЕС і Західної ЕС повідомляють про аварійне відключення ПЛ 750 кВ Хмельницька АЕС - Західноукраїнська дією ПДЕ-2003 із заборобою АПВ, погода - дощ з мокрим снігом, пориви вітру. ЧД Південно-Західної ЕС повідомляє, що при відключенні ПЛ на Хмельницькій АЕС відбулася відмова вимикача В-20 і дією ПРВВ відключилась ПЛ 750 кВ Чорнобильська АЕС - Хмельницька АЕС, а також дією АРС Хмельницької АЕС відключився блок N 2 з навантаженням 950 МВт. ЧД Центральної ЕС повідомляє, що на Чорнобильській АЕС відключилась ПЛ 750 кВ Хмельницька АЕС за фактом приймання команди N 1 по ВЧ-каналу з боку Хмельницької АЕС.

Дії персоналу 1

ЧД НЕК здійснює регулювання перетоку на зв'язках Україна - Росія, Білорусь за рахунок використання наявного резерву на ГЕС і з наступним завантаженням ТЕС;

ЧД НЕК дає розпорядження ЧД Південно-Західної ЕС негайно розібрати схему вимикача В-20 на Хмельницькій АЕС і доповісти про готовність приймання напруги з боку Чорнобильської АЕС;

ЧД НЕК дає розпорядження ЧД Західної ЕС оглянути на ПС 750 кВ Західноукраїнська устаткування ПЛ 750 кВ Хмельницька АЕС і доповісти про готовність до опробування ПЛ напругою;

ЧД НЕК дає розпорядження ЧД Південно-Західної ЕС з'ясувати стан відключеного дією АРС блока N 2 Хмельницької АЕС і можливий час включення його в мережу;

ЧД НЕК повідомляє ЧД Центральної ЕС про причину формування команди N 1 по ПЛ 750 кВ Чорнобильська АЕС - Хмельницька АЕС та дає розпорядження на огляд обладнання на Чорнобильській АЕС по ПЛ 750 кВ Хмельницька АЕС та за результатами доповісти про готовність опробування ПЛ напругою;

ЧД НЕК контролює допустиму видачу потужності Хмельницької АЕС за відключених двох ПЛ 750 кВ.

12:40 Увідна 2

ЧД Західної ЕС повідомляє, що на Рівненській АЕС блок N 4 з навантаженням 978 МВт аварійно відключився дією диференційного захисту генератора. Реакторна установка перебуває на мінімальному контрольованому рівні потужності.

Дії персоналу 2

ЧД НЕК здійснює регулювання перетоку на зв'язках Україна - Росія, Білорусь за рахунок використання наявного резерву на ГЕС і використовує резерв, що залишився, на ТЕС;

дає розпорядження ЧД Західної ЕС з'ясувати в оперативного персоналу Рівненської АЕС причину спрацювання захистів блока N 4 і орієнтовний час включення його в мережу;

ЧД НЕК дає розпорядження ЧД Донбаської ЕС, Північної ЕС за балансом потужності ОЕС України негайно приступити до пуску блоків N 10 на Старобешівській ТЕС і N 4 на Зміївській ТЕС;

ЧД НЕК, диспетчер-інформатор НЕК повідомляють про відключення згідно з Регламентом.

12:50 Увідна 3

ЧД Західної ЕС повідомляє, що на генераторі блока N 4 Рівненської АЕС пошкоджено ізоляцію статора. Персонал станції оформлює аварійну заявку з попереднім терміном ремонту 10 діб. На ПС 750 кВ Західноукраїнська оглянули обладнання ПЛ 750 кВ Хмельницька АЕС, готові подавати напругу на лінію;

ЧД Південно-Західної ЕС повідомляє, що розрахункове місце пошкодження по ПЛ 750 кВ Хмельницька АЕС - Західноукраїнська 15 км від Хмельницької АЕС (ділянка Південно-Західної ЕС);

ЧД Південно-Західної ЕС повідомляє, що на Хмельницькій АЕС оглянули обладнання ВРУ 750 кВ, розібрали схему вимикача В-20 і готові прийняти напругу з боку Чорнобильської АЕС. ЧД Центральної ЕС повідомляє, що на Чорнобильській АЕС проведено огляд обладнання ПЛ 750 кВ Хмельницька АЕС, зауважень не виявлено, на Чорнобильській АЕС готові проводити опробування напругою ПЛ 750 кВ Хмельницька АЕС.

Дії персоналу 3

ЧД НЕК після введення схеми напівавтоматичного включення на Хмельницькій АЕС по ПЛ 750 кВ Чорнобильська АЕС дає розпорядження ЧД Центральної ЕС на включення під напругу на Чорнобильській АЕС ПЛ 750 кВ Хмельницька АЕС;

ЧД НЕК дає розпорядження негайно приступити до пуску з холодного резерву блока N 4 Ладизинської ТЕС.

13:05 Увідна 4

ЧД Центральної ЕС повідомляє, що на Чорнобильській АЕС ПЛ 750 кВ Хмельницька АЕС включена під напругу. ЧД Південно-Західної ЕС повідомляє, що ПЛ 750 кВ Чорнобильська АЕС - Хмельницька АЕС включена схемою напівавтоматичного включення під навантаження, а також що орієнтовний час включення блока N 2 Хмельницької АЕС - 21:00 поточної доби.

Дії персоналу 4

ЧД НЕК повідомляє ЧД Західної ЕС про розрахункове місце пошкодження ПЛ 750 кВ Хмельницька АЕС - Західноукраїнська;

ЧД НЕК виводить схему напівавтоматичного включення на Хмельницькій АЕС по ПЛ 750 кВ Чорнобильська АЕС;

ЧД НЕК після вводу схеми напівавтоматичного включення на Хмельницькій АЕС по ПЛ 750 кВ Західноукраїнська дає розпорядження ЧД Західної ЕС на включення ПЛ 750 кВ Хмельницька АЕС - Західноукраїнська під напругу;

ЧД НЕК оцінює баланс потужності на вечірній максимум навантаження і визначає дефіцит потужності в ОЕС України (таблиця 1).

Таблиця 1

|                                                                       |                               |                         |                         |                       |                 |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------|
| Обертний резерв і очікуване включення блоків ТЕС із холодного резерву | Резерв на ГЕС, ГАЕС: 2254 МВт | Резерв на ТЕС: 1012 МВт | СтбТЕС бл. 10 - 185 МВт | ЗмТЕС бл. 4 - 190 МВт | Усього 3641 МВт |
| Аварійні відключення й розвантаження                                  | бл. N 4 РАЕС - 978 МВт        | бл. N 2 ХАЕС - 950 МВт  |                         |                       | Усього 1928 МВт |
| Зростання споживання на максимум навантаження в ОЕС України (19:00)   |                               |                         |                         |                       | 2200 МВт        |

|                                                                                    |         |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Дефіцит потужності в<br>ОЕС України на годину<br>максимуму<br>навантаження (19:00) | 487 МВт |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------|

ЧД НЕК повідомляє про ситуацію, яка склалася в ОЕС України, диспетчерові СО ЄЕС Росії і після узгодження з керівництвом НЕК подає аварійну заявку (факсом) із запитом аварійної допомоги з 18:00 до 20:00 поточної доби на величину 500 МВт (з урахуванням перевитрати гідроресурсів);

диспетчер СО ЄЕС Росії у зв'язку з дефіцитним балансом в ЄЕС Росії погоджує аварійну допомогу величиною 200 МВт із 18:00 до 20:00 поточної доби;

з метою запобігання порушенню погодженого режиму перетоку між ОЕС України - ЄЕС Росії й ОЕС Білорусії та режимів роботи водосховищ ГЕС в ОЕС України та відповідно до вимог Інструкції про складання й застосування графіків обмеження й аварійного відключення споживачів, а також протиаварійних систем зниження електропостачання диспетчер НЕК складає текст факсограми про застосування 1-ї черги графіка обмеження потужності сумарним обсягом 300 МВт з 18:00 до 20:00 поточної доби. Диспетчер НЕК погоджує текст факсограми про застосування обмежень з головним диспетчером НЕК і надає її на підпис директору НЕК. Підписану директором НЕК факсограму про застосування обмежень диспетчер НЕК передає для виконання диспетчерам ЦДС електроенергетичних систем;

ЧД НЕК погоджує з начальником ОДУ ОД НЕК та головним диспетчером НЕК режим роботи ТЕС на наступну добу з урахуванням аварійного ремонту блока N 4 РАЕС.

13:20 Увідна 5

ЧД Західної ЕС повідомляє, що під час опробування напругою ПЛ 750 кВ Хмельницька АЕС - Західноукраїнська лінія аварійно відключилася дією дистанційного захисту (REL-531).

Дії персоналу 5

ЧД НЕК повідомляє ЧД Південно-Західної ЕС про неуспішне опробування ПЛ 750 кВ Хмельницька АЕС - Західноукраїнська і дає розпорядження ЧД Південно-Західної ЕС на організацію обходу та усунення пошкодження на ПЛ;

ЧД НЕК дає розпорядження ЧД Південно-Західної ЕС, ЧД Західної ЕС розібрати схему ПЛ 750 кВ Хмельницька АЕС - Західноукраїнська.

12:10 - 13:20 Увідна 6

Надходять повідомлення про масові відключення ліній електропередачі і знеструмлення споживачів у розподільних електричних мережах 35 - 150 кВ енергопостачальних компаній Західної, Південно-Західної, Центральної енергосистем.

#### Дії персоналу 6

Диспетчери енергопостачальних компаній Західної, Південно-Західної, Центральної енергосистем повідомляють про аварійні відключення відповідним посадовим особам згідно з вимогами Регламенту оперативних повідомлень щодо порушень у роботі підприємств паливно-енергетичного комплексу України і організовують огляд та усунення пошкоджень.

#### Додаток 9

до Правил проведення  
протиаварійних тренувань  
персоналу електричних станцій та  
мереж  
(пункт 5.5)

#### ЗАТВЕРДЖУЮ

Головний диспетчер ЕС (технічний  
керівник енергопостачальної  
компанії)

\_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

#### **Програма організації і проведення системного протиаварійного тренування (електроенергетична система - енергопостачальна компанія) на тему:**

(тема тренування визначається розпорядчим документом Міністерства енергетики  
та вугільної промисловості)

Програма енергопостачальної компанії складається на основі програми енергосистеми.

#### Мета

Відпрацювання взаємоузгоджених дій оперативного персоналу енергосистеми та енергопостачальної компанії в умовах виникнення аварійних ситуацій та їх ліквідації.

Розподіл функцій з ліквідації технологічних порушень між оперативним персоналом енергосистеми та енергопостачальної компанії визначається відповідно до оперативної підпорядкованості устаткування.

Початок і кінець тренування здійснюються по команді керівника тренування і повинні фіксуватися із зазначенням часу.

Учасники тренувань знаходяться на своїх робочих місцях, на які виділяються по одному каналу зв'язку, які не впливають на поточну експлуатацію енергосистеми і енергопостачальної компанії.

|    |                                                      |                                                                                                                                |
|----|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Дата, час і місце проведення                         | ЦДП ЕЕС, ОДС МЕМ ЕЕС, ПС 330 кВ, ДП енергопостачальних компаній                                                                |
| 2  | Умовний час                                          | Зазначаються умовний час, ранковий (вечірній) максимум (мінімум) добового зимового (літнього) навантаження. Погодні умови тощо |
| 3  | Метод проведення тренування                          | З умовно-реальними діями                                                                                                       |
| 4  | Керівник тренування                                  | Технічний керівник або його заступник                                                                                          |
| 5  | Контролююча особа (спостерігач)                      | Контролююча особа має право давати увідні, які розроблені заздалегідь та знаходяться в опечатаному конверті                    |
| 6  | Учасники і посередники                               | Зазначаються черговий персонал, який бере участь у тренуванні, а також посередники                                             |
| 7  | Керівник гасіння пожежі                              | За необхідності                                                                                                                |
| 8  | Засіб передавання ввідної частини                    | Особисто керівником та по телефону                                                                                             |
| 9  | Порядок користування зв'язком                        | По діючих засобах                                                                                                              |
| 10 | Порядок користування допоміжними технічними засобами | По діючих засобах                                                                                                              |
| 11 | Режим роботи до                                      | Нормальна або ремонтна схема мережі,                                                                                           |

|    |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | виникнення аварії (режимні обмеження)                               | <p>підстанцій та електростанцій у зоні тренування з відхиленням по обладнанню, лініях та пристроях РЗА. З вказівками режиму (потужність станцій, споживання, перетоки перетинів та ПЛ).</p> <p>Складені узагальнені ремонтні схеми повинні визначати умови відхилення від нормальної схеми, електроустановки або мережі, заходи з режиму та з РЗА і ПА, які необхідно виконати, вказівки для оперативного персоналу щодо виникнення характерних аварій та способів їх ліквідації. Розроблені енергосистемою ремонтні схеми повинні бути погоджені з енергопостачальною компанією, в оперативному керуванні або оперативному віданні якої знаходиться устаткування, що входить до цієї схеми. У цьому разі енергопостачальна компанія розробляє свою ремонтну схему, в якій в указівках для оперативного персоналу щодо виникнення характерних аварій та способів їх ліквідації передбачає аварійне відключення найбільш навантаженого устаткування (АТ, СШ) або лінії</p> |
| 12 | Причини виникнення аварії, розвиток і наслідки                      | <p>Керівник тренування дає ввідні за часом. Заздалегідь на обладнанні, панелях РЗА, сигналізації та інших пристроях встановлюють плакати та відповідні бирки.</p> <p>Оперативний персонал з'ясовує обстановку. Якщо у контролюючої особи є додаткові увідні (конверт), то вона також дає увідні залежно від часу</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 13 | Збалансований за часом опис оптимальної послідовності дій учасників | <p>Опис (по можливості) не менше ніж двох варіантів ліквідації аварії оперативним персоналом, збалансованих за часом, з рапортами оперативного персоналу та доповіддю керівництву, видачею розпоряджень та дозволів.</p> <p>Опис складається відповідно до типової та місцевих інструкцій з ліквідації аварій, правил виконання оперативних перемикань, інструкцій з РЗА та інших оперативних і виробничих документів</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|    |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14 | Розроблена програма залежно від теми може містити питання, роботи в особливих режимах, протипожежного тренування і охорони праці | Узгодження тренування з:<br>керівниками підприємств (структурних підрозділів), що беруть участь в них;<br>системою релейного захисту і протиаварійної автоматики;<br>службою режимів;<br>системою диспетчерсько-технологічного управління, охороною праці;<br>пожежним наглядом                                                                                                  |
| 15 | Розбір тренування                                                                                                                | Оцінка правильності ухвалення рішень, ведення оперативних переговорів та виконання управлінських дій кожним учасником під час тренування.<br>Виявлення необхідних заходів, направлених на підвищення надійності роботи устаткування і безпеки працівників, поліпшення безпеки обслуговування устаткування оперативним персоналом, удосконалення засобів і організації тренування |
| 16 | Оформлення результатів тренування                                                                                                | Оформлення в журналі (протоколі), програмі протиаварійного тренування її проведення з оцінками учасникам (індивідуальними і загальною), зауваженнями і пропозиціями                                                                                                                                                                                                              |

Програму погоджено:

\_\_\_\_\_

(посада)

\_\_\_\_\_

(підпис)

\_\_\_\_\_

(П. І. Б.)

Програму розробив:

\_\_\_\_\_

(посада)

\_\_\_\_\_

(підпис)

\_\_\_\_\_

(П. І. Б.)

|                                                                                                 |        |          |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|--------|
| З програмою тренування ознайомлені<br>(оперативний персонал підрозділів, задіяних у тренуванні) |        |          |        |
| Дата                                                                                            | Посада | П. І. Б. | Підпис |
|                                                                                                 |        |          |        |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Додаток 10  
до Правил проведення  
протиаварійних тренувань  
персоналу електричних станцій та  
мереж  
(пункт 7.9)

**Протокол N**  
**розбору підсумків**  

---

**(вид тренування)**  
**протиаварійного тренування**

М. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(число, місяць, рік)

проведеного в

\_\_\_\_\_  
(найменування об'єкта енергетики)

за темою: \_\_\_\_\_

Керівник тренування

\_\_\_\_\_  
(назва організації, посада)

Контролююча особа

(назва організації, посада)

Спостерігач(и)

(назва організації, посада)

Учасники

тренування:

(оперативний, оперативно-ремонтний персонал організації)

Вихідні дані:

А. Протиаварійне тренування є плановим (позаплановим). Причини позапланового тренування

(непотрібне закреслити)

Б. Час початку і закінчення тренування

В. Місце проведення тренування

Г. Склад учасників тренування

За підсумками проведеного протиаварійного тренування встановлено таке:

1. Програма протиаварійного тренування відповідає (не відповідає) вимогам додатка 2 до Правил

(непотрібне закреслити)

проведення протиаварійних тренувань персоналу електричних станцій та мереж (далі - Правила). У разі невідповідності - викласти.

2. Відповідність (невідповідність) організації підготовки протиаварійного тренування вимогам

(непотрібне закреслити)

розділу V "Підготовка протиаварійних тренувань" цих Правил. У разі невідповідності - викласти причини.

3. Організація проведення протиаварійного тренування відповідає (не відповідає) вимогам розділу

(непотрібне закреслити)

VI "Проведення тренувань" цих Правил. У разі невідповідності дотримання вимог оперативним, оперативно-ремонтним персоналом недовірки фіксуються в часі контролюючими особами (спостерігачами) в додатках, які додаються до протоколу.

4. Підсумки детального розбору протиаварійного тренування проводяться відповідно до вимог розділу VII "Розбір тренувань" Правил.

Оцінка дій учасників протиаварійного тренування -

"відмінно", "добре", "задовільно", "незадовільно".

(непотрібне закреслити)

Загальна оцінка підсумків протиаварійного тренування -

"відмінно", "добре", "задовільно", "незадовільно".

(непотрібне закреслити)

5. Визначення "вузьких" місць згідно з вимогами розділу IX "Розроблення заходів за результатами тренування" цих Правил після проведення протиаварійного тренування в мережах електропередавальних організацій, які можуть ускладнювати дії оперативного персоналу під час ліквідації реальних аварій (додаються до протоколу).

Підписи:

Керівник тренування (ведучий тренування)

Контролююча особа

Спостерігач(и)

З протоколом ознайомлений

Керівник тренування (міжсистемного, системного, мережного)