

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Міністерства економіки України

_____ року № _____

Вимоги щодо безпеки під час експлуатації електроустановок

I. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1. Ці Вимоги визначають мінімальні вимоги щодо безпеки під час експлуатації електроустановок (далі – Вимоги) та встановлюють вимоги щодо забезпечення безпеки та здоров'я працівників, які здійснюють діяльність, пов'язану з організацією, виконанням робіт з експлуатації, ремонту, будівництва, реконструкції, монтажу, налагоджування, випробування, вимірювання, електроустановок та електрообладнання усіх класів напруги, та поширюються на підприємства, установи, організації (далі – підприємства) незалежно від форм власності та організаційно-правових форм управління.

1.2. Заходи додаткового підвищення безпеки, які передбачаються безпосередньо на місці проведення робіт, не повинні суперечити цим Вимогам або послаблювати їхню дію.

1.3. Роботодавець зобов'язаний забезпечити належне утримання виробничого електрообладнання і устаткування.

II. СКОРОЧЕННЯ. ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ

2.1. У цих Вимогах використовуються такі скорочення:
АПП – автомат гасіння поля;
АСК – автоматизована система керування;
БМО – будівельно-монтажна організація;
ВОЛЗ-ПЛ – волоконно-оптична лінія зв'язку, яка улаштовується на повітряних лініях електропередавання;
ВРУ – відкрита розподільна установка;
ЕУ – електролізна установка;
ЗДТК – засоби диспетчерсько-технологічного керування;



ДОКУМЕНТ СЕД Мінекономіки АСКОД

Підписувач **Соболев Олексій Дмитрович**
Сертифікат 6FA97849F1B2570D04000000C79A0000D6EF0100
Дійсний з 13.06.2023 15:57:00 по 13.06.2025 15:57:00

Мінекономіки



4703-05/55776-03 від 30.07.2024 20:32

ЗРУ – закрита розподільна установка;
 КЗ – коротке замикання;
 КТП – комплектна трансформаторна підстанція;
 КРУ – комплектна розподільна установка;
 КРУЕ – комплектна розподільна установка елегазова;
 КСУ – компресорно-сигнальна установка;
 ЛЕП – лінія електропередавання;
 НПП – необслуговуваний підсилювальний пункт;
 ОПП –обслуговуваний підсилювальний пункт;
 ПВР – проект виконання робіт;
 ПЛ – повітряна лінія із застосуванням неізолюваних проводів;
 ПЛІ –повітряна лінія із застосуванням самоутримних ізолюваних проводів;
 ПЛЗ – повітряна лінія із захищеними проводами;
 РЗА – релейний захист і автоматика;
 РП – розподільний пункт;
 РУ – розподільна установка;
 СВ – секційний вимикач;
 СІП – самоутримний ізолюваний провід;
 ТАВ – пристрої теплової автоматики, теплотехнічних вимірювань і захистів, засоби дистанційного керування, сигналізації і технічні засоби автоматизованих систем керування;
 ТП – трансформаторний пункт (трансформаторна підстанція);
 ЩТП – щоглова трансформаторна підстанція.

2.2. У цих Вимогах терміни та визначення вживаються в таких значеннях:

- 1) бригада за нарядом-допуском або розпорядженням – два і більше працівників, включно з керівником робіт або наглядачем;
- 2) випробувальне поле – територія (майданчик), на якій встановлено (перебуває) об'єкт випробування під час випробування;
- 3) відкрита розподільна установка – розподільна установка, обладнання якої розташоване на відкритому повітрі;
- 4) відгалуження лінійне – частина лінії електропередавання, яка має один і більше прогони і яку приєднано одним кінцем до магістралі;
- 5) відгалуження до вводу в будівлю (споруду) – проводи від опори, на якій здійснено відгалуження, до конструкції вводу на будівлі (споруді);
- 6) вторинне коло – сукупність затискачів і електричних проводів, що з'єднують прилади і пристрої керування, автоматики, вимірювань, захисту і сигналізації;
- 7) груповий заземлювач – два і більше з'єднаних між собою стрижневих заземлювачів, що встановлюються на відстані не менше 3 м один від одного;
- 8) допуск – комплекс заходів, що здійснюються допускателем, після виконання яких бригада має право приступити до роботи за нарядом або розпорядженням;

9) допуск первинний – допуск до роботи за нарядом, який здійснюється вперше;

10) допуск повторний – допуск на робоче місце, де раніше вже проводилась робота за виданим нарядом;

11) експлуатація – частина життєвого циклу електроустановки та електрообладнання, на якому реалізується, підтримується та відновлюється їх безпечна роботоздатність, та який включає використання за призначенням, технічне обслуговування, ремонт, транспортування і зберігання, технічні огляди та/або експертні обстеження.

12) електричне поле – прояв електромагнітного поля, що характеризується впливом на заряджену електричну частинку з силою, пропорційною заряду частинки та яка не залежить від її швидкості;

13) електромагнітне поле – вид матерії, що визначається в усіх точках двома векторними величинами, що називаються відповідно «електричне поле» та «магнітне поле», які чинять силовий вплив на заряджені частинки, що залежить від величини їх заряду та їх швидкості;

14) електрообладнання – сукупність електротехнічних пристроїв, об'єднаних спільними ознаками;

15) електроустановка – комплекс взаємопов'язаних устаткування і споруд, що призначаються для виробництва або перетворення, передачі, розподілу, споживання електричної енергії чи зберігання енергії;

16) електроустановка без місцевих чергових працівників – електроустановки, повітряні і кабельні лінії електропередавання, які обслуговують оперативно-виїзні бригади або оперативно-виробничі працівники;

17) електроустановка діюча – електроустановка або її частина, які перебувають під робочою чи наведеною напругою, або на які напруга може бути подана включенням комутаційних апаратів, а також повітряна лінія електропередавання, яка має перетинання з діючою ПЛ;

18) електроустановка до і понад 1000 В – електроустановка напругою до і понад 1000 В (діюче значення напруги);

19) електроустановка з простою та наочною схемою – розподільна установка напругою понад 1000 В з одиночною секціонованою або не секціонованою системою шин, без обхідної системи шин, усі ПЛ та кабельні лінії електропередавання, усі електроустановки напругою до 1000 В;

20) закрита розподільна установка – електрична установка, обладнання якої розташоване в будівлі;

21) заземлювач – провідна частина (провідник) або сукупність з'єднаних між собою провідних частин (провідників), які перебувають в електричному контакті із землею безпосередньо або через проміжне провідне середовище, наприклад, бетон;

22) заземлювальний провідник – провідник, що з'єднує заземлювач з визначеною точкою системи заземлення (типу TN-C, TN-C-S, TN-S, TT, IT) або електроустановки чи обладнання.

Тип заземлення системи TN-C, TN-C-S, TN-S, TT, IT – позначення, яке характеризує влаштування нейтрального провідника і з'єднання з землею струмовідних частин джерела живлення та відкритих провідних частин в електроустановках;

23) заземлення базове – заземлення ПЛ на заземлювальний пристрій опори або груповий заземлювач з метою зниження наведеної напруги до безпечного значення;

24) заземлювальний пристрій – сукупність електрично з'єднаних між собою заземлювача і заземлювальних провідників, включаючи елементи їх з'єднання;

25) заземлення – виконання електричного з'єднання між визначеною точкою системи заземлення, установки або обладнання з локальною землею;

26) захисне заземлення – заземлення точки чи точок системи заземлення, установки або обладнання з метою забезпечення електробезпеки;

27) захисний заземлювальний провідник – заземлювальний провідник, призначений для захисного заземлення;

28) зона сильної дії наведеної напруги – ПЛ під наведеною напругою, на якій в разі заземлення в РУ і на місці робіт значення наведеної напруги перевищує 50 В при найбільшому робочому навантаженні ПЛ, що впливає;

29) зона слабкої дії наведеної напруги – ПЛ під наведеною напругою, на якій в разі заземлення в РУ і на місці робіт значення наведеної напруги не перевищує 50 В при найбільшому робочому навантаженні ПЛ, що впливає;

30) зона впливу електричного поля – простір, у якому напруженість електричного поля перевищує 5 кВ/м;

31) зона екранування – простір поблизу будівель і споруд, що перебувають в електричному полі, а також заземлених металоконструкцій, фундаментів під обладнанням силових трансформаторів і великогабаритних об'єктів, у якому напруженість електричного поля не перевищує 5 кВ/м;

32) інструктаж – доведення до працівників у формі співбесіди і роз'яснень змісту основних вимог щодо організації безпечної роботи і вимог охорони праці під час експлуатації електроустановок та електрообладнання, аналіз допущених чи можливих помилок на робочих місцях осіб, яких інструктують, поглиблення знань і навичок безпечного виконання робіт та знань Вимог. Інструктаж закінчується перевіркою засвоєння змісту шляхом усного опитування;

33) кабельна лінія – лінія для передавання електричної енергії або окремих її імпульсів, складена з одного або декількох паралельно прокладених кабелів, кабельної арматури, систем, що підтримують кабелі, пристроїв кріплення і підтримування кабелів та арматури;

34) кваліфікаційна група з електробезпеки (далі – група) – визначений і документально підтверджений відповідно до цих Вимог показник фахового

рівня працівника під час допуску до роботи в діючих електроустановках та з електрообладнанням.

Працівник з групою II, III і т.д. – працівник, який має групу не нижче II, III і т.д.;

35) КРУ – електричний розподільний пристрій, який складається з повністю або частково закритих шаф або блоків з вбудованими в них апаратами, пристроями керування, контролю, захисту, автоматики і сигналізації, що постачаються в зібраному або повністю підготовленому для збирання вигляді. Виготовляються внутрішнього або зовнішнього встановлення;

36) КРУЕ – розподільна установка, складена із модулів різного функціонального і технічного призначення, які складаються з відповідних елементів, розміщених усередині корпусів, заповнених елегазом, який є ізоляційним і (або) дугогасним середовищем;

37) КТП – підстанція, складена із шаф чи блоків з вмонтованими в них трансформатором та обладнанням розподільної установки, яку постачають складеною або підготовленою до складання;

38) комутаційний апарат – електричний апарат, призначений для комутації електричного струму в електричному колі;

39) ЛЕП – це електроустановка призначена для передавання та розподілу електричної енергії напругою до та понад 1000 В без зміни її параметрів;

40) локальна земля – частина землі, яка перебуває в електричному контакті із заземлювачем і електричний потенціал якої не обов'язково дорівнює нулю.

Термін «земля», який використовують у цих Вимогах, слід розуміти, як «земля в зоні розтікання»;

41) магістраль – ділянка повнофазної лінії електропередавання від живильної трансформаторної підстанції до найбільш віддаленої кінцевої опори. До магістралі приєднують лінійні відгалуження та відгалуження до вводів;

42) механічний замок – замок, що замикається ключем або змінною ручкою;

43) напруга дотику – різниця потенціалів між провідними частинами (одна з яких може бути землею) за одночасного дотику до них людини або тварини;

44) напруга кроку – напруга між двома точками на поверхні локальної землі, розташованими на відстані 1 м одна від одної, яка відповідає довжині великого кроку людини;

45) наряд-допуск (наряд) – складене на спеціальному бланку завдання на безпечне проведення роботи, що визначає її зміст, місце, час початку і закінчення, необхідні заходи безпеки, склад бригади і осіб, відповідальних за безпечне виконання роботи;

46) нарядно-допускна система – комплекс заходів, що забезпечує безпечне проведення робіт в електроустановках та з електрообладнанням;

47) неструмовідна частина – частина електроустановки, яка не перебуває під напругою, але може опинитись під напругою в аварійних режимах роботи (наприклад, корпус електричної машини);

48) оперативно-виїзна бригада – виїзна бригада оперативних чергових працівників, які навчені і допущені до виконання оперативних перемикань та окремих видів ремонтних робіт;

49) оперативне обслуговування електроустановок – комплекс робіт з: ведення необхідного режиму роботи електроустановок; проведення перемикань, оглядів обладнання; підготовки до проведення ремонту (підготовки робочого місця, допуску); технічного обслуговування обладнання.

До оперативного обслуговування електроустановок допускаються працівники, які знають оперативні схеми, посадові і експлуатаційні інструкції, інструкції з охорони праці, особливості обладнання, пройшли спеціальну підготовку, спеціальне навчання та перевірку знань.

50) повітряна лінія електропередавання напругою до 1 кВ – споруда для передавання електричної енергії проводами, розташованими просто неба і закріпленими за допомогою ізоляторів і арматури на опорах або кронштейнах, на стінах будівель і на інженерних спорудах.

Початком ПЛ вважається приєднання її до вивідних ізоляторів трансформаторної підстанції, а початком ПЛІ – приєднання самоутримних ізольованих проводів до комутаційного апарату лінії;

51) повітряна лінія електропередавання напругою понад 1 кВ – споруда для передавання електричної енергії проводами під напругою вище 1 кВ, розташованими просто неба і прикріпленими за допомогою ізолювальних конструкцій та арматури до опор або кронштейнів і стояків на інженерних спорудах (мостах, шляхопроводах тощо).

За початок і кінець ПЛ вважають місце виходу проводу в бік ПЛ з апаратного, натяжного затискача або іншого пристрою кріплення проводу на вихідних (вхідних) конструктивних елементах;

52) повітряна лінія із захищеними проводами – ПЛ із проводами, в яких поверх струмопровідної жили накладено екструдовану полімерну захисну ізоляцію, що унеможливорює коротке замикання між проводами в разі їх доторкання та зменшує ймовірність замикання на землю;

53) повітряна лінія під наведеною напругою – ПЛ усіх класів напруг і повітряна лінія зв'язку, що проходить по всій довжині або на окремих ділянках загальною довжиною не менше 2 км на відстані від осі іншої ПЛ напругою 110 кВ і вище змінного струму за напруги:

110 кВ	– 100 м
154, 220 кВ	– 150 м
330, 400, 500 кВ	– 200 м
750 кВ	– 250 м

54) підготовка робочого місця – виконання до початку робіт технічних заходів для запобігання дії на працюючих небезпечних та шкідливих виробничих факторів на робочому місці;

55) підстанція – електроустановка призначена для приймання, перетворювання та розподілення електричної енергії, що складається з

трансформаторів чи інших перетворювачів електричної енергії, розподільних установок, пристроїв керування та допоміжних споруд;

56) персонал підприємства:

адміністративно-технічний – керівники, начальники служб і відділів підприємств, їх заступники, а також інженери, майстри та інші особи, на яких покладено адміністративні функції;

виробничий (ремонтний) – працівники підрозділів, що забезпечують процеси, пов'язані з виробництвом, передачею, розподілом та зберіганням (споживанням) електричної енергії;

оперативний – працівники, які здійснюють оперативне управління і обслуговування електроустановок (огляд, оперативне переключення, підготовку робочого місця, допуск і нагляд за працюючими, виконання робіт в порядку поточної експлуатації) і перебувають на зміні (чергуванні);

оперативно-виробничий (оперативно-ремонтний) – працівники спеціально навчені і підготовлені для оперативного обслуговування в затвердженому обсязі закріпленого за ними обладнання;

електротехнічний (електротехнічні працівники) – працівники, посада або професія яких пов'язана з обслуговуванням електроустановок, що пройшли навчання та перевірку знань цих Вимог і мають групу;

електротехнологічний (електротехнологічні працівники) – працівники, посада або професія яких пов'язана з експлуатацією електротехнічної частини виробничого обладнання, обов'язки яких не стосуються обслуговування його електропривода;

57) працівники зі складу керівників і спеціалістів підприємства – керівники підприємств, установ і організацій, їхні заступники, начальники цехів, відділів, служб, районів, дільниць, лабораторій та їхні заступники, майстри, інженери, інші посадові особи, які організують виконання робіт в діючих електроустановках;

58) приєднання – електричне коло (обладнання та шини) одного призначення, найменування і напруги, приєднане до шин РУ, генератора, щита, збірки, розміщене в межах електростанції, підстанції тощо. Електричні кола різної напруги одного силового трансформатора (незалежно від кількості обмоток), одного двошвидкісного електродвигуна вважаються одним приєднанням. У схемах багатокутників, у полуторних та інших схемах до приєднання лінії, трансформатора належать всі комутаційні апарати та шини, за допомогою яких цю лінію або трансформатор приєднано до РУ;

59) провідна частина – будь-яка частина, яка має властивість проводити електричний струм;

60) пробне включення (опробування) – короткочасне подавання напруги на електроустановку до повного закінчення робіт для проведення налагоджувальних робіт (балансування, перевірка технічних характеристик тощо);

61) розподільна установка – електроустановка, призначена для приймання та розподілу електричної енергії однієї напруги апаратами, пристроями

керування та захисту;

62) робота під напругою – робота, що виконується з дотиком до струмовідних частин, що перебувають під робочою напругою або на відстанях до цих струмовідних частин, менших від допустимих, роботи на самоутримних ізольованих проводах;

63) роботи ремонтні (ремонт) – процес зміни, відновлення, покращення будь-чого, доведення об'єкта до початкових характеристик;

64) роботи, що виконуються в порядку поточної експлуатації – виконання електротехнічними працівниками робіт на закріпленій за ними ділянці протягом робочого часу, яке не потребує оформлення наряду або розпорядження і перелік яких затверджено наказом (розпорядженням) по підприємству;

65) робоче місце – одне або кілька визначених в межах робочої зони місць, переважно на якому (яких) працівник виконує свою роботу, обладнане(ні) необхідними для виконання такої роботи матеріально-технічними засобами;

66) розподільний пункт – відокремлена розподільна установка в електричній мережі з допоміжними спорудами;

67) розпорядження – завдання на безпечне проведення роботи, яке реєструється у журналі обліку робіт за нарядами і розпорядженнями, що визначає зміст роботи, місце, час, заходи безпеки та працівників, яким доручено її виконання, із зазначенням групи.

Розпорядження може бути оформлене у письмовій формі на бланку, який розроблений експлуатаційним підприємством;

68) секція системи збірних шин – рівноцінна частина системи збірних шин, що відокремлена від другої її частини комутаційними апаратами;

69) секціонована система (збірних) шин – система збірних шин, що складається з декількох секцій;

70) система (збірних) шин – комплект елементів, що з'єднують між собою всі приєднання електричної розподільної установки;

71) спеціальна підготовка – додаткове навчання працівників на підприємстві, які мають базову та (або) повну вищу освіти, професійно-технічну освіту, для їх підготовки до виконання своїх функціональних обов'язків, а також додаткове навчання працівників, які залучаються до виконання робіт з підвищеною небезпекою або там, де є потреба у професійному доборі, відповідно до вимог нормативно-правових актів. Спеціальна підготовка проводиться до початку самостійної роботи і в разі перерви в роботі понад один рік;

72) спеціальні роботи – роботи з підвищеною небезпекою, які виконують працівники одночасно з виконанням робіт за своєю професією;

73) стороння провідна частина – провідна частина, яка не є частиною електроустановки, здатна виносити потенціал (як правило – локальної землі);

74) струмовідна частина – провідник або провідна частина, що перебуває в процесі її нормальної роботи під напругою, включаючи нейтральний провідник, але не PEN-провідник;

75) технічне обслуговування – комплекс операцій (робіт) з підтримки працездатності або справності виробу при використанні за призначенням, зберіганні і транспортуванні;

76) тупикова підстанція – підстанція, яка живиться від однієї лінії, що є відгалуженням від магістральної лінії;

77) тягова підстанція – електрична підстанція, що призначена переважно для живлення електричних транспортних засобів через контактну мережу;

78) щоглова трансформаторна підстанція – трансформаторна підстанція, все устаткування якої встановлене на конструкціях (або на опорі ПЛ) просто неба на висоті, що не потребує наземного огородження.

ІІІ. ОСНОВНІ ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК ТА ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ

3.1. Небезпечними факторами, що можуть виникнути під час експлуатації електроустановок та електрообладнання, є небезпечний рівень напруги в електричному колі, замикання якого може відбутися через тіло людини, а також підвищена напруженість електричного чи магнітного поля.

3.2. Причинами ураження електричним струмом є контакт з відкритими струмовідними частинами обладнання або з ізольованими струмопровідними частинами обладнання, яке втратило свої ізоляційні властивості, чи сторонніми провідними частинами, що виявилися під напругою, або наближення на неприпустиму відстань в електроустановках понад 1000 В.

3.3. Контакт із струмопровідними частинами, що знаходяться під напругою, може викликати мимовільне судомне скорочення м'язів, що не дозволяє потерпілому самостійно звільнитись від дії електричного струму, або повне припинення роботи органів дихання і кровообігу.

3.4. Звільнення потерпілого від дії електричного струму.

3.4.1. Першою дією при звільненні потерпілого від дії електричного струму повинно бути негайне відключення струмовідної частини електроустановки, до якої торкається потерпілий. Відключити електроустановку або електрообладнання можна за допомогою вимикача, рубильника чи іншого обладнання, яке відключає електроустановку або електрообладнання, а також шляхом зняття запобіжників, роз'єму штепсельних з'єднань, створення штучного короткого замикання на повітряних лініях «накидом».

3.4.2. Звільнення потерпілого, який знаходиться на опорі повітряних ліній електропередавання напругою до 20 кВ, здійснюється згідно з інструкцією щодо порядку спуску потерпілого з опори повітряних ліній електропередавання

напругою до 20 кВ.

3.4.3. Під час виконання робіт на висоті, перед відключенням струмовідної частини електроустановки, слід вжити заходів для запобігання додаткових травм під час падіння потерпілого на поверхню.

3.4.4. У нічний час, перед відключенням струмовідної частини електроустановки, необхідно забезпечити освітлення від іншого джерела (ввімкнути аварійне освітлення, акумуляторні ліхтарі тощо).

3.4.5. У разі неможливості швидкого відключення струмовідної частини електроустановки необхідно звільнити потерпілого від дії електричного струму. При цьому працівник, який надає допомогу, повинен захистити себе від дії електричного струму, застосовуючи відповідні засоби захисту.

3.4.6. При напрузі до 1000 В для звільнення потерпілого від струмовідних частин або проводу дозволяється:

використовувати суху палицю, дошку, канат або інший сухий предмет, що не проводить електричний струм;

відтягнути потерпілого за сухий одяг (за комір, поли піджака або пальто), уникаючи при цьому дотику до оточуючих металевих (струмопровідних) предметів та частин тіла потерпілого, які не прикриті одягом.

3.4.7. Якщо потерпілий судорожно стискає в руці струмопровідну частину (провід) і знаходиться на струмопровідній поверхні, його можна звільнити одним із способів:

підсунути під нього суху дошку;

стягнути його із струмопровідної поверхні мотузкою, за одяг, дотримуючись при цьому заходів викладених в пункті 3.4.6 цього розділу як по відношенню до самого себе, так і по відношенню до потерпілого;

перерубати провід сокирою з сухим дерев'яним держакком;

перекусити провід інструментом з ізолюючими рукоятками (кусачки, пасатижі тощо).

Провід кожної фази необхідно перерубувати чи перекушувати окремо, попередньо ізолювати себе від землі (стояти на сухих дошках, дерев'яних сходах тощо).

3.4.8. При напрузі понад 1000 В для відділення потерпілого від струмовідних частин потрібно діяти ізолювальною штангою або ізолювальними кліщами, розрахованими на відповідну напругу, з використанням діелектричних рукавичок та діелектричних бот.

3.4.9. Для виходу з зони розтікання струму, при замиканні струмовідної частини на землю (зона напруги кроку), слід переміщатися у напрямку від

точки замикання струмовідної частини на землю, пересуваючи ступні ніг по землі і не відриваючи їх одну від одної.

3.4.10. Після звільнення потерпілого від дії електричного струму необхідно:

провести його огляд, оцінити стан потерпілого за ознаками надання домедичної допомоги постраждалим при раптовій зупинці серця;

викликати бригаду екстреної (швидкої) медичної допомоги;

якщо у потерпілого відсутнє дихання та серцебиття, розпочати проведення серцево-легеневої реанімації. Серцево-легенева реанімація проводиться до відновлення у потерпілого життєвих функцій організму або до прибуття бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги. Робити висновок про смерть потерпілого має право лише медичний персонал;

забезпечити постійний нагляд за потерпілим до прибуття бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги.

3.4.11. Перевезення потерпілого транспортом підприємства у медичний заклад дозволяється при умові функціонування у нього життєво важливих систем організму.

IV. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ПРАЦІВНИКІВ ТА РОБОТОДАВЦЯ

4.1. Працівники, які приймаються на роботу для обслуговування електроустановок, повинні мати відповідну професійну кваліфікацію.

4.2. Працівники повинні проходити навчання і перевірку знань з питань охорони праці.

4.3. Роботодавець зобов'язаний за свої кошти забезпечити фінансування та організувати проведення попереднього (під час прийняття на роботу) і періодичних (протягом трудової діяльності) медичних оглядів працівників, зайнятих на важких роботах, роботах із шкідливими чи небезпечними умовами праці або таких, де є потреба у професійному доборі, щорічного обов'язкового медичного огляду осіб віком до 21 року.

4.4. Не допускається залучення неповнолітніх до праці на важких роботах і на роботах із шкідливими або небезпечними умовами праці.

4.5. Працівники, які виконують роботи в електроустановках повинні знати ці Вимоги і мати відповідну групу згідно з додатком 1 до цих Вимог.

Вимоги щодо групи електротехнологічних працівників певних професій визначаються залежно від рівня напруги електрообладнання та умов виконання робіт. Перелік професій електротехнологічних працівників із зазначенням груп розробляється особою, відповідальною за електрогосподарство і

затверджується керівником підприємства.

Працівникам, які пройшли спеціальне навчання і перевірку знань на II-V групу, видається посвідчення про перевірку знань з питань охорони праці з додатком до посвідчення про перевірку знань з питань охорони праці щодо специфіки електроенергетичної галузі і особливості виконання робіт в електроустановках, згідно з додатком 2 (далі – додаток до посвідчення), яке вони повинні мати при собі під час виконання робіт.

Виробничому неелектротехнічному персоналу, що виконує роботи, у яких може виникнути небезпека ураження електричним струмом, присвоюється I група після проходження інструктажу з електробезпеки, який проводить особа з електротехнічного персоналу з групою III.

Перелік професій та робочих місць, що вимагають присвоєння I групи, визначає керівник підприємства.

4.6. Працівники повинні бути навчені прийомам звільнення постраждалих від дії електричного струму.

4.7. Роботодавець зобов'язаний:

призначити відповідальну особу за електрогосподарство та особу, яка заміщує його у випадку відсутності, із складу керівників і спеціалістів, які мають групу V – для обслуговування електроустановок напругою понад 1000 В і групу IV – для обслуговування електроустановок напругою до 1000 В;

затвердити положення про енергетичну службу (відділ, групу);

забезпечити достатню кількість працівників необхідного рівня кваліфікації для безпечної експлуатації електроустановок;

забезпечити своєчасне проведення оглядів, ремонтів, випробувань, вимірювань, експертних обстежень, технічних оглядів стану безпеки електроустановок;

забезпечити персонал підприємства засобами захисту;

забезпечити проведення випробувань, обліку та застосування електрозахисних засобів;

проінформувати відповідний територіальний орган Держпраці про готовність електроустановки до введення її в експлуатацію або після проведення капітальних ремонтних робіт.

У разі економічної недоцільності створення енергетичної служби (відділу, групи) електроустановки споживача напругою до 1000 В передаються за договором на обслуговування організації, яка набула право на провадження такої діяльності.

Про укладення та розірвання договору на експлуатацію та технічне обслуговування електроустановки споживача з іншим суб'єктом господарювання власник (орендар (наймач)) повідомляє про це відповідний територіальний орган Держпраці протягом 15 календарних днів з дати укладання або розірвання такого договору.

Повідомлення має містити відомості про обраного виконавця робіт з яким укладено договір адреси розміщення електроустановки споживача та дати початку та закінчення договору на експлуатацію та технічне обслуговування електроустановки споживача.

Організація з якою укладено договір на експлуатацію та технічне обслуговування електроустановки споживача забезпечує дотримання вимог законодавства з охорони праці.

4.7.1.Періодичний технічний огляд устаткування напругою понад 1000 В, що перебуває в експлуатації, проводиться до закінчення призначеного строку служби зазначених в експлуатаційних документах виробника. Якщо строк служби в паспорті (іншому експлуатаційному документі) не зазначено, цей строк встановлюється за організаційно-методичними документами, але не повинен перевищувати 25 років.

Періодичний технічний огляд устаткування напругою понад 1000 В проводиться не рідше одного разу на три роки.

4.8. Роботодавці, електрогосподарство яких складається тільки з ввідного пристрою, до якого підключені тільки освітлювальні установки та прилади з РП освітлювальної установки та приладів побутового призначення напругою 220 В, особу відповідальну за електрогосподарство можуть не призначати. У даному випадку відповідальність за технічний стан і безпечну експлуатацію електроустановки та електрообладнання несе роботодавець, технічне обслуговування зазначених електроустановок та електрообладнання здійснюється за договором з організацією, яка набула право на провадження такої діяльності.

На підприємствах, що здійснюють виробництво, передачу, розподіл, постачання електричної енергії споживачу, зберігання енергії або трейдерську діяльність відповідальний за електрогосподарство може не призначатися, положення про енергетичну службу може не розроблятися і не затверджуватися. Порядок обслуговування внутрішніх електричних мереж, у т.ч. адміністративних, виробничих та інших будівель і споруд визначається керівництвом підприємства.

4.9. Особи, що призначаються відповідальними за електрогосподарство повинні мати вищу освіту у галузі знань «Електрична інженерія». Особи, які мають вищу освіту іншої технічної галузі знань, можуть призначатись відповідальними за електрогосподарство в електроустановках до 1000 В за умови, що вони пройшли післядипломне підвищення кваліфікації у галузі знань «Електрична інженерія».

Особи підприємства, які призначаються для перевірок електрообладнання підприємств, повинні: мати вищу освіту технічної галузі знань; знати ці Вимоги, і мати IV групу.

4.10. Перевірка знань електротехнічного та електротехнологічного персоналу на відповідну групу здійснюється в межах вимог до займаної посади або робочого місця.

4.11. Працівники зобов'язані повідомити безпосереднього керівника про виявлені порушення цих Вимог, а також про несправності електроустановок та електрообладнання, а також машин, механізмів, пристроїв, інструментів, засобів захисту, що пов'язані з ними.

V. ОПЕРАТИВНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК, ОГЛЯД ТА ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБІТ В ЕЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

5.1. Оперативне обслуговування електроустановок

5.1.1. Оперативне обслуговування електроустановок здійснюється оперативними чи оперативно-виробничими працівниками, за якими закріплена ця електроустановка, або оперативно-виїзними бригадами, за якими закріплена група електроустановок.

Вид оперативного обслуговування, кількість оперативних працівників у зміну чи на електроустановці визначається керівництвом підприємства.

5.1.2. До оперативного обслуговування електроустановок допускаються працівники, які знають їхні схеми, компоновку, інструкції з експлуатації, особливості конструкції та роботи обладнання.

5.1.3. Оперативні переговори і перемикання повинні виконувати оперативні або оперативно-виробничі працівники, на яких покладено функції та яким надано право проведення таких перемикань, з дозволу та/або за розпорядженням працівника, в оперативному управлінні якого знаходиться електроустановка.

Списки працівників, які мають право вести оперативні переговори та виконувати оперативні перемикання, визначаються щорічно особою відповідальною за електрогосподарство за участю відповідного територіального органу Держпраці, затверджуються керівником споживача та передаються електропередавальній організації (основному споживачу, електростанції) та Держпраці.

5.1.4. В електроустановках понад 1000 В працівники зі складу оперативних або оперативно-виробничих працівників, які одноосібно обслуговують електроустановки, а також старші в зміні повинні мати групу IV, інші – групу III.

В електроустановках до 1000 В працівники зі складу оперативних або оперативно-виробничих працівників, які обслуговують електроустановки,

включно з працівниками, які одноосібно обслуговують електроустановки, повинні мати групу III.

5.1.5. В електроустановках не дозволяється наближення людей, пристосувань, механізмів і вантажопідіймальних машин до необгороджених струмовідних частин, що перебувають під напругою, на відстані, менші за вказані в додатку 3 до цих Вимог.

5.1.6. Працівників, які не обслуговують електроустановки, допускають до огляду (екскурсії тощо) установок у супроводі оперативних працівників з дозволу працівника, в оперативному управлінні якого знаходиться електроустановка. В електроустановки без оперативного персоналу такі працівники допускаються в супроводі працівників, які мають право одноосібного огляду цих установок з дозволу особи, відповідальної за електрогосподарство (відповідальної за електроустановку).

Працівник, який супроводжує, повинен забезпечити створення безпечних умов та недопускати наближення до струмовідних частин.

5.1.7. Відключати та включати роз'єднувачі, відокремлювачі, вимикачі, заземлювальні ножі напругою понад 1000 В з ручним приводом ЗРУ потрібно в діелектричних рукавичках, а ВРУ та ПЛ – в діелектричних рукавичках та ботах.

5.1.8. Знімати та встановлювати запобіжники необхідно при знятій напрузі. Під напругою, але без навантаження, допускається знімати та встановлювати запобіжники на приєднаннях, у схемі яких відсутні комутаційні апарати, що дають змогу зняти напругу.

Під напругою та під навантаженням дозволяється замінювати запобіжники у вторинних колах, мережах освітлення та запобіжники трансформаторів напруги.

5.1.9. Під час знімання та встановлення під напругою запобіжників необхідно користуватись:

в електроустановках понад 1000 В – ізолювальними кліщами (штангою) із застосуванням діелектричних рукавичок та захисних окулярів (масок);

в електроустановках до 1000 В – ізолювальними кліщами або діелектричними рукавичками. Роботу слід виконувати із застосуванням захисних окулярів (масок).

5.1.10. У разі розташування запобіжників приєднання вертикально один над одним (вертикальне розташування фаз) на щитах і збірках до 1000 В та за відсутності комутаційних апаратів, дозволяється встановлювати та знімати запобіжники під навантаженням. У такому разі необхідно використовувати захисні маски.

5.1.11. Огляд електроустановок, електротехнічних частин технологічного обладнання може виконуватись одноосібно:

працівником зі складу керівників і спеціалістів підприємства з групою V в електроустановках понад 1000 В і з групою IV в електроустановках до 1000 В;
оперативним або оперативно-виробничим працівником з групою III, що обслуговує цю електроустановку.

Дозвіл на проведення огляду видається особою, в управлінні якої перебуває електроустановка (відповідальний за електрогосподарство, персонал вищого рівня оперативного управління, в управлінні якого знаходиться дана електроустановка) відповідно пункту 6.1.2.

5.1.12. Під час огляду електроустановок понад 1000 В не дозволяється наближатись до струмовідних частин на відстань, меншу ніж зазначену в додатку 3 цих Вимог та відчиняти двері приміщень, комірок, не обладнаних огороженнями або бар'єрами, якщо відстань між дверима і струмовідними частинами менша за зазначену в додатку 3 цих Вимог. Перелік таких приміщень і комірок затверджується наказом (розпорядженням) по підприємству, яке обслуговує ці електроустановки, та повинен знаходитися на робочому місці відповідного оперативного та оперативно-виробничого персоналу.

В електроустановках понад 1000 В, у яких вхід до приміщень, комірок обладнано огороженнями або бар'єрами, під час огляду не дозволяється відчиняти двері огорожень і проникати за огороження або бар'єри.

В електроустановках до 1000 В під час огляду дозволяється відчиняти двері щитів, збірок, пультів керування та інших пристроїв.

Не дозволяється поєднувати огляд з виконанням будь-якої іншої роботи.

Працівникам інших підприємств на правах відряджених, дозволяється одноосібно записувати покази електролічильників та інших вимірювальних приладів, установлених на щитах керування і в РУ. Відряджені працівники повинні мати:

в електроустановках з місцевими оперативними (оперативно-виробничими) працівниками – групу II;

без місцевих оперативних (оперативно-виробничих) працівників – групу III.

Огляд електроустановок не електротехнічними працівниками та екскурсії за наявності дозволу керівництва підприємства можуть проводитись у супроводі і під контролем працівника з групою V, який має право одноосібного огляду, або оперативного персоналу з групою IV з дозволу працівника вищого рівня оперативного управління, в управлінні якого знаходиться дана електроустановка.

5.1.13. В електроустановках 6 – 35 кВ не дозволяється наближатися до виявленого місця замикання на землю на відстань менше 4 м в ЗРУ та менше 8 м у ВРУ та на ПЛ. Наближатися до місця замикання на землю в цих

електроустановках допускається тільки для знімання напруги та звільнення людей, які потрапили під напругу. У цьому разі слід користуватись відповідними електрозахисними засобами.

У разі настання нещасного випадку для звільнення потерпілого від дії електричного струму слід негайно зняти напругу з електроустановки без попереднього дозволу.

5.1.14. Двері приміщень електроустановок, камер, щитів та збірок повинні бути закриті на механічний замок, крім тих, в яких проводяться роботи.

5.1.15. Ключі від електроустановок всіх класів напруги повинні перебувати на зберіганні та обліку у оперативних працівників. В електроустановках без місцевих оперативних працівників ключі можуть перебувати на обліку у адміністративно-технічних працівників, за якими закріплена ця електроустановка.

Ключі повинні бути пронумеровані. Один комплект ключів повинен бути запасним та знаходитись у оперативних або адміністративно-технічних працівників, за якими закріплена ця електроустановка.

Ключі видаються під підпис:

працівникам, які мають право на одноосібний огляд;

працівникам, які готують робоче місце;

працівнику, що допускає (далі – допускачу);

керівнику робіт;

працівнику, який здійснює нагляд за безпечним виконанням робіт (далі – наглядачу).

5.1.16. Ключі слід повертати кожного дня після завершення огляду або роботи.

Під час виконання робіт в електроустановках без місцевих оперативних працівників ключі слід повертати не пізніше наступного робочого дня після огляду або повного закінчення роботи.

Необхідність видавання ключів на тривалий термін працівникам підприємств-споживачів, які мають право на оперативні перемикання в електроустановках розподільних організацій, а також оперативним, оперативно-виробничим працівникам, адміністративно-технічним працівникам свого підприємства, які мають право одноосібного огляду, визначається керівництвом підприємства або відповідальним за електрогосподарство.

Видавання та повернення ключів слід реєструвати в журналі довільної форми або в оперативному журналі.

5.2. Порядок виконання робіт в діючих електроустановках та з електрообладнанням

5.2.1. Роботи в діючих електроустановках та з електрообладнанням слід

проводити за нарядами, розпорядженнями або в порядку поточної експлуатації.

Форма наряду для виконання робіт в електроустановках і вказівки щодо його заповнення наведено в додатку 4 до цих Вимог.

5.2.2. На підприємствах складаються і затверджуються наказом (розпорядженням) переліки робіт, які виконуються у порядку поточної експлуатації.

Переліки повинні знаходитися у відповідних структурних підрозділах та на робочих місцях оперативного персоналу.

5.2.3. Не дозволяється самовільне проведення робіт, а також розширення робочих місць та обсягу завдання, визначених нарядом або розпорядженням.

5.2.4. Виконання робіт у зоні дії іншого наряду слід погоджувати з працівником, який видав цей наряд або з керівником робіт (наглядачем), який працює за раніше виданим нарядом.

Погодження оформляється до підготовки робочого місця записом на полях наряду (біля таблиці 2) «Погоджено» та за підписом працівника, який узгоджує.

5.2.5. Ремонт електроустановок та електрообладнання із застосуванням вантажопідіймальних машин, механізмів, підйомників або великогабаритних пристроїв, а також роботи під робочою або наведеною напругою слід виконувати за технологічними картами або ПВР.

5.2.6. В електроустановках до 1000 В і на КЛ під час виконання роботи під напругою необхідно:

відгородити розташовані поблизу робочого місця струмовідні частини, що перебувають під напругою та/або заземлені чи приєднані до нейтралі, конструктивні елементи, до яких можливий випадковий дотик;

працювати в діелектричному взутті або стоячи на ізольованій підставці чи на гумовому діелектричному килимку;

застосовувати інструмент з ізольованими рукоятками (у викруток повинен бути ізольований стрижень).

Не дозволяється працювати в розстебнутому одязі або одязі з короткими чи закоченими рукавами, користуватись ножівками, металевими метрами тощо.

5.2.7. В електроустановках понад 1000 В під час проведення робіт на струмовідних частинах, що перебувають під напругою, з використанням захисних ізолювальних засобів необхідно:

користуватися випробуваними сухими та чистими ізолювальними засобами з непошкодженим лаковим покриттям;

тримати ізолювальні засоби за ручки-захвати не далі обмежувального кільця;

розміщувати ізолювальні засоби так, щоб не виникала небезпека

перекриття між фазами або фази на землю.

5.2.8. Під час виконання роботи із застосуванням електрозахисних засобів (ізолювальні штанги, електровимірювальні штанги та кліщі, покажчики напруги) дозволяється наближатися до струмовідних частин на відстань, визначену довжиною їхньої ізолювальної частини.

5.2.9. Не дозволяється без застосування електрозахисних засобів торкатись ізоляторів, ізолювальних частин обладнання, яке перебуває під напругою.

5.2.10. В електроустановках не дозволяється працювати в зігнутому положенні, якщо в разі випрямлення відстань до струмовідних частин буде менше за зазначену в додатку 3 до цих Вимог.

Не дозволяється під час роботи розміщуватися так, щоб необгороджені струмовідні частини, які перебувають під напругою, були позаду або з обох боків.

5.2.11. Не дозволяється виконувати роботи в неосвітлених місцях. Освітлення робочих місць, під'їздів і проходів до них повинне бути рівномірним.

5.2.12. У разі наближення грози слід припинити роботи на ПЛ, ПЛІ, повітряних лініях зв'язку, у ВРУ та ЗРУ на виводах та лінійних роз'єднувачах ПЛ, на КЛ, приєднаних до ПЛ, а також на вводах повітряних ліній зв'язку у приміщеннях вузлів зв'язку та на антено-щоголових спорудах.

5.2.13. Працівники, які перебувають в діючих електроустановках (за винятком щитів керування, приміщень з релейними панелями та їм подібних), у колодязях, камерах, каналах, тунелях, траншеях, на будівельному майданчику і в ремонтній зоні, а також на ПЛ повинні користуватися захисними касками та, за необхідності, іншими засобами індивідуального захисту.

VI. ОРГАНІЗАЦІЙНІ ЗАХОДИ, ЩО СТВОРЮЮТЬ БЕЗПЕЧНІ УМОВИ ВИКОНАННЯ РОБІТ

6.1. Склад організаційних заходів

6.1.1. Для безпечного проведення робіт в діючих електроустановках та з електрообладнанням слід вживати таких заходів:

- 1) у разі виконання робіт за нарядами:
 - призначення працівників відповідальних за безпечне проведення робіт;
 - видавання наряду;
 - видавання дозволу на підготовку робочих місць;
 - підготовка робочого місця;

видавання дозволу на допуск до роботи;
 допуск до роботи;
 нагляд під час виконання робіт;
 переведення на інше робоче місце;
 оформлення перерв у роботі;
 оформлення закінчення робіт.

2) у разі виконання робіт за розпорядженням:

призначення працівників відповідальних за безпечне проведення робіт;
 видавання розпорядження;
 видавання дозволу на підготовку робочого місця (у разі необхідності);
 підготовка робочого місця (у разі необхідності);
 видавання дозволу на допуск до роботи;
 допуск до робіт;
 нагляд під час виконання робіт;
 оформлення закінчення робіт.

3) у разі виконання робіт в порядку поточної експлуатації:

складання та затвердження переліку робіт, що виконуються;
 призначення виконавця (виконавців) робіт з кваліфікацією, достатньою для виконання роботи;
 визначення необхідності та можливості безпечного виконання роботи.

6.1.2. Надання прав і затвердження списків осіб, відповідальних за безпечне виконання робіт, у тому числі:

видавання нарядів, розпоряджень;
 керівників робіт;
 допускачів;
 наглядачів;
 членів бригади;
 проведення оперативних переговорів та перемикань;
 видавання дозволів на підготовку робочих місць;
 видавання дозволів на допуск до роботи;
 одноосібний огляд електроустановок.

Списки відповідальних осіб за формою, наведеною в додатку 5 до цих Вимог затверджуються організаційно-розпорядчим документом керівника підприємства за узгодженням зі службою охорони праці підприємства. Ці списки повинні бути на робочих місцях працівників, які мають право видавати наряди, або розпорядження, давати дозвіл на підготовку робочих місць і допуск.

6.2. Обов'язки працівників щодо безпечного виконання робіт

6.2.1. Особи, відповідальні за безпечне виконання робіт:

працівник, який видає наряд або розпорядження;
 працівник, який дає дозвіл на підготовку робочих місць та на допуск до

роботи;

- працівник, який готує робоче місце;
- допускач;
- керівник робіт;
- наглядач;
- працівник, який виконує роботу (член бригади).

6.2.2. Працівник, який видає наряд або розпорядження на виконання робіт, установлює можливість безпечного виконання роботи. Він відповідає за достатність і правильність указаних у наряді (розпорядженні) заходів безпеки, за якісний і кількісний склад бригади і призначення працівників, відповідальних за безпечне проведення робіт, а також відповідність груп працівників, які зазначені в наряді або розпорядженні до роботи, що доручається.

Право видавання нарядів або розпоряджень надається адміністративно-технічним працівникам, які мають групу V – в електроустановках до та понад 1000 В та групу IV – в електроустановках споживачів до 1000 В.

Дозволяється видавання нарядів або розпоряджень оперативним працівникам зі складу керівників та спеціалістів, які мають групу V – в електроустановках до та понад 1000 В та групу IV – в електроустановках споживачів до 1000 В.

6.2.3. Працівник, який дає дозвіл на підготовку робочих місць і на допуск до роботи, несе відповідальність за достатність передбачених нарядом, розпорядженням заходів із відключення та заземлення устаткування і за можливість їх здійснення, а також за координацію часу і місця роботи бригад, що допускаються.

Давати дозвіл на підготовку робочих місць і на допуск до роботи мають право оперативні працівники зі складу керівників та спеціалістів з групою V в електроустановках до та понад 1000 В і групою IV – в електроустановках споживачів до 1000 В. Давати дозвіл на підготовку робочого місця і на допуск повинен працівник, в оперативному управлінні якого знаходиться електроустановка незалежно від балансової належності окремих частин електроустановки.

В електроустановках, що не обслуговуються оперативними, оперативно-виробничими працівниками та (або) для виконання робіт, що не вимагають заходів із відключення та заземлення устаткування, дозвіл на підготовку робочих місць і на допуск до роботи можуть давати адміністративно-технічні працівники, що мають право видавати наряд і розпорядження. Ці працівники повинні мати групу V – в електроустановках до та понад 1000 В і групу IV – в електроустановках споживачів до 1000 В і бути внесені до списків, передбачених пунктом 6.1.2 розділу VI цих Вимог.

6.2.4. Працівник, який готує робоче місце, відповідає за правильне, точне і

повне виконання заходів щодо підготовки робочого місця, визначених в наряді (розпорядженні), а також тих, що вимагаються умовами роботи.

Підготовку робочого місця можна розпочинати лише за умови одержання дозволу від працівника, який дає дозвіл на підготовку робочих місць.

Підготовлювати робоче місце мають право оперативні, оперативно-виробничі працівники, які допущені до оперативних перемикачів у даній електроустановці.

6.2.5. Допускач відповідає за правильність і достатність вжитих заходів безпеки та їх відповідність характеру і місцю роботи, зазначених у наряді, за правильний допуск до роботи, а також за повноту та якість проведеного ним інструктажу.

Допускачами призначаються оперативні, оперативно-виробничі працівники. На ПЛ 35 кВ та вище допускачами можуть призначатись керівники робіт зі складу виробничих працівників.

В електроустановках понад 1000 В допускачі повинні мати групу IV, а в електроустановках до 1000 В – групу III.

6.2.6. Керівник робіт призначається у разі виконання робіт за нарядами або розпорядженнями.

Керівниками робіт можуть призначатись працівники робочих професій.

Керівник робіт повинен мати IV групу з електробезпеки під час виконання робіт в електроустановках понад 1000 В і групу III – в електроустановках до 1000 В.

У разі виконання складних і небезпечних робіт керівниками робіт необхідно призначати працівників з групою V зі складу адміністративно-технічних працівників, які обслуговують дану електроустановку.

До таких робіт належать:

роботи, що виконуються із застосуванням вантажопідіймальних машин та підйомників у ВРУ та охоронних зонах ПЛ, за винятком робіт, що виконуються з використанням підйомників оперативними або оперативно-виробничими працівниками, а на ПЛ 35 кВ і вище – і виробничими працівниками;

роботи в зонах розташування комунікацій та інтенсивного руху транспорту;

монтаж і демонтаж опор, проводів ПЛ, а також роботи, пов'язані із заміною їх елементів;

роботи на ПЛ понад 1000 В у місцях перетину з іншими ПЛ;

змінення схеми приєднання проводів та тросів ПЛ понад 1000 В;

роботи на відкритому колі багатоколової ПЛ понад 1000 В із розташуванням кіл одне над одним або кількістю більше двох, коли одне чи всі кола перебувають під напругою;

роботи на струмовідних частинах в зоні сильної дії наведеної напруги;

роботи на струмовідних частинах ПЛ 35 кВ і вище із заземленням тільки на робочому місці, без заземлення ПЛ у РУ електростанцій і підстанцій;

роботи під напругою понад 1000 В на струмовідних частинах з ізолюванням людини від землі;

земляні роботи, пов'язані з ремонтом або прокладанням кабелю у зонах розташування підземних комунікацій.

Перелік не є вичерпним, може бути розширений і затверджений керівником (технічним керівником) підприємства.

Керівник робіт відповідає за:

виконання заходів безпеки, передбачених нарядом або розпорядженням та їх достатність, а також пожежної безпеки в разі виконання вогневих робіт;

чіткість, правильність та достатність інструктажу, що проводиться членам бригади;

наявність, справність та правильність використання необхідних засобів колективного та індивідуального захисту, інструменту, інвентарю;

наявність та збереження встановлених на робочому місці заземлень, огорожень, плакатів та/або знаків безпеки, замикальних пристроїв;

організацію та безпечне виконання роботи і дотримання встановлених вимог;

здійснення постійного контролю за членами бригади;

відсторонення від роботи членів бригади з ознаками алкогольного або наркотичного сп'яніння, або поведінка яких загрожує їх безпеці чи безпеці оточуючих.

6.2.7. Наглядач призначається для нагляду за бригадами будівельних працівників, різноробочих, такелажників, не електротехнічних працівників, які не мають право самостійно працювати в електроустановках. Наглядач повинен мати групу III.

Необхідність та можливість призначення наглядача у разі виконання робіт в електроустановках електротехнічними працівниками, у тому числі відрядженими, визначає працівник, який видає наряд.

Наглядач відповідає за:

безпеку членів бригади від ураження електричним струмом електроустановки;

відповідність підготовленого робочого місця вимогам наряду;

наявність та збереження встановлених на робочому місці заземлень, огорожень, плакатів та/або знаків безпеки, замикальних пристроїв.

Відповідальним за безпеку, пов'язану з технологією робіт, а також за безпеку від ураження електричним струмом технологічного обладнання, яке використовує бригада, є працівник, який очолює бригаду та входить до її складу. Його прізвище зазначається в рядку «Окремі вказівки» наряду. Цей працівник повинен постійно перебувати на робочому місці під час виконання робіт.

6.2.8. Допускається будь яке суміщення обов'язків осіб відповідальних за безпечне виконання робіт за нарядом або розпорядженням, зазначених у пункті

6.1.2 розділу VI цих Вимог, за винятком суміщення особою, яка дає дозвіл на підготовку робочого місця і допуск, обов'язків допускателя.

6.2.9. Кожний член бригади повинен виконувати ці Вимоги та вказівки, отримані під час допуску до роботи та під час виконання роботи, а також вимог інструкцій з охорони праці.

6.3. Видавання наряду, розпорядження

6.3.1. Наряд виписується у двох примірниках, а якщо наряд передається за допомогою засобів зв'язку – у трьох. У разі видачі наряду через засоби зв'язку працівник, який видає наряд, виписує один примірник, а працівник, який приймає текст, заповнює два примірники наряду і після зворотної перевірки зазначає на місці підпису працівника, який видав наряд, його прізвище та ініціали, підтверджуючи правильність запису власним підписом. Другий примірник залишається у працівника, який прийняв текст (керівника робіт (наглядача)), а третій передається працівнику, який готує робоче місце (допускателю).

Записи в наряді повинні бути розбірливими і виконані чорнилом, кульковою ручкою або з використанням технічних засобів друкування. Не дозволяється заповнювати бланк наряду олівцем і виправляти текст.

Наряд може видаватись у електронній формі з урахуванням вимог Законів України «Про електронні документи та електронний документообіг», «Про електронну ідентифікацію та електронні довірчі послуги» та інших нормативно-правових актів, які регулюють відносини, що виникають у процесі створення, відправлення, передавання, одержання, зберігання, оброблення, використання та знищення електронних документів.

У разі, якщо керівник робіт суміщує обов'язки допускателя, наряд незалежно від способу його передавання заповнюється у двох примірниках, один з яких залишається у працівника, який видав наряд, або у працівника, який дає дозвіл на підготовку робочого місця і на допуск.

6.3.2. Кількість нарядів, що видаються на одного керівника робіт, визначає працівник, який видає наряд.

Допускачу і керівнику робіт (наглядачу) можна видавати одночасно декілька нарядів (розпоряджень) для почергового допуску і роботи за цими нарядами та розпорядженнями.

6.3.3. Наряд видається на термін дії оперативної заявки.

Наряд може бути продовжений тільки один раз на термін не більше 5 діб.

6.3.4. Наряди на роботи які завершені, зберігаються протягом 30 діб.

6.3.5. Розпорядження має разовий характер, термін його дії визначається

тривалістю робочого дня (зміни) виконавців.

Керівниками робіт, що виконуються за розпорядженнями, призначаються працівники, яким надано це право згідно з цими Вимогами.

6.3.6. Розпорядження на роботу видається керівнику робіт, а за необхідності – і допускачу.

Розпорядження можна передавати безпосередньо або за допомогою засобів зв'язку з фіксацією у журналі обліку робіт за нарядами і розпорядженнями.

6.3.7. Форма журналу обліку робіт за нарядами і розпорядженнями наведена в додатку 6 до цих Вимог.

У разі ведення журналу в паперовій формі, його сторінки повинні бути пронумеровані, журнал прошнурований та скріплений печаткою.

Журнал обліку робіт за нарядами та розпорядженнями може вестися у електронній формі.

6.3.8. Відповідальність за ведення журналу обліку робіт за нарядами і розпорядженнями покладається на оперативних, оперативно-виробничих працівників або працівника, який видає наряди (розпорядження). Термін зберігання журналу – 6 місяців після його закінчення.

6.3.9. В електроустановках без місцевих оперативних працівників у тих випадках, коли допуск на робочому місці не потрібний, розпорядження слід віддавати безпосередньо тому працівнику, який буде виконувати роботу.

6.4. Чисельність бригади та її склад

6.4.1. Чисельність бригади та її склад визначає працівник, який видає наряд (розпорядження), виходячи зі складності роботи, умов її виконання, а також потреби забезпечення нагляду за безпечним виконанням робіт членами бригади з боку керівника робіт (наглядача).

6.4.2. У разі виконання роботи за нарядом чи за розпорядженням зі зняттям напруги бригада повинна складатися не менше ніж з двох працівників, включно з керівником робіт.

До складу бригади з розрахунку на кожного її члена з групою III допускається включати одного працівника з групою I, але загальна кількість членів бригади з групою I має бути не більше ніж три працівника.

6.4.3. Змінювати склад бригади дозволяється працівнику, який видав наряд, або працівнику, який має право видачі нарядів на виконання робіт у даній електроустановці. Вказівки про зміни складу бригади можуть бути передані засобами зв'язку керівнику робіт або допускачу, який у наряді за своїм підписом записує прізвище та ініціали (ініціал власного імені) працівника, що

дав вказівку про зміну.

Керівник робіт зобов'язаний проінструктувати введених до складу бригади працівників, про заходи щодо безпечного проведення робіт із оформленням у таблиці 3 наряду.

6.4.4. Оперативні працівники, які перебувають на чергуванні, з дозволу оперативного працівника вищого рівня можуть залучатись до роботи в бригаді із записом в оперативному журналі.

6.4.5. У разі зміни керівника робіт або зміни складу бригади більш, ніж на половину від початкового, необхідно видати новий наряд.

6.4.6. Не дозволяється змінювати склад бригади, яка працює за розпорядженням.

6.4.7. Практикантам вищих та професійно-технічних навчальних закладів освіти, які не досягли 18-річного віку дозволяється перебувати в діючих електроустановках під постійним наглядом електротехнічного персоналу: з групою III в електроустановках до 1000 В та з групою IV – вище 1000 В. Допускати до самостійної роботи практикантів, які не досягли 18-річного віку та присвоювати їм групу III і вище забороняється.

6.5. Підготовка робочого місця і допуск до роботи

6.5.1. Підготовку робочих місць та допуск до роботи слід проводити тільки після отримання дозволу від працівника, який має на це право, за винятком допуску в установках теплової автоматики, теплотехнічних вимірювань і захистів, який здійснюється згідно з пунктом 9.12.4 розділу IX цих Вимог.

6.5.2. Дозвіл можна передавати працівнику, який виконує підготовку робочого місця та допуск працівників особисто, телефонограмою по телефону чи радіо, або іншим способом із відповідним записом в оперативному журналі та таблиці 2 наряду.

Забороняється видавати такий дозвіл на попередньо обумовлений час.

6.5.3. Дозвіл на підготовку робочих місць та на допуск до роботи можна давати тільки за умови, що у працівника, який видає цей дозвіл, є оригінал або копія наряду чи заявка, якими визначено зміст роботи і технічні заходи для підготовки робочого місця.

В умовах ненадійного зв'язку дозволяється одночасно видавати дозвіл на підготовку робочого місця та на допуск до роботи.

6.5.4. Допуск бригади до роботи дозволяється тільки за одним нарядом (розпорядженням).

6.5.5. Підготовка робочого місця полягає у виконанні технічних заходів із відключення струмовідних частин, вивішування плакатів та/або знаків безпеки, установлення огорожень, замків, перевірки відсутності напруги, установлення заземлень та відповідних плакатів про заземлення.

Підготовка робочих місць виконується працівниками зі складу оперативних або оперативно-виробничих працівників.

У разі, коли керівник робіт суміщає обов'язки допускатча, підготовку робочого місця він може виконувати з одним із членів бригади з групою III.

6.5.6. Під час підготовки робочого місця забороняється присутність працівників, яким не доручена ця робота.

6.5.7. Не дозволяється змінювати передбачені нарядом (розпорядженням) заходи з підготовки робочих місць.

6.5.8. Підготовку робочих місць виконують працівники, які мають право на оперативні перемикання в даній електроустановці, а також виробничі працівники, з урахуванням окремих умов, передбачених пунктом 7.5.24 розділу VII цих Вимог.

6.5.9. Перед допуском допускатч разом з керівником робіт повинні перевірити виконання підготовки робочого місця.

Якщо керівник робіт суміщає обов'язки допускатча, таку перевірку він виконує з одним із членів бригади, який має групу III. Під час виконання робіт на ПЛ 35 кВ і вище, працівник, в оперативному управлінні якого знаходиться лінія, виконує технічні заходи, що вказані в наряді (оперативній заявці), після чого повідомляє телефонограмою допускатчу, який в свою чергу виконує допуск бригади.

6.5.10. Допуск до роботи за нарядами та розпорядженнями слід проводити безпосередньо на робочому місці.

Допуск до роботи за розпорядженням, якщо підготовка робочого місця не передбачена, проводити на робочому місці не обов'язково, а на ПЛ і КЛ – не потрібно.

6.5.11. Під час допуску допускатч зобов'язаний:

перевірити відповідність складу бригади зазначеному в наряді або розпорядженні, посвідчення про перевірку знань з питань охорони праці у членів бригади;

провести цільовий інструктаж;

ознайомити бригаду зі змістом наряду (розпорядження);

вказати межі робочого місця і підходи до нього;

показати найближче до робочого місця устаткування та струмовідні

частини приєднань, що ремонтуються, та суміжних, до яких не дозволяється наближатися незалежно від того, перебувають вони під напругою чи ні;

довести бригаді, що напруга відсутня показом установлених заземлень та перевіркою відсутності напруги, якщо заземлення не видно з робочих місць, а в електроустановках 35 кВ і нижче (де дозволяє конструктивне виконання без піднімання до струмовідних частин) – наступним дотиком рукою до струмовідних частин після перевірки відсутності напруги.

Цільовий інструктаж завершується усним опитуванням членів бригади.

6.5.12. Під час допуску керівник робіт зобов'язаний проінструктувати членів бригади щодо безпечного виконання робіт, правильності використання засобів колективного та індивідуального захисту, інструменту, такелажу, приладів, вантажопідіймальних машин та механізмів. По закінченню проведення інструктажу керівник робіт повинен провести усне опитування членів бригади.

На ПЛ, вимкнення і заземлення яких в РУ вже виконано, цільовий інструктаж дозволяється проводити перед установкою заземлення на місці робіт.

6.5.13. Забороняється допускати бригаду до роботи без проведення цільового інструктажу.

6.5.14. Проведення цільового інструктажу і допуск оформляються в обох примірниках наряду, з яких один залишається у керівника робіт (наглядача), а другий – у допускача.

Якщо керівник робіт суміщає обов'язки допускача, проведення інструктажів і допуску оформлюється в одному примірнику наряду.

6.5.15. Цільовий інструктаж під час допуску до робіт за розпорядженнями оформлюється згідно встановленого на підприємстві порядку.

6.6. Нагляд під час проведення робіт

6.6.1. Після допуску, нагляд за виконанням робіт бригадою щодо виконання вимог безпеки, покладається на керівника робіт (наглядача), який здійснює контроль за членами бригади, перебуваючи на тій ділянці робочого місця, де виконується небезпечна робота.

Наглядачу не дозволяється суміщати нагляд з виконанням будь-якої роботи.

6.6.2. Керівнику робіт (наглядачу) не дозволяється залишати робоче місце, у разі потреби тимчасово залишити робоче місце. Керівник робіт (наглядач) повинен вивести бригаду з місця роботи (з виведенням її з РУ та замиканням вхідних дверей на замок, зі зніманням людей з опори ПЛ тощо).

6.6.3. З дозволу керівника робіт один або кілька членів бригади можуть залишити робоче місце. У цьому разі виводити їх із складу бригади не потрібно. В електроустановках повинно бути не менше двох, включно з керівником робіт, членів бригади, які залишились на робочому місці.

Члени бригади з групою III можуть самостійно виходити з РУ і повертатися на робоче місце, члени бригади з групами I і II – тільки в супроводі члена бригади з групою III, або працівника, який має право одноосібного огляду електроустановки.

Члени бригади, які повернулись на робоче місце, можуть стати до роботи тільки з дозволу керівника робіт.

6.6.4. Розосередження членів бригади за різними робочими місцями дозволяється у разі видачі наряду для одночасного виконання роботи на різних робочих місцях.

6.6.5. У разі виявлення порушень цих Вимог чи обставин, що загрожують безпеці працівників, які виконують роботу, необхідно заборонити роботу та вивести бригаду з робочого місця. Після усунення виявлених порушень бригада може бути допущена до роботи з виконанням вимог первинного допуску.

6.7. Переведення на інше робоче місце

6.7.1. В електроустановках понад 1000 В електростанцій та підстанцій переведення бригади на інше робоче місце здійснює допускатч. Переводити бригаду на інше робоче місце може також керівник робіт, якщо про це є відповідний запис у рядку «Окремі вказівки» наряду.

6.7.2. На різних робочих місцях однієї ПЛ, КЛ, повітряної лінії зв'язку і в електроустановках до 1000 В електростанцій, підстанцій переведення на інше робоче місце здійснює керівник робіт без оформлення в наряді.

В електроустановках електростанцій і підстанцій у разі виконання робіт без відключення обладнання оформлення в наряді вимагається тільки у разі переведення бригади з одного РУ до другого.

6.7.3. Переведення на інше робоче місце оформлюється в таблиці 4 наряду. У разі виконання робіт за розпорядженням оформляти переведення на інше робоче місце не вимагається.

6.8. Оформлення перерв у роботі і повторний допуск до роботи

6.8.1. Під час перерви в роботі протягом робочого дня бригаду необхідно вивести з робочого місця, а двері електроустановки замкнути на замок.

Наряд залишається у керівника робіт (наглядача). Членам бригади не

дозволяється повертатися після перерви на робоче місце без керівника робіт (наглядача). Після перерви керівник робіт зобов'язаний повторно перевірити підготовку робочого місця та здійснити допуск бригади до роботи без оформлення в наряді.

6.8.2. У разі перерви в роботі у зв'язку із закінченням робочого дня бригаду необхідно вивести з робочого місця. Плакати та/або знаки безпеки, огороження, прапорці та заземлення знімати не потрібно.

Керівник робіт (наглядач) повинен здати наряд черговому. В електроустановках без місцевих оперативних працівників керівнику робіт (наглядачу) дозволяється після закінчення робочого дня залишати наряд у себе.

Закінчення роботи керівник робіт (наглядач) оформлює підписом у своєму примірнику наряду в таблиці 4.

6.8.3. Повторний допуск у наступні дні на підготовлене робоче місце здійснює допускач. У цьому разі дозвіл на допуск до роботи не вимагається.

Керівник робіт (наглядач) може самостійно допустити бригаду до роботи на підготовлене робоче місце, якщо це йому дозволено записом у рядку «Окремі вказівки» наряду.

Перед повторним допуском бригади на робоче місце керівник робіт (наглядач) повинен переконатись у цілості та надійності закріплення заземлень, огорожень, плакатів та/або знаків безпеки тощо.

Допуск, здійснений допускачем зі складу оперативних або оперативно-виробничих працівників, оформлюється в обох примірниках наряду; допуск, здійснений керівником робіт (наглядачем) – тільки у своєму примірнику наряду.

6.8.4. У разі проведення під час ремонту пробних включень обладнання, електричних випробувань або вимірювань необхідно:

вивести з робочого місця бригади, допущені до роботи на цьому обладнанні;

здати черговому (допускачу) наряди з оформленням перерви записом у таблиці 4 наряду;

зняти тимчасові огороження, плакати та/або знаки безпеки, переносні заземлення, а постійні огороження встановити на своє місце;

отримати дозвіл на пробне включення, електричне випробування або вимірювання від працівника, який має право видавати дозвіл на підготовку робочого місця і допуск в цій електроустановці.

Підготовку робочого місця і допуск бригади до роботи після пробного включення, випробування або вимірювання проводять як при первинному допуску і оформлюють у таблиці 4 наряду.

У разі, якщо характер роботи, що виконується, вимагає багаторазових пробних включень, дозволяється тимчасові огороження не знімати, перерви в наряді не оформлювати і не здавати наряд черговому (допускачу).

Дозвіл на тимчасове знімання і наступне встановлення заземлень керівником робіт зазначається у рядку «Окремі вказівки» наряду.

6.9. Закінчення роботи та його оформлення

6.9.1. Після закінчення роботи керівник робіт (наглядач) повинен в наступній послідовності:

забезпечити прибирання робочого місця;

вивести бригаду з робочого місця;

зняти встановлені бригадою тимчасові огороження, плакати та/або знаки безпеки, заземлення та оформити закінчення роботи в таблиці 4 наряду;

замкнути на замок двері приміщень;

оформити в наряді повне закінчення робіт та поставити власний підпис.

6.9.2. Після оформлення повного закінчення робіт керівник робіт (наглядач) повинен здати наряд допускачу, а в разі його відсутності або суміщення обов'язків допускача – повідомити про це особу, яка дає дозвіл на підготовку робочого місця та допуск, або допускача про повне завершення робіт із записом у наряді, який слід залишити в папці діючих нарядів.

Якщо після повного закінчення робіт одразу передати наряд немає можливості, то з дозволу допускача або працівника, який видав дозвіл на підготовку робочих місць і на допуск, керівник робіт (наглядач) може залишити наряд у себе. У цьому разі, а також, у разі суміщення обов'язків допускача, керівник робіт повинен не пізніше наступного дня здати наряд черговому або працівнику, який видав наряд, а на віддалених дільницях – керівнику дільниці. У цьому випадку керівник робіт (наглядач) оформлює повне закінчення робіт підписом тільки у своєму примірнику наряду.

6.9.3. Допускач після отримання наряду, у якому оформлено повне закінчення робіт повинен оглянути робочі місця, повідомити працівника, який дає дозвіл на підготовку робочого місця і на допуск, про повне закінчення та можливість включення електроустановки.

6.9.4. Допускачу може бути надано право після закінчення робіт на електроустановці включити її без отримання дозволу (доручення) працівника, який дає дозвіл на підготовку робочих місць і на допуск.

Надання права на таке вмикання повинно бути записано в рядку «Окремі вказівки» наряду і підтверджено під час видавання дозволу допускачу на підготовку робочих місць і на допуск. Оформляти в наряді таке підтвердження не вимагається.

6.9.5 Закінчення роботи за нарядом або розпорядженням необхідно оформити в Журналі обліку робіт за нарядами і розпорядженнями згідно з додатком 6 до цих Вимог.

6.10. Включення електроустановок після повного закінчення робіт

6.10.1. Включати електроустановку можна тільки після отримання на це дозволу працівника, який має право видавати дозвіл на підготовку робочих місць і на допуск.

Дозвіл на включення електроустановки в роботу може бути виданий після одержання повідомлень від допускатчів і керівників робіт про повне закінчення робіт на даній електроустановці.

6.10.2. Оперативні або оперативно-виробничі працівники, які допущені до оперативного управління і оперативних перемикачів, одержавши дозвіл на включення електроустановки після повного закінчення робіт, повинні перед включенням зняти тимчасові огороження, плакати та/або знаки безпеки, переносні заземлення, які були встановлені під час підготовки робочих місць, переконатися у відновленні постійних огорожень і можливості включення електроустановки.

6.10.3. В аварійних випадках черговий або допускатч можуть включити виведену в ремонт електроустановку до повного закінчення робіт. У цьому разі черговий або допускатч повинні засобами зв'язку попередити керівника робіт і членів бригади про необхідність закриття наряду, включення електроустановки та заборону поновлення робіт.

6.10.4. У разі неможливості оформлення у наряді керівником робіт (наглядачем) повного закінчення робіт (хвороба або інша поважна причина відсутності), це має право зробити особа, яка видала наряд, або особа, яка має право видачі нарядів в даних електроустановках.

6.11. Організаційні заходи в разі виконання робіт в електроустановках електростанцій, підстанцій, на КЛ та кабельних лініях зв'язку

6.11.1. Наряд дозволяється видавати на одне або кілька робочих місць одного приєднання.

Допускається видавати один наряд на кілька робочих місць різних приєднань:

для одночасної роботи на приєднаннях в електроустановках, де напругу знято з усіх струмовідних частин, у тому числі з виводів ПЛ і КЛ, вторинні кола можуть залишатися під напругою, вхід до сусідніх електроустановок повинен бути замкнений на замок;

для роботи на всіх (або частині) електродвигунах агрегатів і окремих технологічних установок – у разі виведення у ремонт цих агрегатів (установок), а також для роботи в РУ на всіх (або частині) приєднаннях, що живлять електродвигуни цих агрегатів (установок).

Видавати один наряд допускається тільки для роботи на електродвигунах

однакової напруги на приєднання одного РУ, що містяться в одному приміщенні;

для роботи на шинах і на всіх (або частині) приєднаннях секції в РУ 6, 10, 20, 35, 110, 150 кВ з одиночною системою шин і будь-якою кількістю секцій – у разі виведення в ремонт усієї секції повністю; у цьому разі дозволяється розосередження членів бригади по різних робочих місцях у межах секції, що виведена в ремонт;

для одночасного або почергового виконання робіт на різних робочих місцях одного або декількох приєднань однієї електроустановки в разі;

прокладання і перекладання силових та контрольних кабелів, випробування електрообладнання, перевірки приладів захисту, вимірювань, блокування, автоматики, телемеханіки, зв'язку тощо;

проведення ремонту комутаційного апарата, привід якого міститься в іншому приміщенні;

проведення ремонту окремого кабелю в тунелі, колекторі, колодязі, траншеї, котловані;

проведення ремонту кабелів (не більше двох), який здійснюється у двох котлованах або в РУ і в розташованому поряд котловані, коли розташування робочих місць дає змогу керівнику робіт здійснювати нагляд за бригадою.

В цьому випадку дозволяється розосередження членів бригади по різних робочих місцях.

Оформлення в наряді переведення з одного робочого місця на інше в цьому випадку не вимагається.

6.11.2. У разі виконання роботи за одним нарядом на електродвигунах та їхніх приєднаннях в РУ, укомплектованому шафами КРУ, оформлення переведення з одного робочого місця на інше не вимагається, дозволяється розосередження бригади по різних робочих місцях. В РУ іншого конструктивного виконання допуск і роботу на приєднаннях електродвигунів слід проводити з оформленням переведення з одного робочого місця на інше.

6.11.3. Не дозволяється підготовка до включення будь-якого з приєднань, у тому числі випробування електродвигунів, до повного закінчення робіт за нарядом.

У разі розосередження бригади по різних робочих місцях дозволяється перебування одного або кількох членів бригади з групою III окремо від керівника робіт.

Членів бригади, яким треба бути окремо від керівника робіт, останній повинен привести їх на робочі місця та проінструктувати про заходи безпеки, яких необхідно дотримуватися під час виконання роботи, а після виконання її – повернути до основної бригади.

6.11.4. Допускається видавати один наряд для почергового проведення однотипної роботи на кількох підстанціях або кількох приєднаннях однієї

підстанції. До таких робіт належать: протирання ізоляторів; підтягування затискачів; відбір проб і доливання оливи; перемикання обмоток трансформаторів; перевірка пристроїв релейного захисту, автоматики, вимірювальних приладів; випробування підвищеною напругою від стороннього джерела; перевірка ізоляторів вимірювальною штангою; пошуки місця пошкодження КЛ; профілактичний ремонт однотипних ТП 6-10 кВ. Термін дії такого наряду – одна зміна (робочий день).

Допуск на кожну підстанцію і на кожне приєднання оформлюється в таблиці 4 наряду.

Кожну з підстанцій (приєднань) дозволяється включати тільки після повного закінчення роботи на ній за нарядом.

6.11.5. Допускається видавати одне розпорядження для почергового виконання робіт на декількох електроустановках (приєднаннях).

6.12. Організаційні заходи у разі виконання робіт на ділянках ПЛ, КЛ та на ЗДТК, розташованих в РУ

6.12.1. Робота на ділянках ПЛ, розташованих на території РУ, повинна проводитись за нарядами, що видаються працівниками, які обслуговують ПЛ. Під час виконання роботи на кінцевій опорі в електроустановках з місцевими оперативними працівниками, черговий повинен проінструктувати бригаду щодо безпечного виконання робіт та провести її до цієї опори. В електроустановках без місцевих оперативних працівників керівнику робіт лінійної бригади дозволяється отримувати ключ від РУ та самостійно підходити до опори.

У разі виконання робіт на порталах ВРУ та на будівлях ЗРУ допуск лінійної бригади з необхідним оформленням в наряді повинен здійснювати допускатч зі складу оперативних або оперативно-виробничих працівників, які обслуговують РУ.

Виходити з РУ керівник робіт з лінійною бригадою може самостійно.

6.12.2. Роботи на кінцевих муфтах та інших елементах кабельної арматури КЛ, розміщених у РУ і на КЛ, які проходять територією та в кабельних каналах РУ, слід виконувати за нарядами, що видаються працівниками, які обслуговують КЛ. Допуск до робіт на кінцевих елементах кабельної арматури здійснюють працівники, які обслуговують РУ, а допуск на КЛ на території і в кабельних каналах РУ – працівники, які обслуговують КЛ, з дозволу оперативних або оперативно-виробничих працівників, які обслуговують РУ.

На кінцевих елементах кабельної арматури РУ дозволяється виконувати роботу працівникам, які обслуговують КЛ, на правах відряджених працівників за нарядами, що видаються працівниками, які обслуговують РУ.

Роботи на пристроях зв'язку, які розташовані в РУ, слід виконувати за нарядами, які видають працівники служби ЗДТК. Допуск до робіт на цих

пристроях здійснюють працівники, що обслуговують РУ. Допускається виконання робіт працівниками служби ЗДТК на зазначених пристроях за нарядами, які видають працівники, що обслуговують РУ.

6.13. Організаційні заходи у разі виконання робіт на ПЛ

6.13.1. На кожну ПЛ, а на багатоколовій ПЛ на кожне коло видається окремий наряд.

Допускається видавати один наряд на кілька ПЛ (кіл) у таких випадках:
на роботи, коли напругу знято з усіх кіл багатоколових ПЛ, або на роботи під напругою, коли напруга не знімається із жодного кола багатоколової ПЛ;

на роботи на ПЛ в місцях, де вони перетинаються;

на роботи на ПЛ до 1000 В, що виконуються почергово, якщо ТП або КТП, від яких вони живляться відключено;

на однотипні роботи на неструмовідних частинах кількох ПЛ, що не потребують їх відключення;

у разі ремонту секційного роз'єднувача двох різних ПЛ із зніманням напруги.

6.13.2. У наряді слід зазначити ПЛ, які перетинають лінію, що ремонтується, і які треба відключити та заземлити на ділянці робочого місця. Таку саму вказівку необхідно занести до наряду щодо ПЛ, які проходять поблизу лінії, що ремонтується, якщо їх відключення вимагається за умовами роботи. Заземлення ПЛ, які перетинають лінію, що ремонтується, або заземлення ліній, що проходять поблизу неї, слід виконати перед допуском до робіт.

6.13.3. На відключених ПЛ напругою вище 1000 В дозволяється розосереджувати бригади на ділянці довжиною не більше ніж 2 км, а ПЛ напругою до 1000 В – не більше ніж зона видимості; за винятком робіт з монтажу і демонтажу проводів (тросів) у межах анкерного прогону більшої довжини. У цьому разі довжину ділянки робіт однієї бригади визначає працівник, який видає наряд.

Під час робіт, які виконуються на струмовідних частинах під напругою, бригада повинна перебувати на одній опорі (в одному проміжному прогоні) або на двох суміжних опорах.

6.13.4. У разі виконання роботи за одним нарядом на різних ділянках або опорах ПЛ переведення бригади з одного робочого місця на інше в таблиці 4 наряду не оформлюється.

6.14. Організація виконання робіт за розпорядженнями

6.14.1. В електроустановках напругою до і понад 1000В за

розпорядженням допускається виконувати роботи, відповідно до пунктів 6.14.2-6.14.8 розділу VI цих Вимог.

6.14.2. Допускається виконання робіт за розпорядженням в електроустановках до 1000 В, крім робіт на збірних шинах РУ, розподільних щитів і на приєднаннях, по яких можна подати напругу на збірні шини.

6.14.3. На ПЛ за розпорядженням можна виконувати роботи на неструмовідних частинах, що не потребують знімання напруги, в тому числі:
з підніманням до 3 м від рівня землі, відраховуючи від ступнів ніг людини;
без розбирання конструктивних частин опори;
з відкопування стояків опори на глибину до 0,5 м;
з розчищення траси ПЛ, коли не потрібно вживати заходів, що запобігають падінню дерев, які вирубуються, на проводи або коли обрубання гілок і сучків не пов'язано з небезпечним наближенням працівників до проводів та з можливістю падіння гілок і сучків на проводи.

6.14.4. Допускається на ПЛ одному працівнику з групою III виконувати за розпорядженням такі роботи:

- огляд ПЛ в легкопрохідній місцевості за сприятливої погоди;
- відновлення постійних позначень на опорах;
- замірювання габаритів оптичними приладами;
- протипожежне очищення площадок навколо опор;
- фарбування бандажів на опорах;
- інструментальні замірювання дефектних опор.

6.14.5 Працівникам під наглядом чергового або працівника зі складу оперативно-виробничих працівників, а також самому черговому або оперативно-виробничим працівникам дозволяється за розпорядженням виконувати такі роботи:

від'єднання або приєднання кабелю, проводів, шин від (до) електродвигуна або іншого обладнання; роботи в РУ, у пристроях та колах релейного захисту, автоматики, телемеханіки і зв'язку, а також на фільтрах високочастотного захисту і зв'язку;

від'єднання або приєднання ПЛ та КЛ до 1000 В;

фазування, перевірку цілісності кіл КЛ;

перемикання відгалужень трансформаторів; протирання одиничних ізоляторів і оливковказівного скла, відбирання проб і доливання оливи;

приєднання і від'єднання апаратури для очищення та сушіння трансформаторної оливи;

заміну манометрів повітряних вимикачів;

перевірку нагрівання і вібрації струмовідних частин;

вимірювання електровимірювальними кліщами;

вимірювання опору ізоляції опорних і штирових ізоляторів 0,4 кВ ділянок

ошиновки 0,4 кВ підстанцій 10/0,4 кВ мегомметром;

роботи на кожухах устаткування, очищення і дрібний ремонт арматури кожуха, протирання оливковказівного скла на розширювачах трансформаторів і на баках вимикачів, які не перебувають під напругою, приєднання апаратури для сушіння і очищення оливи, одиночні операції з контролю ізоляторів і з'єднувальних затискачів штангою, вимірювання під час перевірки фільтрів приєднання високочастотних каналів, установлених на ПЛ напругою понад 1000 В;

роботи з усунення несправностей, терміном не більше двох годин, що загрожують нормальній роботі каналів та пристроїв ЗДТК і ТАВ, які призвели до такого порушення.

У разі виконання зазначених робіт чисельність працівників не повинна перевищувати трьох включно з працівником, який здійснює нагляд. Якщо кількість працівників більша трьох, ці роботи слід виконувати за нарядом.

Оперативний або оперативно-виробничий працівник, який виконує роботу або здійснює нагляд за безпечним виконанням робіт в електроустановках понад 1000 В, повинен мати групу IV, а в електроустановках до 1000 В – групу III.

До робіт на приєднаннях, що живлять споживачів, можна залучати працівників підприємств-споживачів.

Перед початком роботи необхідно виконати всі заходи щодо підготовки робочого місця.

Наведений перелік робіт не є вичерпним та може бути доповнений за рішенням керівника підприємства.

6.14.6. В електроустановках напругою до і понад 1000 В один працівник виробничого персоналу з групою III самостійно за розпорядженням може виконувати:

роботи на електродвигуні, від якого від'єднано кабель, а кінці його замкнуті накоротко або заземлені;

на генераторі, від виводів якого від'єднані шини і кабелі;

у РУ на викочених візках КРУ, у яких шторки відсіків (двері) замкнені на замок.

6.14.7. В електроустановках до 1000 В, розміщених у приміщеннях без підвищеної небезпеки щодо ураження працівників електричним струмом, працівник з групою III, який має право бути керівником робіт, може працювати одноосібно за розпорядженням.

6.14.8. Допускається виконувати за розпорядженнями роботи з монтажу, ремонту та експлуатації вторинних кіл, вимірювальних приладів, засобів релейного захисту, автоматики, крім робіт в колах електровимірювальних приладів і лічильників, ввімкнених через вимірювальні трансформатори без випробувальних блоків або спеціальних затискачів, які дозволяють шунтувати кола струму і вимикати кола напруги, телемеханіки і зв'язку, в тому числі

роботи в приводах і агрегатних шафах комутаційних апаратів, незалежно від того, перебувають вони під напругою чи ні. У цьому разі дозволяється:

керівнику робіт з групою IV працювати одноосібно у випадках розміщення зазначених кіл та пристроїв у приміщеннях, де струмовідні частини понад 1000 В відсутні або повністю обгороджені, або розташовані на висоті, за якої не вимагається огороження;

керівнику робіт з групою IV зі складу працівників, які експлуатують зазначені пристрої, суміщати обов'язки допускателя, який самостійно визначає можливість безпечного виконання роботи. Суміщення допускається, коли для підготовки робочого місця не вимагаються відключення, заземлення і установа тимчасових огорожень у колах понад 1000 В;

керівнику робіт відключати і включати вищезазначені пристрої, а також перевіряти роботу приладів захисту і автоматики комутаційних апаратів з дозволу працівника, який видає дозвіл на підготовку робочого місця і на допуск.

6.15. Організація виконання робіт у порядку поточної експлуатації

6.15.1. В електроустановках у порядку поточної експлуатації дозволяється виконувати роботи електротехнічним працівникам на закріпленому за ними обладнанні, ділянці протягом робочого дня (зміни) згідно із заздалегідь розробленим і затвердженим керівництвом переліком відповідно до пунктів 6.15.4, 6.15.5 розділу VI цих Вимог.

Підготовка робочого місця здійснюється працівниками, які виконують відповідну роботу.

6.15.2. Робота в порядку поточної експлуатації не вимагає оформлення цільового інструктажу.

6.15.3. Під час оформлення переліку робіт у порядку поточної експлуатації слід враховувати можливість одноосібного виконання конкретних робіт, кваліфікацію працівників.

6.15.4. До робіт, що виконуються в порядку поточної експлуатації в електроустановках можуть бути віднесені:

від'єднання, приєднання кабелю, проводів електродвигуна, іншого обладнання;

ремонт магнітних пускачів, рубильників, контакторів, пускових кнопок, іншої аналогічної пускової і комутаційної апаратури за умови встановлення її поза щитами і збірками;

ремонт окремих електроприймачів (електродвигунів, електрокалориферів тощо);

ремонт окремо розташованих магнітних станцій і блоків керування, догляд за щітковим апаратом електричних машин;

ремонт освітлювальної електропроводки і арматури, заміна ламп і чищення світильників, розташованих на висоті не більше 2,5 м;

роботи, що виконуються на території підприємства, в службових та побутових приміщеннях, складах, майстернях;

благоустрій території ВРУ, скошування трави, розчищення від снігу доріг та проходів;

поновлення написів на кожухах обладнання і на огороженнях поза камерами РУ;

спостереження за сушінням трансформаторів, генераторів та іншого обладнання;

обслуговування оливоочищувальної та іншої допоміжної апаратури під час очищення та осушування оливи;

перевірка повітроочищувальних фільтрів та заміну сорбентів у них;

знімання показів електрорічильників та інших вимірювальних приладів;

прибирання приміщень в електроустановках понад 1000 В, де струмовідні частини обгородженні, а також приміщень щитів керування і релейного захисту (може виконувати працівник з групою II).

Наведений перелік робіт не є вичерпним та може бути доповнений за рішенням керівника підприємства.

6.15.5. В електроустановках у порядку поточної експлуатації дозволяється електротехнічним працівникам протягом робочого дня (зміни) виконувати роботи, які виконуються під напругою. До таких робіт належать:

масові випробування ізоляційних матеріалів, деталей, засобів захисту тощо, які проводяться поза електроустановками понад 1000 В, із застосуванням стаціонарних випробувальних установок, а також роботи з перевірки приладів РЗА та вимірювальних приладів на стаціонарних стендах;

ремонт і обслуговування пристроїв провідного, радіо і телефонного зв'язку, розміщених поза камерами РУ на висоті не більше 2,5 м.

VII. ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ, ЩО СТВОРЮЮТЬ БЕЗПЕЧНІ УМОВИ ВИКОНАННЯ РОБІТ

7.1. Послідовність виконання технічних заходів під час підготовки робочого місця

Під час підготовки робочого місця для роботи, яка вимагає знімання напруги, слід виконати в зазначеній послідовності такі заходи:

перевести ключі телеуправління телемеханізованих апаратів у положення «місцеве управління»;

виконати необхідні відключення і вжити заходів, що унеможливають помилкове або самочинне включення комутаційних апаратів;

вивісити плакати та/або знаки безпеки на приводах ручного і на ключах дистанційного керування комутаційними апаратами. У випадку необхідності

струмовідні частини, які залишилися під напругою, слід обгородити;

приєднати до заземлювального пристрою переносні заземлення;

перевірити відсутність напруги на струмовідних частинах, які слід заземлити для захисту людей від ураження електричним струмом;

встановити заземлення (включити заземлювальні ножі, приєднати до відключених струмовідних частин переносні заземлення) безпосередньо після перевірки відсутності напруги, вивісити плакати «Заземлено» на приводах комутаційних апаратів, якими може бути подана напруга на заземлене обладнання;

обгородити, за необхідності, робочі місця або струмовідні частини, що залишилися під напругою, і вивісити на огороженнях плакати та/або знаки безпеки. Залежно від місцевих умов струмовідні частини обгороджуються до чи після їх заземлення.

7.2. Відключення (знімання напруги)

7.2.1. У разі виконання робіт на струмовідних частинах, що потребують знімання напруги, слід відключити:

струмовідні частини, на яких виконуватиметься робота;

необгороджені струмовідні частини, які знаходяться під напругою і до яких можливе наближення людей, механізмів, вантажопідіймальних машин та пристосувань на відстань, меншу за зазначену в додатку 3 цих Вимог;

під час виконання робіт на відключеній ПЛ, коли не виключена можливість наближення елементів цієї ПЛ на відстань меншу за зазначену в додатку 3 цих Вимог до струмовідних частин інших ПЛ, що знаходяться під напругою, останні слід відключити. Повітряні лінії зв'язку (за виключенням волоконно-оптичних та мережі Internet), повітряні лінії вуличного освітлення, які підвішені разом з ПЛ, що ремонтується, також необхідно відключити (за винятком ліній з самоутримним ізолюваним проводом з дотриманням пункту 10.4.4 цих Вимог).

7.2.2. В електроустановках понад 1000 В з кожного боку, звідки комутаційним апаратом може бути подано напругу на робоче місце, повинен бути видимий розрив, створений від'єднанням або зніманням шин і проводів, відключенням роз'єднувачів, з наступним унеможливленням увімкнення, зніманням запобіжників, а також відключенням відокремлювачів та вимикачів навантаження за винятком тих, у яких автоматичне включення здійснюється пружинами, встановленими на самих апаратах.

Видимий розрив може бути відсутній в комплектних розподільних установках, якщо це не передбачено їх заводською конструкцією, а комутаційні апарати мають покажчики положення контактів.

Трансформатори напруги та силові трансформатори, пов'язані з виділеною для роботи ділянкою електроустановки, повинні бути відключені і схеми їх розібрані для унеможливлення зворотної трансформації.

7.2.3. Під час підготовки робочого місця після відключення роз'єднувачів та вимикачів необхідно візуально переконатися у тому, що вони перебувають у відключеному положенні, за винятком комплектних розподільних установок, в яких це не передбачено їх конструкцією, а комутаційні апарати мають покажчики положення контактів. Необхідно також переконатися у відсутності шунтувальних перемичок.

7.2.4. В електроустановках понад 1000 В для запобігання помилковому або самочинному включенню комутаційних апаратів, якими може бути подано напругу до місця проведення робіт, слід вжити таких заходів:

приводи роз'єднувачів, відокремлювачів, вимикачів навантаження з ручним керуванням – у відключеному положенні закрити на механічний замок (в електроустановках 6, 10 кВ з однополюсними роз'єднувачами допускається надівати на ножі спеціальні діелектричні ковпаки);

у запобіжників-роз'єднувачів, встановлених на опорах без стаціонарного огороження, слід зняти запобіжники з плавкими вставками;

у роз'єднувачів, керування якими здійснюється оперативною штангою – стаціонарні огороження закрити на механічний замок;

у приводів комутаційних апаратів, що мають дистанційне керування, відключити силові кола та кола керування зняттям запобіжників, а в пневматичних приводах, крім того, на підвідному трубопроводі стисненого повітря – засувку закрити на механічний замок та випустити стиснене повітря;

у цьому разі спускні клапани слід залишити у відкритому положенні;

у вантажних та пружинних приводах вантаж або пружини, які включають комутаційний апарат, привести в неробочий стан і пристрої піднімання вантажу або накручування пружин заблокувати.

7.2.5. В електроустановках до 1000 В з усіх боків струмовідних частин, на яких проводитиметься робота, напруга має бути знята шляхом відключення комутаційних апаратів з ручним приводом, а за наявності в схемі запобіжників – шляхом зняття останніх. У разі відсутності в схемі запобіжників запобігання помилковому включенню комутаційних апаратів має бути забезпечене такими заходами, як замикання рукояток або дверцят шафи на механічний замок, закриття кнопок, встановлення між контактами комутаційного апарату ізолювальних накладок тощо. У разі зняття напруги комутаційним апаратом з дистанційним керуванням необхідно від'єднати провід, який живить соленоїд включення, якщо в схемі відсутні запобіжники.

Якщо дозволяє конструктивне виконання апаратів і характер роботи, то зазначені заходи можуть бути замінені розшиновкою або від'єднанням кінців кабелю, проводів від комутаційного апарата або від устаткування, на якому слід проводити роботу.

Розшиновку чи від'єднання кабелю, проводів під час підготовки робочого місця може виконувати виробничий працівник, який має групу III під наглядом

оперативного або оперативно-виробничого працівника. З найближчих до робочого місця струмовідних частин, які знаходяться під напругою та доступних для дотику, необхідно зняти напругу або обгородити ці частини.

7.2.6. Відключене положення комутаційних апаратів до 1000 В з не доступними для огляду контактами (автоматичні вимикачі, що не викочуються, пакетні вимикачі, рубильники в закритому виконанні) визначається перевіркою відсутності напруги на їхніх затискачах чи на шинах, що відходять, проводах або затискачах устаткування, яке включається цими комутаційними апаратами.

7.3. Вивішування плакатів безпеки

7.3.1. На приводах роз'єднувачів, відокремлювачів і вимикачів напругою понад 1000 В, на ключах і кнопках дистанційного керування, на комутаційних апаратах до 1000 В (автоматичні та інші вимикачі, рубильники), під час включення яких може бути подано напругу на робоче місце, слід вивісити плакати «Не вмикати! Працюють люди!».

На опорах із вимкненими запобіжниками-роз'єднувачами слід вивісити плакати «Не вмикати! Працюють люди!».

У роз'єднувачів, які керуються оперативною штангою, плакати вивішуються на огорожах, а в однополюсних роз'єднувачів – на приводі кожного полюса. У КРУ та КРУН плакати вивішуються на ключах дистанційного керування.

На засувках, що закривають доступ повітря у пневматичні приводи комутаційних апаратів вивішується плакат «Не відкривати! Працюють люди!».

На приєднаннях напругою до 1000 В, які не мають автоматичних та інших вимикачів або рубильників, плакати вивішуються біля знятих запобіжників, у разі встановлення яких може бути подано напругу на місце роботи.

Якщо комутаційний апарат на момент підготовки робочого місця був у відключеному стані, працівники, які готують робоче місце або оперативні працівники, які дають дозвіл на підготовку робочого місця, повинні перевірити відключене положення апарата і наявність відповідних плакатів на ньому.

7.3.2. На приводах комутаційних апаратів, якими відключена для виконання робіт ПЛ чи КЛ, незалежно від кількості бригад, що працюють, має бути вивішений плакат «Не вмикати! Робота на лінії!». Цей плакат вивішується і знімається за вказівкою працівника, який дає дозвіл на підготовку робочих місць.

У разі одночасного виконання робіт на лінії і лінійному роз'єднувачі в тій електроустановці, до якої належить лінійний роз'єднувач, плакати «Не вмикати! Робота на лінії!» встановлюються на приводах тих найближчих за схемою роз'єднувачів, якими може бути подано напругу на лінійний роз'єднувач.

У разі якщо компоновка електроустановки передбачає викочування

обладнання на візках, слід керуватися вимогами підрозділу 9.4 цих Вимог.

7.4. Перевірка відсутності напруги

7.4.1. Перевіряти відсутність напруги необхідно показчиками відповідного класу напруги, справність яких перед застосуванням слід перевірити або за допомогою призначених для цієї мети спеціальних приладів, або наближенням до струмовідних частин, розташованих поблизу, що перебувають під напругою. Придатність показників із самоконтролем перевіряється наявністю світлового чи світлового і звукового сигналу.

В електроустановках понад 1000 В слід користуватися показчиком напруги, застосовуючи діелектричні рукавички.

Якщо показчик напруги падав або був підданий механічним ударам, то користуватися ним без повторної перевірки забороняється. У комплектних розподільних установках заводського виготовлення, які мають стаціонарні показчики напруги, дозволяється використовувати ці показчики для перевірки відсутності напруги.

7.4.2. В електроустановках електростанцій та підстанцій перевіряти відсутність напруги дозволяється працівнику зі складу оперативних або оперативно-виробничих працівників з групою IV – в електроустановках понад 1000 В і з групою III – в електроустановках до 1000 В.

Перед встановленням переносних заземлень в електроустановках понад 1000 В перевірку відсутності напруги повинні виконувати два працівники.

На ПЛ перевірку відсутності напруги повинні проводити два працівники: на ПЛ понад 1000 В – з групами IV та III; на ПЛ до 1000 В – з групою III.

7.4.3. Під час туману, дощу, снігопаду перевірку відсутності напруги у ВРУ, КРУ і КТП зовнішньої установки та ПЛ до 220 кВ включно слід виконувати спеціальними показчиками напруги, а у випадку відсутності таких показників напруги, перевіряти відсутність напруги слід вивірянням схеми в натурі.

У КРУ, в яких за конструкцією не можливо перевірити відсутність напруги, а комутаційні апарати мають надійні показчики положення контактів, дозволяється включення заземлювальних роз'єднувачів без перевірки відсутності напруги. В КРУ з викотними візками, конструкція яких така, що перевірка відсутності напруги небезпечна або неможлива, дозволяється включення заземлювальних роз'єднувачів без перевірки відсутності напруги із застосуванням діелектричного взуття.

Перевірка відсутності напруги у ВРУ 330 кВ і вище та на двоколових ПЛ 330 кВ і вище здійснюється вивірянням схеми в натурі.

При вивірянні схеми в натурі відсутність напруги на вводах ПЛ та КЛ, що відходять, повинна бути підтверджена черговим, в оперативному управлінні якого перебуває лінія.

На ПЛ вивіряння схеми в натурі полягає в перевірці напрямку і зовнішніх ознак лінії, а також позначенням на опорах, які повинні відповідати диспетчерським назвам лінії.

7.4.4. На ПЛ 6, 10, 20 кВ під час перевірки відсутності напруги, що виконується з дерев'яних або залізобетонних опор, драбин, а також з телескопічної вишки або з інших механізмів і пристосувань, ізольованих від «землі», показчиком, діючим на принципі протікання ємнісного струму, слід забезпечити потрібну чутливість показчика. Для цього його робочу частину необхідно заземлити, якщо цього вимагає інструкція виробника обладнання.

7.4.5. На ПЛ у разі підвішування проводів на різних рівнях необхідно перевіряти відсутність напруги показчиком та встановлювати заземлення пофазно, знизу вгору, починаючи з нижнього проводу. У разі горизонтального підвішування проводів перевірку слід починати з найближчого від працівника проводу.

7.4.6. В електроустановках до 1000 В із заземленою нейтраллю необхідно перевіряти відсутність напруги як між усіма фазами, так і між кожною фазою та заземленим корпусом обладнання або заземлювальним провідником. Допускається застосовувати попередньо перевірений вольтметр.

7.4.7. Пристрої, що сигналізують про відключений стан апаратів (включені вольтметри, сигналізатори) є допоміжними засобами, які підтверджують відсутність напруги. Основним засобом є показчик напруги.

7.5. Заземлення електроустановок

7.5.1. Встановлювати заземлення на струмовідні частини відключеної для робіт ділянки електроустановки необхідно безпосередньо після перевірки відсутності напруги.

Приклади встановлення заземлень в схемах електроустановок приведені у додатку 7 до цих Вимог.

7.5.2. Переносне заземлення спочатку треба приєднати до заземлювального пристрою, а потім, безпосередньо після перевірки відсутності напруги, до струмовідних частин.

Знімати переносне заземлення необхідно у зворотній послідовності: спочатку зняти його із струмовідних частин, а потім від'єднати від заземлювального пристрою.

7.5.3. Встановлення і зняття переносних заземлень в електроустановках понад 1000 В слід виконувати ізольовальною штангою із застосуванням діелектричних рукавичок, а в електроустановках до 1000 В достатньо

застосування діелектричних рукавичок. Закріплювати затискачі приєднаних переносних заземлень слід цією ж штангою або безпосередньо руками в діелектричних рукавичках. У разі можливості пошкодження діелектричних рукавичок, допускається поверх них надягати захисні рукавиці, щоб вони не діставали 30 мм до кінця діелектричних. У разі застосування ізолювальної штанги наближатися до струмовідних частин та заземлювальних провідників переносного заземлення дозволяється на відстань не меншу довжини ізолювальної штанги.

Встановлення заземлення для негайного відключення ПЛ (накид) проводиться згідно інструкції з експлуатації виробника накиду.

7.5.4. Не дозволяється використовувати для заземлення провідники, не призначені для цієї мети.

7.5.5. Після встановлення переносних заземлень, включення заземлювальних ножів на приводах комутаційних апаратів, якими може бути подано напругу на заземлену частину електроустановки, а також на ключах і кнопках дистанційного керування, слід вивішувати плакати «Заземлено».

7.5.6. В електроустановках понад 1000 В слід заземлювати струмовідні частини всіх фаз (полюсів) відключеної для виконання робіт ділянки з усіх боків, звідки може бути подано напругу. На відключених для виконання робіт збірних шинах достатньо встановити одне заземлення.

У разі виконання робіт на відключеному лінійному роз'єднувачі на проводи спусків з боку ПЛ незалежно від наявності заземлювальних ножів на роз'єднувачі слід встановити додатково переносне заземлення, яке не слід порушувати, оперуючи роз'єднувачем. Встановлення і знімання переносного заземлення слід виконувати за умови, що стаціонарні заземлювальні ножі включені в сторону лінії.

7.5.7. Заземлені струмовідні частини мають бути відокремлені від струмовідних частин, що перебувають під напругою, видимим розривом (відключеними вимикачами, роз'єднувачами, відокремлювачами або вимикачами навантаження, знятими запобіжниками, демонтованими шинами або проводами) крім струмовідних частин КРУ, якщо в них це не передбачено конструкцією, а самі апарати мають покажчики положення контактів.

7.5.8. Встановлені заземлення можуть бути відділені від струмовідних частин, на яких безпосередньо ведуться роботи, відключеними вимикачами, роз'єднувачами, відокремлювачами або вимикачами навантаження, знятими запобіжниками, демонтованими шинами або проводами.

Безпосередньо на робочому місці переносне заземлення додатково встановлюється у разі, коли ці частини можуть опинитися під наведеною напругою (потенціалом).

7.5.9. В ЗРУ переносні заземлення встановлюються на струмовідні частини в призначених для цього місцях. Ці місця очищуються від фарби ізоляції, іржі та окислів.

7.5.10. В електроустановках, конструкція яких така, що встановлення заземлень небезпечне (наприклад, у деяких розподільних ящиках, КРУ окремих типів, збірках з вертикальним розташуванням фаз), під час підготовки робочого місця слід вжити заходів безпеки, що запобігають помилковому подаванню напруги до місця роботи: на ножі або верхні контакти роз'єднувачів, рубильників, автоматів встановлюються гумові ковпаки або спеціальні накладки з ізоляційних матеріалів; запобіжники, встановлені послідовно з комутаційними апаратами, знімаються. У разі неможливості виконання цих заходів мають бути від'єднанні кінці лінії живлення – в РУ, на щиті, збірці або безпосередньо на місці роботи.

Перелік таких електроустановок визначається технічним керівником і доводиться до відома відповідних працівників.

7.5.11. Встановлення заземлення не потрібне під час роботи на електроустановці, якщо від неї з усіх боків від'єднані шини, проводи та кабелі, якими може бути подано напругу; якщо на неї не може бути подано напругу зворотною трансформацією або від стороннього джерела та не наводиться напруга. Кінці від'єднаних кабелів мають бути замкнені накоротко і заземлені.

7.5.12. Під час виконання робіт в РУ встановлювати заземлення на протилежних кінцях ліній, що живлять це РУ, не потрібно, крім випадків, коли під час проведення робіт необхідно знімати заземлення з приєднань цих ліній в РУ.

7.5.13. В електроустановках до 1000 В під час робіт на збірних шинах РУ, щитів, збірок напруга з шин має бути знята. Необхідність і можливість встановлення заземлення на приєднання цих РУ, збірок і підключеного до них устаткування визначає особа, яка видає наряд (розпорядження).

7.5.14. В електроустановках до 1000 В встановлення та знімання заземлень дозволяється виконувати одному працівнику з групою III зі складу оперативних або оперативно-виробничих працівників.

7.5.15. В електроустановках електростанцій та підстанцій понад 1000 В: встановлювати переносні заземлення повинні два працівники зі складу оперативних або оперативно-виробничих працівників – один із групою IV, другий – з групою III. Працівник з групою III може бути зі складу виробничих працівників;

включати заземлювальні ножі дозволяється одноосібно працівнику з групою IV зі складу оперативних або оперативно-виробничих працівників;

знімати переносні заземлення та відключати заземлювальні ножі дозволяється працівнику з групою III зі складу оперативних або оперативно-виробничих працівників.

7.5.16. Допускається тимчасове знімання заземлень, встановлених під час підготовки робочого місця.

Тимчасове знімання та повторне встановлення заземлень виконують оперативні, оперативно-виробничі працівники або за вказівкою особи, яка видає наряд, керівник робіт.

Дозвіл на тимчасове знімання та наступне встановлення заземлень, а також на виконання цих операцій керівником робіт слід оформити в рядку «Окремі вказівки» наряду із записом про те, де і з якою метою слід тимчасово зняти заземлення (для проведення вимірювання опору ізоляції, випробування обладнання від стороннього джерела струму тощо).

7.5.17. ПЛ понад 1000 В слід заземлювати в усіх РУ та біля секційних комутаційних апаратів, де відключена лінія.

Допускається:

ПЛ 35 кВ та вище з відгалуженнями не заземлювати на підстанціях, підключених до цих відгалужень за умови, що ПЛ заземлена з обох боків, а на цих підстанціях заземлення встановлено за відключеними лінійними роз'єднувачами;

ПЛ 6, 10 та 20 кВ заземлювати лише в одному РУ або біля одного секційного апарата, або на найближчій до РУ чи до секційного апарата опорі. У решті РУ цієї напруги та біля секційних апаратів, де ПЛ відключена, допускається її не заземлювати за умови, що на ПЛ будуть встановлені заземлення між робочим місцем і цими РУ чи секційними апаратами. На ПЛ зазначені заземлення слід встановлювати на опорах, що мають заземлювальні пристрої. Якщо на опорах відсутні заземлювальні пристрої, то переносне заземлення слід приєднувати до групового заземлювача;

на ПЛ до 1000 В достатньо встановити заземлення тільки на робочому місці.

7.5.18. Додатково до заземлень, зазначених у пункті 7.5.17, на робочому місці кожної бригади слід заземлювати проводи усіх фаз, а за необхідності – і троси.

На ПЛ 35 кВ і вище в разі виконання роботи на проводі однієї фази або почергово на проводах кожної фази дозволяється заземлювати на робочому місці провід тільки тієї фази, на якій виконується робота. У цьому разі не дозволяється наближатися до решти проводів незаземлених фаз і тросів на відстань, меншу за зазначену в додатку 3 цих Вимог.

При проведенні робіт на відключених ПЛ 35 кВ і вище без наближення до проводів на відстань, меншу за зазначену в додатку 3 цих Вимог, допускається на робочому місці проводи ПЛ не заземлювати.

7.5.19. На ПЛ з розщепленими проводами допускається у кожній фазі заземлювати тільки один провід, а в разі наявності ізолювальних розпірок, заземлювати необхідно усі проводи фази.

7.5.20. На ПЛ заземлення на робочому місці необхідно встановлювати на опорі, на якій виконується робота або на сусідній опорі. Допускається встановлювати заземлення з обох боків ділянки ПЛ, на якій працює бригада за умови, що відстань між заземленнями не перевищує 2 км, з урахуванням довжини лінійних відгалужень, а на роботах із заміною проводів, тросів – у межах одного анкерного прогону.

7.5.21. У разі виконання роботи на ізольованому від опори грозозахисному тросі або на конструкціях опори, коли вимагається наближення до цього тросу на відстань менше 1 м, його слід заземлювати. Заземлення слід установлювати в бік прогону, у якому трос ізольовано, або в прогоні, у якому виконується робота.

Якщо на цьому тросі передбачено плавлення ожеледі, перед початком роботи трос слід відключити та заземлити з тих боків, звідки на нього може бути подано напругу.

7.5.22. Переносні заземлення слід приєднувати: на металевих опорах – до їх елементів, на залізобетонних та дерев'яних опорах із заземлювальними спусками – до цих спусків після візуальної перевірки їхньої цілісності. На залізобетонних опорах допускається приєднувати переносне заземлення до траверс або до інших металевих елементів опори, що мають контакт з заземлювальним пристроєм.

Місця приєднання переносних заземлень до заземлювальних спусків або до конструкцій слід очистити.

На опорах, що не мають заземлювальних спусків, переносне заземлення на робочому місці можна приєднувати до стрижневого заземлювача, заглибленого вертикально у ґрунт не менше ніж на 0,5 м. Не дозволяється встановлювати заземлювачі у випадковій навалі ґрунту.

В електромережах до 1000 В із заземленою нейтраллю за наявності повторного заземлення нульового проводу допускається приєднувати переносні заземлення до цього нульового проводу.

7.5.23. На ПЛ до 1000 В для виконання робіт, що виконуються з опор або з телескопічної вишки без ізолювальної секції, заземлення слід встановлювати як на проводи лінії, яка ремонтується, так і на всі інші підвішені на цих опорах неізольовані проводи, у тому числі на проводи ліній радіотрансляції, телемеханіки і вуличного освітлення.

7.5.24. На ПЛ, відключених для виведення в ремонт, встановлювати, а

потім знімати переносні заземлення і включати розміщені на опорах заземлювальні ножі повинні два працівники зі складу оперативних або оперативно-виробничих працівників: один з групою IV (на ПЛ понад 1000 В) або з групою III (на ПЛ до 1000 В), інший – з групою III. Допускається залучати для виконання цих робіт другого працівника з групою III зі складу виробничих працівників, а на ПЛ, що живлять споживачів, зі складу працівників підприємств-споживачів.

На робочих місцях ПЛ встановлювати переносні заземлення може керівник робіт зі складу виробничих працівників з членом бригади, який має групу III. Знімати ці переносні заземлення можуть два члени бригади з групою III.

На ПЛ, що перебувають під наведеною напругою, встановлювати і знімати переносні заземлення повинні два працівники з групою IV, що мають запис у Додатку до посвідчення «виконання робіт під наведеною напругою».

7.5.25. На ПЛ, у разі перевірки відсутності напруги, встановлення і знімання переносних заземлень, один працівник перебуває на землі і контролює дії другого працівника.

7.5.26. Для запобігання можливому впливу небезпечних величин напруги дотику та кроку в аварійних режимах (помилково подана напруга, коротке замикання на впливовій лінії, винесення потенціалів, грозові перенапруги тощо) після заземлення проводу наблизитись до заземлювача на відстань меншу 4 м та торкатись до заземлених частин із землі допускається тільки за технологічної необхідності.

7.5.27. Комплекти переносних заземлень мають бути пронумеровані і зберігатися у відведених для цього місцях.

7.5.28. Забороняється знімати встановлені на ПЛ заземлення, які встановлені під час підготовки робочого місця, до повного закінчення робіт.

7.6. Обгородження робочого місця

7.6.1. Не відключені струмовідні частини, що перебувають під напругою і доступні для випадкового дотику, мають бути на час роботи обгороджені.

Для тимчасового обгороджування струмовідних частин, що залишилися під напругою, можуть застосовуватися щити, ширми, екрани тощо, виготовлені з ізоляційних матеріалів.

У разі встановлення тимчасових огорожень відстань від них до струмовідних частин має бути не меншою, ніж зазначена в додатку 3 цих Вимог.

Необхідність встановлення тимчасових огорожень, їх вид, спосіб встановлення визначаються особою, яка виконує підготовку робочого місця.

На тимчасовому огороженні слід вивісити плакат «Стій! Напруга!».

7.6.2. Допускається застосування спеціальних пересувних огорож-кліток, щитів з нахилом тощо, конструкція яких забезпечує безпечність їх встановлення, забезпечує стійкість і належне закріплення.

7.6.3. В електроустановках до 20 кВ, коли неможливо відгородити струмовідні частини щитами, допускається застосування ізоляційних накладок, які розміщують між відключеними струмовідними частинами та тими, що перебувають під напругою (наприклад, між контактами відключеного роз'єднувача). Ці ізоляційні накладки можуть торкатися струмовідних частин, що перебувають під напругою.

Встановлювати і знімати накладки повинні два працівники з групами IV і III (з групою IV зі складу оперативних або оперативно-виробничих працівників), користуючись діелектричними рукавичками та ізолювальними штангами або кліщами.

7.6.4. На огороженнях камер, шафах та панелях, що межують з робочим місцем, слід вивішувати плакати «Стій! Напруга!».

7.6.5. У ВРУ під час проведення робіт із землі і на обладнанні, встановленому на фундаментах та окремих конструкціях, робоче місце слід обгороджувати (із залишенням проходу) канатом, мотузкою або шнуром з рослинних чи синтетичних волокон і вивішувати на них плакати «Стій! Напруга!». Плакати слід повернути в середину обгородженого простору.

Дозволяється користуватися для підвішування канату конструкціями, які не включені до зони робочого місця, за умови, що вони залишаються зовні обгородженого простору.

У разі, якщо напруга знімається з усього обладнання та шин ВРУ, за винятком лінійних роз'єднувачів, останні слід відгородити канатом з плакатами «Стій! Напруга!». Плакати слід повернути назовні обгородженого простору.

У разі виконання роботи за розпорядженням у вторинних колах ВРУ обгороджувати робоче місце не вимагається.

7.6.6. В електроустановках, крім ПЛ і КЛ, на підготовлених робочих місцях слід вивішувати плакат «Працювати тут».

На стаціонарних драбинах та конструкціях, якими дозволяється підніматися для виконання робіт, слід вивішувати плакат «Вилазити тут».

7.6.7. У ВРУ на ділянках тих конструкцій, по яких можна пройти від робочого місця до ділянок, що межують з цим робочим місцем та перебувають під напругою, слід встановити добре видимі плакати «Стій! Напруга!».

На конструкціях чи однотипному обладнанні, що межують з робочим місцем, слід вивішувати плакати «Не вилазь! Уб'є».

7.6.8. Не дозволяється знімати або переставляти плакати й огороження, встановлені під час підготовки робочих місць, до повного закінчення робіт.

VIII. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ РОБІТ У ВРУ ТА НА ПЛ У ЗОНІ ВПЛИВУ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ПОЛЯ

8.1. У ВРУ 110 кВ і вище та на ПЛ 330 кВ і вище в разі виконання робіт у зоні впливу електричного поля напруженістю понад 5 кВ/м необхідно обмежувати тривалість перебування працівників в цій зоні або застосовувати засоби захисту від впливу електричного поля (далі – засоби захисту).

На ПЛ 330 кВ і вище для зменшення впливу електричного поля допускається відключення ПЛ (знімання напруги) без заземлення на робочому місці. При цьому не дозволяється наближатися до струмовідних частин на відстань, меншу за зазначену в додатку 3 цих Вимог.

За напруженості електричного поля до 5 кВ/м включно, тривалість перебування у ньому не обмежується.

Тривалість роботи в електричному полі напруженістю від 20 до 25 кВ/м не повинна перевищувати 10 хв. У разі напруженості понад 25 кВ/м слід застосовувати засоби захисту, що дають змогу працювати повний робочий день.

Допустима тривалість перебування в електричному полі T , годин, напруженістю в інтервалі понад 5 до 20 кВ/м включно обчислюється за формулою

$$T = \frac{50}{E} - 2 \text{ год}, \quad (1)$$

де E напруженість діючого електричного поля у зоні, що контролюється, кВ/м.

Вимоги цього пункту дійсні, якщо унеможлиблюється дія на працівників електричних розрядів.

8.2. Допустиму тривалість перебування у зоні впливу електричного поля без засобів захисту може бути реалізовано одноразово або з перервами протягом робочого дня. За іншої тривалості слід застосовувати засоби захисту або перебувати в електричному полі напруженістю до 5 кВ/м.

8.3. Тривалість перебування працівника в зоні, що контролюється, установлюється з урахуванням найбільшого значення вимірної напруженості. У всіх випадках напруженість електричного поля слід вимірювати по всій зоні, де може перебувати працівник під час виконання робіт. Точки вимірювання вибираються залежно від розташування робочого місця та від оснащення його засобами захисту згідно з додатком 8 цих Вимог.

8.4. Контроль рівнів напруженості електричного поля слід виконувати у разі приймання в експлуатацію нових та реконструкції діючих електроустановок, а також під час атестації робочих місць.

8.5. Основними засобами колективного захисту від дії електричного поля промислової частоти є стаціонарні та переносні різновиди екрануючих пристроїв.

У заземлених кабінах і кузовах машин, механізмів, пересувних майстерень та лабораторій, у будівлях із залізобетону, у цегляних будівлях із залізобетонним перекриттям, металевим каркасом або заземленою металевою покрівлею електричне поле відсутнє і застосування засобів захисту не вимагається.

8.6. Переносні та пересувні екрануючі пристрої слід заземлювати на місці їхнього встановлення за допомогою приєднання до заземлювального пристрою або металевих конструкцій, які з'єднані із заземлювальним пристроєм, гнучким мідним провідником перерізом не менше ніж 4 мм².

У разі необхідності переміщення працівників у межах місця робіт заземлення виконують двома провідниками для того, щоб при потребі переєднання один з них був завжди з'єднаний з «землею».

Знімні екрануючі пристрої повинні мати гальванічне з'єднання з машинами та механізмами, на яких вони встановлені. У разі заземлення машин та механізмів додаткового заземлення знімних екрануючих пристроїв не вимагається.

Заземлення індивідуальних екрануючих комплектів здійснюється за допомогою спеціального взуття зі струмопровідною підошвою. У разі виконання робіт у положенні стоячи на ізолювальній основі (дерев'яний настил, ізолятор, пофарбований метал) або робіт, пов'язаних з дотиком до заземлених конструкцій незахищеною рукою (при знятих рукавичках), екрануючий одяг слід додатково заземлити шляхом приєднання його спеціальним гнучким провідником перерізом 4 мм² до заземленої конструкції або до заземлювального пристрою.

8.7. Не дозволяється застосування індивідуальних екрануючих комплектів під час роботи, якщо не виключена можливість доторкання до струмовідних частин, що перебувають під напругою до 1000 В, а також під час випробування обладнання (для працівників, які безпосередньо проводять випробування підвищеною напругою) та електрозварювальних робіт. Захист працівників у цьому разі повинен здійснюватися із застосуванням екрануючих пристроїв.

8.8. У разі виконання робіт на ділянках відключених струмовідних частин, що перебувають у зоні впливу електричного поля, для знімання наведеного потенціалу їх слід заземлювати.

Не дозволяється доторкатися до відключених, але не заземлених струмовідних частин без засобів захисту.

Ремонтні пристосування і оснастка, що ізольовані від землі, також слід заземлювати.

8.9. Машини та механізми на пневмоколісному ході, що перебувають у зоні впливу електричного поля, слід заземлювати. Під час їх пересування у цій зоні для знімання наведеного потенціалу слід застосовувати металевий ланцюг, що приєднаний до шасі або до кузова і торкається землі.

8.10. Заправляти машини і механізми пальними та мастильними матеріалами слід поза зоною впливу електричного поля.

8.11. Під час перебування працівника в зоні екранування, у середині конструкцій ВРУ, а також піднімання по драбині до газового реле силового трансформатора засоби захисту від впливу електричного поля можна не застосовувати.

8.12. У ВРУ під час обходів та прямування до робочих місць працівники повинні пересуватися за розробленими для цієї мети маршрутами.

8.13. Зони електроустановок з рівнями напруженості електричного поля, що перевищують допустимі, де за умовами експлуатації взагалі не потрібне перебування працівників, слід обгороджувати і позначати відповідними попереджувальними написами або плакатами.

8.14. Додаткові заходи безпеки при виконанні робіт у зоні впливу електричного поля повинні бути записані в рядку «Окремі вказівки» наряду.

ІХ. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ РОБІТ НА ЕЛЕКТРООБЛАДНАННІ

9.1. Вимоги безпеки під час виконання робіт у схемі генератора (синхронного компенсатора)

9.1.1. Незбуджений генератор, що обертається, з відключеним АГП слід розглядати як такий, що перебуває під напругою (за винятком обертання від валоповоротного пристрою).

9.1.2. У разі випробування генератора встановлення і знімання спеціальних закортоток на окремих ділянках його схеми або схеми блока після їхнього заземлення допускається при робочій частоті обертання генератора зі знятим збудженням та відключеним пристроєм АГП.

9.1.3. У разі виконання робіт у схемі зупиненого генератора заземлювати його виводи не вимагається, якщо підвищувальний трансформатор заземлено з боку вищої, а трансформатори власних потреб на відгалуженні – з боку нижчої напруги.

9.1.4. У колах статора незбудженого генератора, що обертається, з відключеним пристроєм АГП допускається вимірювати значення залишкової напруги, визначати порядок чергування фаз.

Ці роботи повинні виконувати працівники спеціальних служб, лабораторій, налагоджувальних організацій із застосуванням електрозахисних засобів за нарядом або під наглядом оперативних працівників.

9.1.5. Вимірювати напругу на валу та опір ізоляції ротора генератора, що перебуває у роботі, дозволяється працівнику зі складу оперативних працівників з групою IV та групою III – зі складу працівників спеціалізованих підрозділів за розпорядженням.

9.1.6. Обточування та шліфування кілець ротора, шліфування колектора збудника може виконувати за розпорядженням одноосібно працівник зі складу неелектротехнічних працівників. Під час роботи слід користуватися захисними окулярами.

9.1.7. Обслуговувати щітковий апарат на генераторі, що перебуває у роботі, дозволяється одноосібно працівнику зі складу оперативних працівників або навченому для цього працівнику з групою III. У цьому разі необхідно дотримуватися таких запобіжних заходів:

працювати в головному уборі та застебнутому спецодезді, в т.ч. рукавами, остерігаючись, щоб його не захопило обертовими частинами машини;

користуватися діелектричними калошами або гумовими діелектричними килимками, не застосовуючи діелектричних рукавичок;

не торкатися руками одночасно струмовідних частин двох полюсів або струмовідних та заземлених частин.

9.1.8. Під час експлуатації газомасильної системи генераторів необхідно запобігати утворенню вибухонебезпечної суміші, не допускаючи:

умісту кисню у водні в корпусі генератора більше ніж 1,2%, а в поплавковому затворі, бачку продування та водневіддільному баці мастилоочисного пристрою більше ніж 2%;

умісту водню у струмопроводах генератора більше ніж 1%, а в картерах підшипників більше ніж 2%.

У мастиловому баці не повинно бути водню.

9.1.9. Витискати з генератора водень або повітря необхідно інертним газом, мінімальна концентрація якого після закінчення витиснення

визначається на виході із корпусу машини і повинна становити:

вуглекислого газу – 85 % у разі витиснення повітря і 95% у разі витиснення водню;

азоту – 97 % у разі витиснення повітря і водню.

Повноту продування генератора інертним газом у разі витиснення повітря або водню слід підтвердити аналізом газу.

9.1.10. Перед розкриванням корпусів генераторів та апаратів газомасильної системи водень повинен бути витиснений інертним газом, а інертний газ – повітрям. Відкривати торцеві щити, люки тощо дозволяється тільки після того, як аналіз підтвердить відсутність вуглекислого газу або (у разі витиснення азоту) достатній вміст кисню у повітрі (не менше ніж 20% за об'ємом).

9.1.11. Перед розкриванням камери контактних кілець зупиненого синхронного компенсатора без витиснення водню з його корпусу слід перед подаванням інертного газу до камери перевірити щільність затвора, що відділяє її від корпусу компенсатора.

Роботу в камері дозволяється починати після продування її інертним газом (без наступного його витиснення повітрям) та проведення аналізу.

9.1.12. У разі виведення в ремонт обладнання та трубопроводів газомасильної системи необхідно від'єднати трубопроводи або встановити заглушки для унеможливлення проникнення водню або інертного газу на ділянки, що ремонтуються, через нещільність засувок.

9.1.13. Роботи з відкритим вогнем (електрозварювання, газове зварювання, різання тощо) на відстані менше 10 м від тих частин газомасильної системи, що містять водень, слід виконувати за нарядом. У цьому разі в рядку «Окремі вказівки» наряду слід записати додаткові заходи, що створюють безпечні умови виконання роботи (установлення щитів-екранів, перевірка повітря у приміщенні на відсутність водню, наявність засобів пожежогасіння тощо).

Забороняється виконувати вогневі роботи безпосередньо на корпусі генератора, трубопроводах та апаратах газомасильної системи, заповнених воднем.

Біля генераторів та пристроїв газомасильної системи слід вивішувати плакати «Водень! Вогненебезпечно!».

9.1.14. Ремонтні роботи в газомасильній системі зупиненого і переведеного на повітря генератора можуть виконуватися за розпорядженням.

9.1.15. Під час експлуатації ЕУ не можна допускати утворення вибухонебезпечної суміші водню з киснем або повітрям. Чистота водню не повинна бути менше 98,5 %, а кисню – менше 98 %.

9.1.16. Робота електролізерів дозволяється у разі чіткої видимості рівня рідини в оглядових скельцях регуляторів тиску.

Максимально допустимий перепад тиску між водневою та кисневою системами не повинен перевищувати 1961,4 Па (200 мм вод.ст.).

9.1.17. Апарати та трубопроводи ЕУ (крім ресиверів) перед пуском необхідно продувати азотом.

Забороняється продувати ці апарати вуглекислим газом.

Ресивери ЕУ слід продувати азотом або вуглекислим газом. У разі необхідності внутрішнього огляду один ресивер або їхню групу слід продути вуглекислим газом або азотом для видалення водню, відключити від інших груп ресиверів запірною арматурою та металевими заглушками, що мають хвостовики, які виступають за межі фланців, а потім продути чистим повітрям.

Продування ресиверів інертним газом, повітрям і воднем слід проводити до досягнення в них концентрацій компонентів, зазначених у додатку 9 цих Вимог.

У разі використання для продування ресиверів вуглекислого газу технічного сорту, який містить до 0,05 % окису вуглецю, його слід зберігати окремо від вуглекислого газу харчового сорту.

9.1.18. У разі відключення ЕУ більше ніж на 4 год слід продувати азотом її апарати та трубопроводи. У разі відключення ЕУ на термін від 1 до 4 год систему можна залишити під тиском водню або кисню від $9,807 \times 10^3$ до $19,614 \times 10^3$ Па (від 0,1 до 0,2 кГс/см²).

У разі відключення ЕУ менше ніж на 1 годину дозволяється залишати апаратуру під номінальним тиском газів. У цьому разі сигналізація підвищення різниці тисків у регуляторах тиску водню і кисню не повинна відключатися.

Продування азотом необхідно проводити у випадку, якщо відключення пов'язане з порушенням технологічного режиму або якщо після відключення необхідно відкачати електроліт із електролізера.

9.1.19. У разі проведення зварювання або виконання ремонтних робіт, пов'язаних з розкриванням обладнання ЕУ, продування необхідно проводити до повної відсутності водню у кінцевій за її ходом точці.

9.1.20. Роботи з відкритим вогнем у приміщенні ЕУ слід виконувати після відключення установки, проведення аналізу повітря на відсутність водню, забезпечення безперервної вентиляції приміщення.

Для проведення робіт з відкритим вогнем на апаратах електролізної установки, яка ремонтується, у разі наявності в тому самому приміщенні іншої установки, що працює, необхідно від'єднати трубопроводи цієї установки від установки, що ремонтується, і встановити заглушки з хвостовиками. Місце проведення робіт з відкритим вогнем слід обгородити щитами та вивісити

плакати «Не відкривати! Вибухонебезпечний водень!».

Ремонтні роботи на апаратах слід виконувати за відсутності в них водню.

9.1.21. Трубопроводи та арматуру, що замерзли, можна відігрівати тільки паром або гарячою водою. Витікання газу зі з'єднань можна визначати спеціальними приладами або за допомогою мильного розчину.

Не дозволяється використовувати відкритий вогонь для відігрівання та визначення місць витікання.

9.1.22. У приміщеннях ЕУ та біля ресиверів не дозволяється палити, користуватися відкритим вогнем, електричними нагрівальними приладами та переносними лампами.

Для внутрішнього освітлення апаратів під час їхнього огляду та ремонту слід застосовувати переносні світильники у вибухозахищеному виконанні напругою не більше ніж 12 В, захищені металевими сітками.

9.1.23. У середині приміщення ЕУ та на дверях необхідно вивішувати знаки безпеки, що забороняють користуватися відкритим вогнем. На ресиверах водню слід зробити написи «Водень! Вогненебезпечно!».

9.1.24. Не допускається зберігати легкозаймисті та вибухонебезпечні речовини в приміщенні ЕУ.

9.1.25. Під час роботи з електролітом слід надягати захисний спеціальний одяг (бавовняний костюм, гумові чоботи, прогумований фартух, гумові рукавички тощо) та окуляри. Попадання рідкого або твердого лугу на шкіру, волосся і особливо в очі може викликати тяжкі опіки. Необхідно застебнути рукави куртки, а холоші штанив надягти на чоботи.

9.1.26. Пробу електроліту для вимірювання густини слід відбирати тільки після того, як знято тиск.

9.1.27. До електролізерів та його кінцевих плит торкатися без засобів захисту заборонено. Не допускається попадання лугу на ізоляційні втулки стяжних болтів та на ізолятори під монополярними плитами. У разі порушення ізоляції цих елементів може виникнути дуга, що призведе до пожежі та аварії.

На підлозі біля електролізерів повинні бути гумові діелектричні килимки.

9.1.28. Обладнання та трубопроводи ЕУ, ресивери та трубопроводи від ресиверів до машинного залу повинні складати по всій довжині безперервне електричне коло та приєднуватися до заземлювальних пристроїв. У межах ЕУ апарати та трубопроводи необхідно заземлювати не менше ніж у двох місцях.

9.1.29. Для перевірки запобіжних клапанів ЕУ слід відключити та продути

азотом.

Випробування клапанів виконується тільки при відключеній ЕУ.

9.1.30. Підтягувати болти та гайки апаратів і арматури слід за відсутності в них тиску. Шланги та штуцери необхідно надійно закріпити.

9.1.31. Пуск ЕУ після монтажу, капітального ремонту або тривалого (3 місяці і більше) простою повинен здійснюватися під наглядом відповідального працівника зі складу керівників та спеціалістів.

9.2. Вимоги безпеки під час виконання робіт на двигунах

9.2.1. Виводи обмоток, кабельні кінцеві муфти та всі обертові частини електродвигунів (контактні кільця, шків, муфти, вентилятори) слід обгороджувати.

Знімати ці огороження дозволяється тільки при зупиненому електродвигуні.

9.2.2. Операції з включення та відключення електродвигуна комутаційним апаратом що має ручний привід, необхідно виконувати в діелектричних рукавичках, а двигуни напругою вище 1000 В, та двигуни до 1000 В, які містяться у приміщенні з підвищеною небезпекою або в особливо небезпечних приміщеннях, крім того, необхідно виконувати з ізоляційної основи.

9.2.3. Під час роботи, пов'язаної з доторканням до струмовідних частин електродвигуна або до частин електродвигуна, що обертаються, і механізму, який вони приводять у рух, з електродвигуна слід зняти напругу і вжити передбачені цими Вимогами технічні заходи, що унеможливають його помилкове включення. При цьому у багатошвидкісного електродвигуна слід зняти напругу з усіх кіл живлення обмоток статора.

Роботи, що не пов'язані з доторканням до струмовідних або обертових частин електродвигуна чи механізму, який приводиться ним у рух, можуть проводитися на працюючому електродвигуні за розпорядженням виробничими працівниками з групами III та II, або в порядку поточної експлуатації оперативним працівником з групою III.

9.2.4. Перед допуском працівників до роботи на електродвигунах насосів, димососів і вентиляторів, якщо можливе обертання електродвигунів від з'єднаних з ними механізмів, слід закрити і замкнути на замок засувки і шибери цих механізмів, а також вжити заходів щодо гальмування роторів електродвигунів або з'єднаних з ними механізмів.

Необхідні операції із запірною арматурою слід узгодити з начальником зміни технологічного цеху, дільниці із записом в оперативному журналі та зазначити в графі «Окремі вказівки» наряду.

Із схем дистанційного і автоматичного керування електроприводами запірної арматури слід зняти напругу.

На привідних механізмах засувки, шибєрів тощо слід вивісити плакати «Не відкривати! Працюють люди!», а на ключах, кнопках керування електроприводами запірної арматури – «Не вмикати! Працюють люди!».

9.2.5. Обслуговувати щітковий апарат електродвигуна, що працює, дозволяється одноосібно оперативному працівнику або виділеному для цього навченому працівнику з групою ІІІ. У цьому разі необхідно дотримуватися таких заходів безпеки:

працювати в головному уборі і застебнутому спецодязі, остерігаючись захвату його частинами машини, що обертаються;

користуватися діелектричним взуттям або килимками;

не торкатися руками одночасно до струмовідних частин двох полюсів або струмовідних і заземлених частин.

Кільця ротора дозволяється шліфувати на електродвигуні, що обертається, лише за допомогою колодок з ізоляційного матеріалу, із застосуванням захисних окулярів.

9.2.6. У багатошвидкісного електродвигуна, що працює, обмотка, яка не використовується і кабель, що її живить, слід розглядати як такі, що перебувають під напругою.

9.2.7. Під час роботи на електродвигуні заземлення може бути установлене на будь-якій ділянці кабельної лінії, що з'єднує електродвигун з РУ (збіркою). Під час роботи на механізмі, не пов'язаній із доторканням до частин, що обертаються, і у випадку роз'єднання з'єднувальної муфти, заземлювати кабельну лінію не вимагається.

Якщо на виведеному в ремонт електродвигуні від'єднана кабельна лінія, вона має бути заземлена з боку електродвигуна. У тих випадках, коли переріз жил кабелю не дозволяє застосовувати переносні заземлення, допускається заземлювати кабельну лінію у електродвигунів напругою до 1000 В мідним провідником перерізом, не меншим від перерізу жили кабелю, чи від'єднувати жили кабелю від вивідних шпильок, чи з'єднувати між собою жили кабелю та ізолювати їх. Таке заземлення і з'єднання жил кабелю слід урахувувати нарівні з переносним заземленням.

9.2.8. На однотипних або близьких за габаритом електродвигунах, установлених поряд з тим, на якому провадять роботи, слід вивісити плакати «Стій! Напруга!» незалежно від того, перебувають вони в роботі чи в резерві.

9.2.9. Опробування електродвигуна спільно з виконавчим механізмом слід проводити з дозволу начальника зміни технологічного цеху, у якому вони встановлені.

Під час видавання дозволу робиться запис в оперативному журналі технологічного цеху, а про отримання цього дозволу – в оперативному журналі цеху (дільниці), що проводить опробування.

9.2.10. Ремонт і налагоджування електросхем електроприводу, не з'єднаних з виконавчим механізмом, регулювальних органів і запірної арматури можна проводити за розпорядженням. Дозвіл на їх опробування дає працівник, який видав розпорядження на виведення електроприводу в ремонт, налагодження.

9.2.11. Роботи за одним нарядом на електродвигунах однакової напруги, виведених у ремонт агрегатів, технологічних ліній, установок можуть виконуватися за умови, що визначена пунктом 6.11.1 розділу VI цих Вимог. Допуск на всі заздалегідь підготовлені робочі місця дозволяється виконувати одночасно, оформлення переведення з одного робочого місця на інше не вимагається.

При цьому опробування або включення в роботу будь-якого із перелічених у наряді електродвигунів до повного закінчення роботи на інших не дозволяється.

9.2.12. Доторкатись до виводів обмоток відключеного від мережі електродвигуна, який має обладнання, що компенсує реактивну потужність, дозволяється тільки після повного розряду конденсаторів.

9.3. Вимоги безпеки під час виконання робіт на комутаційних апаратах

9.3.1. Допуск до роботи на комутаційному апараті дозволяється після виконання технічних заходів, що створюють безпечні умови виконання робіт, передбачених розділом VII цих Вимог, включаючи заходи, які запобігають помилковому або самочинному включенню комутаційного апарату.

9.3.2. Підніматися на повітряний вимикач, що перебуває під робочим тиском, дозволяється тільки в разі проведення випробувальних і налагоджувальних робіт (регулювання демпферів, зняття віброграм, під'єднання або від'єднання провідників від вимірювальних приладів, визначення місць витікання повітря тощо).

Підіймання на відключений повітряний вимикач з повітряноповненим відокремлювачем забороняється у випадках, коли відокремлювач перебуває під робочим тиском.

9.3.3. Перед підійманням на повітряний вимикач для випробування і налагодження необхідно:

відключити кола оперативного струму;

заблокувати кнопку місцевого керування та пускові клапани (наприклад,

від'єднати повітропровідні трубки, замкнути шафи тощо) чи поставити біля вимикача проінструктованого члена бригади, який має допускати до оперування вимикачем (після включення оперативного струму) тільки одного визначеного працівника за вказівкою керівника робіт.

У разі перебування працівників на повітряному вимикачі, що перебуває під тиском, припиняються роботи в шафах керування і розподільних шафах. Виводи вимикача напругою 220 кВ і вище діючих підстанцій для зняття наведеної напруги слід заземлити.

9.3.4. Перед допуском до роботи, пов'язаної з перебуванням людей всередині повітрозбірників, необхідно:

відключити компресорні установки, що живлять повітрозбірники;
випустити з повітрозбірника стиснене повітря через засувки (вентилі), залишивши відкритими пробку (люк) в його верхній частині і спускний клапан;
перекрити засувки на повітропроводах, звідки можлива подача стисненого повітря,
від'єднати від повітрозбірника повітропровід подачі повітря та встановити на ньому заглушки.

9.3.5. Нульовий показ манометрів на баках вимикачів та повітрозбірниках не можна вважати вірогідною ознакою відсутності в них стисненого повітря.

Перед відгвинчуванням болтів та гайок на кришках лазів і люків повітрозбірників керівнику робіт слід особисто перевіряти, що спускні клапани або засувки відкриті і переконатися у відсутності стисненого повітря.

Спускні клапани або засувки дозволяється закривати тільки після загвинчування болтів та гайок, що кріплять кришку лазу.

9.3.6. Під час відключення і включення повітряних вимикачів у разі перевірок, налагодження і випробування присутність людей біля вимикачів не допускається.

Дозволити виконання операцій вимикачем, керівник робіт має право після того, як члени бригади будуть відведені від вимикача в безпечне місце.

9.3.7. Для пробних включень і відключень комутаційного апарата під час його налагоджування і регулювання допускається тимчасове подавання напруги в кола оперативного струму і силові кола приводу, у кола сигналізації і підігрівання, а також подавання повітря на вимикач.

Установлення знятих запобіжників, включення відключених кіл і відкриття засувки під час подавання повітря, а також зняття на час випробування плакатів «Не вмикати! Працюють люди!» і «Не відкривати! Працюють люди!» здійснюють оперативні працівники. Дистанційно включати або відключати комутаційний апарат для випробування дозволяється керівнику робіт, якщо це обумовлено порядком в «Окремих вказівках» або за його вимогою оперативному працівнику.

Після випробування, у разі необхідності продовження роботи на комутаційному апараті, оперативному працівнику або з його дозволу – керівнику робіт слід виконати технічні заходи, що вимагаються для допуску до роботи.

9.4. Вимоги безпеки під час виконання робіт у КРУ

9.4.1. У КРУ з обладнанням на візках, що викочуються, виконувати роботи у відсіках комірок, які не відокремлені суцільними металевими перегородками від шин або від безпосередньо з'єднаного з КРУ обладнання дозволяється після зняття напруги з шин та їх заземлення.

9.4.2. Під час роботи у відсіку комірки КРУ візок з обладнанням необхідно викотити і шторку відсіку (двері тощо), у якому струмовідні частини залишилися під напругою, замкнути на замок і вивісити плакат «Стій! Напруга!». У відсіку вивісити плакат «Працювати тут!».

9.4.3. У разі виконання роботи поза КРУ на підключеному до нього обладнанні або на ПЛ і КЛ, що відходять, візок з вимикачем необхідно викотити з комірки, шторку або дверцята замкнути на замок та вивісити на них плакат «Не вмикати! Працюють люди!» або «Не вмикати! Робота на лінії!». У цьому разі допускається:

за наявності блокування між заземлювальними ножами та візком з вимикачем – установлювати візок в контрольне положення після включення цих ножів;

за відсутності такого блокування або заземлювальних ножів у комірках КРУ – установлювати візок у проміжне положення між контрольним та викоченим за умови замикання комірки КРУ на замок. Візок може встановлюватися у проміжне положення незалежно від наявності заземлення на приєднанні.

9.4.4. Установлювати в контрольне положення візок з вимикачем для опробування та роботи в колах керування і захисту дозволяється у тих випадках, коли не проводяться роботи поза КРУ на ПЛ і КЛ, що відходять або на підключеному до них обладнанні, враховуючи механізми, з'єднані з електродвигунами, або якщо в комірці КРУ встановлено заземлення.

9.4.5. Приміщення РУ з електричним обладнанням повинні бути обладнані пристроями автоматичної сигналізації недопустимої концентрації електрики та примусовою вентиляцією.

Кнопка керування примусовою вентиляцією та табло сигналізації про її роботу повинні розміщуватися зовні, біля входних дверей у приміщення РУ.

Виконувати роботу у РУ з електричним обладнанням, дозволяється після того, як буде забезпечено п'ятикратний обмін повітря у цьому приміщенні

протягом однієї години. Контроль концентрації елегазу у приміщеннях та спорудах з елегазовим обладнанням необхідно перевірити за допомогою спеціальних пристроїв на висоті 10-15 см від рівня підлоги, у разі виходу з ладу пристрою перевірку слід виконати за допомогою відкритого вогню (сірник, свічка тощо) на рівні підлоги.

9.4.6. Розкривання полюсів елегазового вимикача необхідно проводити на відкритому повітрі, або в спеціальних приміщеннях. Слід застосовувати спеціальну установку з вакуумним пристроєм, що забезпечує відсмоктування елегазу з робочого місця.

9.4.7. Якщо в процесі розкривання полюсів елегазового вимикача будуть виявлені продукти розпаду елегазу (білий порошок), їх необхідно зібрати пирососом, застосовуючи змінні фільтри.

9.5. Вимоги безпеки під час виконання робіт на ЩТП і КТП

9.5.1. Огляди устаткування ЩТП і КТП без відключення ліній живлення до та понад 1000 В слід виконувати стоячи на землі за умови додержання відстані до струмовідних частин, що перебувають під напругою, вказаної у додатку 3 до цих Вимог. Якщо ця відстань становить менше допустимої, то роботу слід виконувати після відключення та заземлення струмовідних частин напругою до та понад 1000 В. Забороняється під час огляду виконувати будь-яку роботу.

9.5.2. Допуск до роботи на ЩТП і КТП з тупиковою схемою живлення незалежно від наявності або відсутності напруги на лінії дозволяється тільки після відключення спочатку комутаційних апаратів напругою до 1000 В, потім роз'єднувача трансформаторної підстанції напругою понад 1000 В та встановлення заземлення на струмовідні частини підстанції.

У разі можливого подавання напруги з боку 380/220 В лінії цієї напруги слід вжити заходів, що запобігають їх помилковому або самочинному включенню, установити заземлення.

9.5.3. На ЩТП приводи роз'єднувачів, вимикачів навантаження, шафи напругою понад 1000 В і щити напругою до 1000 В повинні бути закриті на замок.

Стаціонарні драбини на майданчику обслуговування повинні бути заблоковані з роз'єднувачами та закриті на замок.

9.5.4. Розподільні пристрої, підстанції, трансформаторні пункти та інші приміщення електричних установок слід очищати від пилу і волокон у терміни, обумовлені місцевими умовами, але не рідше 2 разів на рік.

9.6. Вимоги безпеки під час виконання робіт на силових трансформаторах, шунтувальних, дугогасних і струмообмежувальних реакторах

9.6.1. Огляд силових трансформаторів (далі – трансформатори), шунтувальних, дугогасних і струмообмежувальних реакторів (далі – реактори) слід виконувати, як правило, безпосередньо із землі.

На трансформаторах (реакторах), які перебувають у роботі або резерві, доступ до оглядових площадок повинен бути закритим та встановлені плакати «Не вилазь! Уб'є».

9.6.2. Відбір газу з газового реле трансформатора (реактора) слід виконувати після знімання навантаження, відключення та заземлення трансформатора (реактора). Трансформатори, конструкція яких дозволяє здійснювати відбір газу без підняття на верхню кришку, можна проводити без його відключення від мережі (має бути передбачено у переліку робіт з поточної експлуатації).

9.6.3. Роботи, що пов'язані з вийманням активної частини з баку трансформатора (реактора) або підійманням колокола, слід виконувати за нарядом-допуском та спеціально розробленим проектом виконання робіт.

9.6.4. До виконання робіт у середині баків трансформаторів (реакторів) допускаються навчені працівники, які знають технологію робіт та методи їх безпечного виконання. Спецодяг працюючих повинен бути чистим та зручним для пересування, не мати металевих застібок, захищати тіло від перегріву і забруднень оливою. Працювати у середині трансформатора (реактора) слід у захисній касці, п'ятипальних рукавичках та гумових чоботах.

9.6.5. Перед допуском до роботи, пов'язаної з перебуванням у середині трансформатора, слід переконатися у тому, що в баку повністю відсутній азот або інші шкідливі гази, а також виконана достатня вентиляція бака з умістом кисню у повітрі баку не менше 20 %, про що повинно бути записано в рядку «Окремі вказівки» наряду.

Для контролю за діями працівників, що перебувають у середині бака, слід призначити двох працівників (страхувальників), які повинні бути біля вхідного люка і постійно підтримувати зв'язок з працюючими. Працівник, що виконує роботу у середині бака, повинен бути забезпечений запобіжним поясом з наплічними ремнями, перехрещеними за спиною, і кільцем на перехресті, за яке одним кінцем закріплений страхувальний канат. Другий кінець каната повинен постійно тримати один із страхувальників.

У разі необхідності працівники забезпечуються ізолювальними протигазами.

9.6.6. Освітлення під час виконання робіт у середині трансформатора повинне забезпечуватися переносними світильниками напругою не вище 12 В із захисною сіткою заводського виготовлення або акумуляторними ліхтарями. При цьому розподільний трансформатор для переносного світильника слід розміщувати поза баком трансформатора.

9.6.7. Під час роботи до баку подається сухе повітря (з температурою не більше 40°C). Загальний термін перебування кожного працюючого в середині трансформатора не повинен перевершувати 4 години на добу.

9.6.8. Під час зливання або заливання трансформаторної оливи в силові трансформатори напругою 110 кВ і вище вводи трансформаторів слід заземлювати для запобігання накопиченню на них електростатичного заряду.

9.7. Вимоги безпеки під час виконання робіт у колах вимірювальних трансформаторів струму і напруги

9.7.1. Для безпеки робіт, що проводяться у колах вимірювальних приладів і пристроїв релейного захисту, усі вторинні обмотки вимірювальних трансформаторів струму і напруги повинні мати постійне заземлення.

9.7.2. Забороняється розмикати кола вторинних обмоток трансформаторів струму.

У разі необхідності розмикання цих кіл їх слід попередньо замкнути спеціальною перемичкою, установленою до передбачуваного місця розриву (починаючи від трансформатора струму). Для встановлення перемички необхідно застосовувати інструмент з ізольованими рукоятками.

9.7.3. У разі виконання роботи на трансформаторах струму або в колах, підключених до їхніх вторинних обмоток, необхідно дотримуватися таких запобіжних заходів:

затискачі вторинних обмоток до закінчення монтажу кіл, що підключаються до них, слід закоротити. Після приєднання змонтованих кіл до трансформаторів струму закоротку слід перенести на найближчу збірку затискачів і зняти її тільки після повного закінчення монтажу та перевірки правильності приєднання змонтованих кіл;

у разі перевірки полярності перед подаванням імпульсів струму до первинної обмотки прилади слід приєднати до затискачів вторинної обмотки.

Забороняється використовувати шини первинних обмоток як струмовідні під час виконання монтажних та зварювальних робіт.

Від'єднувати заземлювальний провідник вторинної обмотки дозволяється тільки після відключення приєднання.

9.7.4. Під час робіт у колах трансформаторів напруги з подаванням напруги від стороннього джерела слід знімати запобіжники з боку вищої і нижчої напруги, або відключити автомати від вторинних обмоток.

9.8. Вимоги безпеки під час виконання робіт на електродних котлах

9.8.1. Кожух електродного котла напругою до 1000 В з ізольованим корпусом слід закрити на замок, відкривати кожух дозволяється після того, як знято напругу з котла.

9.8.2. Під час виконання робіт не допускається порушення захисного заземлення трубопроводів включеного електродного котла.

9.8.3. У разі роз'єднання трубопроводів необхідно попередньо забезпечити електрозварюванням надійний металевий контакт між частинами, що роз'єднуються. Такий контакт не вимагається за наявності байпасного обводу місця розриву.

9.8.4. Від'єднувати нульовий провід у разі виконання будь-яких робіт на включеному однофазному опалювальному електродному нагрівачі не дозволяється.

9.9. Вимоги безпеки під час виконання робіт на електрофільтрах

9.9.1. Роботи на електрофільтрах слід виконувати за нарядом, включаючи роботи на електроустаткуванні механізмів струшування, інші роботи в середині електрофільтрів і газоходів.

9.9.2. Не дозволяється під час експлуатації електрофільтрів:

включати механізм струшування під час перебування працівників в електрофільтрі, крім випадків, зазначених у рядку «Окремі вказівки» наряду, за особливою вказівкою керівника робіт;

одночасно проводити ремонтні роботи в їх бункерах і секціях;

подавати напругу на електрофільтри і кабелі, що їх живлять, у разі несправності блокування агрегатів живлення, відсутності і несправності запорів лючків і отворів секцій електрофільтрів, ізоляторних коробок.

9.9.3. У разі проведення робіт у будь-якій секції (електричному полі) електрофільтра, на резервній шині, на будь-якому з кабелів живлення секції (електричного поля) слід відключити і заземлити всі агрегати живлення і кабелі всіх секцій (електричних полів).

9.9.4. Перед допуском працівників до роботи в секції електрофільтрів останні мають бути провентильовані і з бункерів має бути видалений попіл. Температура має бути не вище 33°C.

9.9.5. Після відключення електрофільтра з нього і з кабелів живлення слід зняти статичний заряд шляхом заземлення електроагрегатів.

Не дозволяється доторкатися до незаземлених частин електрофільтра.

9.9.6. На підприємствах повинна бути затверджена інструкція з охорони праці під час обслуговування електрофільтрів, що враховує особливості даної золотловлювальної установки.

9.10. Вимоги безпеки під час виконання робіт в приміщеннях акумуляторних батарей

9.10.1. Приміщення акумуляторної батареї завжди повинно бути замкнено на замок. Працівникам, які оглядають ці приміщення і виконують у них роботи, ключі слід видавати на період виконання робіт або огляду.

9.10.2. Роботи з кислотою, лугами і свинцем повинні виконувати працівники, допущені до виконання таких робіт згідно з цими Вимогами.

9.10.3. Не дозволяється палити в акумуляторному приміщенні, входити до нього з вогнем, користуватися електронагрівальними приладами, апаратами та інструментами, що можуть призвести до іскроутворення.

На дверях акумуляторного приміщення повинні бути написи «Акумуляторна», «Вогненебезпечно», «Забороняється палити», «Стороннім вхід заборонено!» або повинні вивішуватися знаки безпеки про заборону користування відкритим вогнем і паління.

9.10.4. В акумуляторних приміщеннях, що мають припливно-витяжну вентиляцію, останню слід включати перед початком зарядки і відключати після видалення газу, але не раніше ніж через 1,5 годин після закінчення зарядки.

9.10.5. У акумуляторному приміщенні (окрім приміщень з герметичними акумуляторами) повинні бути:

скляний чи фарфоровий куваль з носиком (або глечик) місткістю від 1,5 л до 2 л – для приготування електроліту та доливання його в посудину;

нейтралізуючі розчини питної соди в кислотних батареях: 5-и% розчин – для шкіри, 3-х% розчин – для очей;

нейтралізуючі розчини борної кислоти або оцтової есенції – для лужних батарей;

ареометр, навантажувальну вилку.

9.10.6. На всіх посудинах з електролітом, дистильованою водою та нейтралізуючими розчинами слід зробити відповідні написи (зазначити назву наявної речовини).

9.10.7. Кислоту слід зберігати в скляних бутлях з притертими пробками, що мають бирки з її назвою. Бутлі з кислотою в кількості, необхідній для експлуатації батареї, і порожні бутлі повинні міститися в окремому приміщенні біля приміщення акумуляторної батареї. Бутлі слід установлювати на підлозі в корзинах або дерев'яних латах. Кислоту також дозволяється зберігати в тарі із сучасних кислототривких матеріалів.

9.10.8. Скляні бутлі з кислотами та лугами повинні переносити два працівники. Бутлі разом з корзинами слід переносити в спеціальному дерев'яному ящику з ручками або на спеціальних ношах з отвором посередині та латами, у які бутель повинен входити разом з корзиною на 2/3 висоти.

9.10.9. Для приготування електроліту кислоту слід поволі (для запобігання інтенсивному нагріванню розчину) вливати тонкою цівкою з кухля у фарфорову або іншу термостійку посудину з дистильованою водою. Електроліт у цьому разі весь час необхідно перемішувати стержнем чи мішалкою з кислототривкого матеріалу.

У готовий електроліт можна доливати воду.

9.10.10. У разі робіт з кислотами та лугами необхідно одягати захисний костюм (наприклад: грубошерстий для робіт з кислотами і бавовняний для робіт з лугами), гумові чоботи (під штани) або калоші, гумовий фартух, захисні окуляри та гумові рукавички.

Грудки їдкового лугу слід подрібнювати у спеціально відведеному місці, попередньо загорнувши їх у мішковину.

9.10.11. П'ясти пластини в акумуляторному приміщенні дозволяється за таких умов:

не раніше ніж через 2 години після закінчення зарядки. За 2 години до початку робіт батареї, що працюють за методом постійної підзарядки, повинні бути переведені в режим розряду;

до початку виконання робіт приміщення слід провентилювати протягом 2 годин;

під час паяння приміщення слід постійно вентилювати;

місце для паяння слід відгородити від решти батарей вогнестійкими щитами;

для уникнення отруєння свинцем та його сполуками необхідно вжити спеціальних заходів безпеки та визначити режим роботи відповідно до інструкцій з експлуатації та ремонту акумуляторних батарей.

9.10.12. Обслуговування акумуляторних батарей повинні проводити спеціально підготовлені працівники з групою III.

9.11. Вимоги безпеки під час виконання робіт на ємнісних установках

9.11.1. Перед виконанням робіт, що пов'язані з доторканням до ємнісних установок або їх струмовідних частин після відключення установки від джерела живлення, ємнісні установки слід розрядити незалежно від наявності розрядних пристроїв, які приєднані до шин чи вбудовані в ємнісній установці. Всі роботи на ємнісних установках слід виконувати за нарядам-допуском після виконання технічних заходів та додаткового заземлення самої ємнісної установки, на якій проводиться робота, а також тих ємнісних установках, які знаходяться поруч і можливе доторкання до них під час роботи.

9.11.2. Розрядження ємнісних установок – зниження залишкової напруги до нуля виконується шляхом замикання виводів між собою та на корпус металевою шиною із заземлювальним провідником, який прикріплений до ізолювальної штанги, розрахованої на напругу конденсаторів.

9.11.3. Виводи ємнісних установок, які не приєднані до електричної схеми, а також резервні ємнісні установки і ті, що знаходяться на зберіганні в складських та інших приміщеннях, повинні бути закороченими.

9.12. Вимоги безпеки під час виконання робіт в електричній частині пристроїв теплової автоматики, теплотехнічних вимірювань і захистів

9.12.1. Роботи в електричній частині ТАВ і технічних засобів АСК необхідно виконувати відповідно до цих Вимог.

9.12.2 Роботи під час обслуговування тепломеханічної частини пристроїв ТАВ необхідно виконувати відповідно до вимог нормативно-правових актів, що визначають вимоги безпеки під час такої діяльності.

9.12.3. Роботи в пристроях ТАВ, розміщених на діючому обладнанні та збірках, що розміщені в різних цехах, слід проводити з дозволу начальника зміни (чергового) цеху, у якому треба буде працювати.

9.12.4. Допускачем до робіт на пристроях ТАВ за нарядами є начальник зміни (черговий) цеху (дільниці) ТАВ або інший черговий, що має право допускача. За відсутності в зміні чергових працівників, а також у разі виконання робіт на територіально віддалених об'єктах, допускачем за нарядами може бути працівник зі складу оперативно-виробничих працівників.

Допуск до робіт за розпорядженням можуть здійснювати чергові або оперативно-виробничі працівники того цеху (дільниці) ТАВ та інших цехів (дільниць), де знаходяться ці робочі місця.

9.12.5. За розпорядженням можна виконувати роботи з ремонту, випробування та налагодження пристроїв ТАВ, які не вимагають зміни схеми або режиму роботи обладнання.

Працівник з групою III за розпорядженням може виконувати одноосібно такі роботи:

- налагодження реєстраційної частини приладів;
- перевірка вихідних сигналів первинних перетворювачів;
- заміну манометрів (крім електроконтактних), дифманометрів, термопар, термометрів опору;
- усунення дефектів у приладах теплотехнічного контролю на блочних щитах керування;
- ремонт комплексу технічних засобів обчислювальної техніки АСК;
- налагодження та перевірку параметрів електронних блоків авторегуляторів;
- ущільнення коробок затискачів;
- заміна ламп в сигнальних табло;
- нанесення диспетчерських найменувань, маркування стендів, датчиків, виконавчих механізмів, панелей тощо;
- чищення щитів, панелей управління стисненим повітрям.

9.12.6. Відключати електрообладнання пристроїв ТАВ, яке впливає на теплове та електричне навантаження станції, слід тільки після одержання дозволу (розпорядження) старшого чергового в зміні, такі роботи виконуються за нарядом.

9.12.7. Підготовку ділянки технологічного обладнання перед допуском до робіт на пристроях ТАВ повинні проводити чергові цеху, в оперативному управлінні яких є це технологічне обладнання.

9.12.8. Операції з комутаційною апаратурою на пультах, розподільних щитах та збірках пристроїв ТАВ можуть виконувати чергові або оперативно-виробничі працівники з групою III, а також керівник робіт ремонтної бригади з групою IV, якщо працівник, який видає наряд або розпорядження, доручає йому включення і відключення комутаційної апаратури із записом про це в рядку «Окремі вказівки» наряду, у разі виконання робіт за розпорядженням - із записом в оперативному журналі.

9.12.9. Пробне включення регуляторів у процесі налагодження або ремонту на прохання керівника робіт повинні проводити чергові цеху, в оперативному управлінні яких перебуває технологічне обладнання.

9.12.10. Опробування та перевірку під напругою окремих елементів і ділянок схеми або вузла пристроїв ТАВ під час капітального ремонту виконують з дозволу начальника зміни (чергового) технологічного цеху, якщо:

припинено роботу на елементах і ділянках, що підлягають опробуванню;
відведено працівників від обладнання, що випробується;
знято захисні заземлення;
знято захисні огороження, плакати та/або знаки безпеки.

Бригади на суміжних ділянках можуть продовжувати роботу за умови відключення цих ділянок, відгородження їх від обладнання, що випробується, та створення безпечних умов праці тим.

9.12.11. Включення та відключення електрообладнання слід проводити з дозволу начальника зміни (чергового) технологічного цеху.

Роботи, пов'язані з неодноразовим включенням та відключенням електрообладнання в процесі опробування, дозволяється проводити без оформлення перерв у наряді, але з обов'язковим виконанням необхідних технічних заходів.

9.12.12. Встановлювати та знімати переносні заземлення повинні чергові або оперативно-виробничі працівники цеху (дільниці) ТАВ. У разі відключення пристроїв ТАВ комутаційною апаратурою, яка обслуговується працівниками електроцеху, установлювати та знімати заземлення біля відключених комутаційних апаратів повинні працівники електричного цеху.

X. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ РОБІТ НА ПЛ

10.1. Вимоги безпеки під час роботи на опорах

10.1.1. Роботи з монтажу, демонтажу, заміни опор та їх основних конструктивних елементів, монтажу і демонтажу проводів (тросів) слід виконувати за технологічними картами або ПВР, крім уводів до будівель.

Під час оформлення завдання на виконання робіт працівник, який видає наряд (розпорядження), повинен враховувати наявність дефектів на ПЛ (опори, провід, трос, ізоляція, траверси, роз'єднувачі, пункти автоматичного секціонування і введення резервного живлення та ін.), перевірити за оперативною документацією наявність на ПЛ 6-35 кВ однофазних замикань на землю, які могли пошкодити арматуру опори і зазначити в рядку «Окремі вказівки» наряду умови та способи виконання робіт.

10.1.2. Підніматися на опору і працювати на ній дозволяється тільки в тих випадках, коли є повна впевненість в її достатній міцності і стійкості. Необхідність і безпечні засоби укріплення опори, міцність якої викликає сумніви (недостатнє заглиблення, спучення і перезволоження ґрунту, загнивання деревини, тріщини в бетоні тощо), визначаються на місці керівником робіт.

Ознаки, за якими слід перевірити стійкість і міцність опори, установлюються інструкцією з експлуатації ПЛ.

10.1.3. Роботи з укріплення опори, механічна міцність і стійкість якої викликає сумніви, виконуються методом закріплення тросів, відтяжок або спеціальних пристроїв для розкріплення опори. У цьому разі піднімання на опору не дозволяється. Роботи виконуються з телескопічної вишки або іншого механізму для піднімання людей чи з установленної поряд іншої опори.

У разі застосування відтяжок з гаками останні повинні мати запобіжні замки.

10.1.4. Опори, не розраховані на однобічне тяжіння проводів і тросів, і ті, що тимчасово піддаються такому тяжінню, необхідно попередньо укріпити для запобігання їх падінню.

10.1.5. Підніматися на опору дозволяється працівникам, які мають право виконання верхолазних робіт.

Працівникам з групою І не дозволяється підніматись на опору на висоту вище 3 м від землі (до ступнів ніг працівника).

10.1.6. Під час піднімання на дерев'яну та залізобетонну опору строп запобіжного пояса повинен бути заведений за опору.

Не дозволяється на кутових опорах із штировими ізоляторами підніматися і працювати з боку внутрішнього кута і траверс.

Під час піднімання з переходом через траверси необхідно використовувати двохстропні запобіжні пояси, переставляючи стропи через перешкоду так, щоб у будь-який момент працівник був закріплений одним із стропів.

Під час роботи на опорі слід використовувати запобіжні пояси і спиратися на обидва кігті (лази) у разі їх застосування.

Під час роботи на опорі працівник повинен розташовуватися так, щоб не випустити з поля зору найближчі проводи, що перебувають під напругою.

10.1.7. У разі замінювання деталей опори необхідно унеможливити їх зміщення або падіння.

10.1.8. Для замінювання одинарних і здвоєних приставок П- і АП-подібних опор слід спочатку замінити приставку на одному стояку опори, закріпити бандажі та втрамбувати землю і тільки тоді почати заміну приставки на іншому стояку. Замінювати здвоєні приставки необхідно по чергово.

Під час витягування або опускання приставки працівники не повинні знаходитись у котловані.

10.1.9. Під час виконання роботи на ізолювальних підвісках дозволяється переміщуватися по підтримувальних одноланцюгових і багатоланцюгових (з двома і більше гірляндами) підвісках ізоляторів та по натяжних багатоланцюгових підвісках.

Працювати на одноланцюговій натяжній підвісці дозволяється із

застосуванням спеціальних пристосувань (наприклад, трапів).

10.1.10. На підтримувальних та натяжних багатоланцюгових ізолювальних підвісках допускається закріплювати строп запобіжного пояса за одну з гірлянд ізоляторів, на якій робота не проводиться.

Не дозволяється закріплювати строп за гірлянду, на якій виконується робота.

10.1.11. У разі виявлення несправності, що може призвести до розчеплення ізолювальної підвіски, роботу необхідно припинити до усунення дефекту.

10.1.12. Не дозволяється перебувати на траверсах або під ними під час піднімання на ці траверси проводів, тросів або спускання з них, а також у разі натягування їх.

Вибирати схему піднімання вантажу та розміщувати піднімальні блоки слід так, щоб уникнути появи зусиль, які можуть призвести до пошкодження опори, або розриву гірлянди.

Не дозволяється перебувати біля опори у тих місцях, над якими виконуються роботи.

10.2. Вимоги безпеки під час роботи на опорах із сумісним підвішуванням на них декількох ліній

10.2.1. Під час виконання робіт, при яких не виключена можливість наближення до проводів ПЛ (електропередавання, зв'язку, радіотрансляції, вуличного освітлення, телемеханіки) на відстань менше 0,6 м, ці проводи слід відключити і заземлити на місці виконання робіт.

10.2.2. Роботи з перетягування і замінювання проводів на повітряних лініях напругою до 1000 В, розташованих сумісно на одних опорах з ПЛ напругою понад 1000 В, слід виконувати з відключенням усіх ліній напругою до і понад 1000 В та заземленням з обох боків ділянки робіт.

Роботи слід виконувати за нарядом бригадою у складі не менше двох працівників, керівник робіт повинен мати групу V.

10.3. Вимоги безпеки під час роботи на ПЛ напругою 6 – 35 кВ з проводами, що мають захисне покриття

10.3.1. Роботу на проводах ПЛЗ 6 – 35 кВ слід виконувати з відключенням ПЛ.

10.3.2. Відстань від працівників до проводів ПЛ та елементів, що з'єднані з проводами, відстань від механізмів і вантажопідіймальних машин до проводів ПЛ повинна бути не менше зазначених у додатку 3 цих Вимог. Відстань від

проводу із захисним покриттям до дерев повинна бути не менше 0,55 м.

10.3.3. Роботи, що пов'язані із зніманням з проводів накидів та дерев (гілок дерев, тощо), дерев, що впали, слід виконувати з відключенням і заземленням ПЛЗ.

10.3.4 Роботи, що пов'язані із заміною натяжного затискача, з розривом ізолюваного проводу, відновленням обірваного проводу в радіальній схемі, слід виконувати з відключенням ПЛЗ і заземленням з двох сторін біля комутаційних апаратів.

10.4. Вимоги безпеки під час роботи на ПЛ низької напруги з проводами, що мають ізолювальне покриття

10.4.1. Роботи на ПЛІ 0,4 кВ виконуються як із зняттям напруги, так і без зняття напруги.

10.4.2. Роботи з відключенням ПЛІ 0,4 кВ виконуються за необхідності заміни жгута проводів цілком, при роз'єднанні або з'єднанні (одного або декількох) проводів на лініях, що проходять у вибухо- і пожежонебезпечних зонах (поблизу автозаправних станцій, газорозподільних станцій тощо).

Дозволяється відключати не всю лінію, а тільки той провід, на якому необхідно виконувати роботу. Провід після його визначення за маркуванням і перевірки відсутності на ньому напруги, слід відключити з усіх боків, звідки на нього може бути подано напругу, і поставити заземлення на будь-якій ділянці ПЛІ або безпосередньо на цьому приєднанні в РУ, щиті, збірці на наконечники проводу ПЛІ низьковольтного автомата чи рубильника.

10.4.3. Без зняття напруги на ПЛІ виконуються роботи згідно з переліком, який визначається і затверджується технічним керівником підприємства (відповідальним за електрогосподарство). Такі роботи виконуються за технологічними картами або за спеціальними інструкціями.

10.4.4. Під час виконання робіт без зняття напруги на самоутримних ізолюваних проводах з незаізолюваним нульовим проводом слід заізолювати нульовий провід і металеву арматуру за допомогою ізоляційних накладок та ковпаків.

10.4.5. Не дозволяється виконувати роботи на ПЛІ 0,4 кВ без зняття напруги у разі:

пошкодження на ПЛ, якщо ліквідувати це пошкодження неможливо без порушення технології ремонтних робіт;

відсутності або пошкодженні технічних засобів із ізолюваними вставками і засобів захисту;

під час дощу, снігопаду, густого туману, ожеледі на опорі (якщо є необхідність підніматися на опори);

інших обставин, що загрожують безпеці робіт.

10.4.6. Роботи на ПЛІ без зняття напруги слід виконувати за нарядом та технологічною картою із застосуванням електрозахисних засобів. Дозволяється видавати один наряд для робіт на декількох ПЛІ з почерговим оформленням допуску на кожне робоче місце.

10.4.7. Бригада, що виконує роботи без зняття напруги повинна мати у своєму складі не менше двох працівників – керівника робіт з групою IV і члена бригади з групою III.

10.4.8. Дозволяється виконувати роботи на ПЛІ-0,4 кВ з сумісною підвіскою ПЛ 0,4-10 кВ, яка розташована вище ПЛІ, без зняття напруги на ПЛ, якщо виключена можливість наближення людини у будь-якому можливому її положенні, інструментів та механізмів до цієї ПЛ на відстань меншу від зазначеної у додатку 3 цих Вимог.

10.5. Вимоги безпеки під час роботи у прогонах перетинання з діючою повітряною лінією електропередавання, на одному відключеному колі багатоколової повітряної лінії електропередавання; монтаж проводів (тросів)

10.5.1. У прогонах перетинання на ПЛ і ВРУ для замінування проводів, ізоляторів і арматури, розташованих нижче проводів, що перебувають під напругою, з обох боків від місця перетинання через проводи, які замінюються, необхідно перекинути канати з рослинних або синтетичних волокон із закріпленням їхніх кінців за якорі, конструкції тощо. Канати слід вибирати мінімальної довжини, натягуючи їх без послаблення. Піднімання проводу слід здійснювати плавно, без ривків для запобігання підсіканню розташованих вище проводів, що перебувають під напругою.

Лебідки і сталеві канати, які використовуються під час роботи, мають бути заземлені.

10.5.2. Під час виконання роботи на проводах ПЛ у прогоні перетинання з іншою ПЛ, що перебуває під напругою, заземлення необхідно встановлювати на тій опорі, на якій проводиться робота.

Якщо в цьому прогоні підвішуються або замінюються проводи, то з обох боків від місця перетинання мають бути заземлені проводи – як той, що підвішується, так і той, що замінюється.

10.5.3. У прогонах перетинання на ПЛ і ВРУ роботи на проводах і тросах, на ізоляторах і арматурі, розташованих вище проводів, що перебувають під

напругою, слід проводити за технологічними картами або ПВР, у яких повинні передбачатися заходи щодо запобігання опусканню проводів на відстань меншу за вказану в додатку 3 цих Вимог.

10.5.4. На відключеному колі багатоколових ПЛ з вертикальним розташуванням кіл одне над одним можна працювати тільки за умови, що це коло підвішене нижче від кіл, що перебувають під напругою. Замінювати і регулювати проводи відключеного кола не дозволяється.

10.5.5. Під час роботи на одному відключеному колі багатоколової ПЛ з горизонтальним розташуванням кіл на стійках опор мають бути вивішені червоні прапорці з боку кіл, які залишилися під напругою. Прапорці вивішують на висоті 2 – 3 м від землі керівник робіт з членом бригади, що має групу III.

10.5.6. Не дозволяється підніматись на опору з боку кола, що перебуває під напругою, а також переходити на ділянки траверс, які підтримують це коло. Підніматись на опору, яка має степ-болти, дозволяється незалежно від того, під яким колом лінії вони розташовані. Якщо степ-болти розташовані з боку кіл, що залишилися під напругою, підніматись на опору слід під наглядом керівника робіт, який перебуває на землі, або члена бригади з групою III.

10.5.7. Під час роботи з опор на проводах відключеного кола багатоколової ПЛ, решта кіл якої перебуває під напругою, заземлення необхідно встановлювати на кожній опорі, на якій проводяться роботи.

10.5.8. Під час розкочування провід кожного барабана має бути заземлений. У разі розкочування з розкочувального візка заземлювати слід нерухомий кінець проводу.

Під час розкочування з барабана, встановленого на одному місці, провід заземлюється приєднанням його кінця до втулки барабана, а вал барабана – до заземлювача або на опорі, найближчій до барабана.

10.5.9. Перед початком монтажних робіт (візування, натяжка, перекладка з роликів у затискачі) розкочений провід заземлюється у двох місцях: біля початкової анкерної опори поблизу натяжного затискача і на кінцевій опорі, через яку проводиться натягування. Крім того, заземлення встановлюється на провід на кожній проміжній опорі, де проводиться робота. Для проводу, який лежить у металевих роликах або в підтримувальних затискачах, достатньо заземлити їх на заземлювальний пристрій опори, а у разі наявності природного контакту між ними, встановлення додаткового заземлення на місці робіт не вимагається.

10.5.10. Після закінчення монтажних робіт в анкерному прогоні проводи заземлюються на початковій анкерній опорі та на одній з проміжних опор. Не

допускається заземлювати проводи на кінцевій анкерній опорі змонтованого анкерного прогону для запобігання ураження людей, що працюють в наступному анкерному прогоні, грозовими розрядами на проводи вже змонтованої ділянки.

До початку виконання робіт із з'єднання проводів у петлях анкерних опор ПЛ 110 кВ та вище їх кінці слід закріплювати за проводи або за натяжні ізолювальні підвіски (але не ближче ніж за четвертий ізолятор від траверси), а на ПЛ 35 кВ та нижче – за проводи.

10.5.11. З'єднання шлейфів на анкерній опорі проводиться тільки після закінчення монтажних робіт у суміжних з цією опорою анкерних прогонах.

10.5.12. Після з'єднання шлейфів на анкерних опорах змонтованої ділянки ПЛ проводи заземлюються на початковій анкерній опорі і на одній з проміжних опор.

Заземлювати ці проводи на кінцевій анкерній опорі не дозволяється.

10.5.13. Від'єднувати та приєднувати заземлювальну перемичку до грозозахисного троса, ізолюваного від землі, слід після попереднього заземлення троса.

10.5.14. На ПЛ допускається переміщення працівників по проводах перерізом не менше 240 мм² і по тросах перерізом не менше 70 мм².

У разі переміщення по розщеплених проводах і тросах строп запобіжного поясу слід закріплювати за них, а якщо застосовується спеціальний візок – за візок.

10.6. Вимоги безпеки під час розчищення траси ПЛ від дерев

10.6.1. Дозволяється за розпорядженням виконувати розчищення траси ПЛ без відключення лінії електропередавання, якщо відстань між проводом ПЛ і деревом (гілками дерева), враховуючи можливе їх зближення під час звалювання, буде не меншою ніж зазначено в додатку 10 цих Вимог, за винятком коли застосовуються засоби захисту та інструмент для виконання робіт з розчищення траси під напругою до 20кВ включно.

10.6.2. У першу чергу необхідно звалювати небезпечні (гнилі, сухостійні, завислі); нахилені під кутом понад 30 градусів у результаті ушкодження кореневої системи, повного чи часткового відриву її від ґрунту або перенасичення ґрунту вологою; дерева, підтримуючі злами (відчахнення) сусідніх дерев. Такі дерева або їх частини частіше, ніж інші, падають на землю від притиснення, поштовху, удару, розгойдування, потрясіння повітря чи ґрунту під час руху технічних засобів та звалюванні інших дерев) та суховершинні дерева, потім пеньки «зламанці», високий чагарник там, де він

може змінити напрям падіння дерева, дрібні дерева (і перш за все березу, а також заплетені гілками з підлягаючими звалюванню товстими деревами незалежно від порід) і лише після цього – товсті дерева.

Перед початком звалювання дерев робоче місце слід розчистити. Узимку для швидкого відходу від дерева, що падає, слід прокласти в снігу дві доріжки довжиною від 5 до 6 м у бік, протилежний напрямку звалювання.

Не дозволяється залазити на підрубані та підпиляні дерева.

10.6.3. Перед початком виконання робіт керівник робіт повинен попередити усіх членів бригади про небезпеку наближення до дерев, що звалюються, а також до проводів ПЛ.

10.6.4. До початку вирубування дерев для запобігання їх падінню на проводи необхідно застосовувати відтяжки.

У разі, коли необхідно вжити заходів щодо запобігання падінню на проводи ПЛ зрубаних дерев, а також, якщо обрубання гілок пов'язане з можливістю падіння їх на проводи або з небезпечним наближенням працівників до струмовідних частин, роботу з розчищення траси слід виконувати за наявності відключення і заземлення лінії.

10.6.5. Не дозволяється у разі падіння дерева на проводи наближатися до нього на відстань менше ніж 8 м до зняття напруги з ПЛ.

10.6.6. Перед падінням дерева пильщики повинні попередити інших членів бригади.

Не дозволяється стояти з боку падіння дерева і з протилежного боку.

10.6.7. Звалювати дерева треба після обов'язкового підпилювання або підрубання. Наскрізне пропилювання дерева забороняється.

Нахилені дерева необхідно звалювати у бік їхнього нахилу.

Якщо після підпилювання дерево не падає, то його слід звалити примусово із застосуванням валочних пристроїв або клина, який вбивається у пропил з протилежного боку напрямку падіння.

10.6.8. Не дозволяється залишати не поваленим підпиляне дерево під час перерви в роботі або під час переходу до інших дерев, а також вилазити на нього.

10.6.9. Гнилі і сухостійні дерева звалювати слід з виконанням попереднього підпилювання. Підрубка їх не допускається.

10.6.10. Не дозволяється групове звалювання дерев з попереднім підпилюванням і звалюванням з використанням падіння одного дерева на інше. У першу чергу слід звалювати підгнилі та обгорілі дерева.

Окремі групи працівників, які розчищають трасу, не повинні наближатися одна до одної на відстань менш ніж 50 м.

У разі наближення грози, бурі, а також у разі сильного вітру (понад 10м/сек) роботи з розчищення траси необхідно припинити.

Під час туману, ожеледиці, а також у сутінках роботи із звалювання дерев повинні бути припинені.

10.6.11. Звалювання дерев бензомоторними пилками повинно виконуватися працівниками, які пройшли необхідну спеціальну підготовку, освоїли методи безпечного виконання робіт та мають відповідний запис у Додатку до посвідчення.

10.7. Вимоги безпеки під час обходів та оглядів ПЛ

10.7.1. Під час огляду ПЛ не дозволяється виконувати ремонтні та відновлювальні роботи, крім робіт, зазначених у пункті 6.14.4 розділу VI цих Вимог, а також підніматися на опору та її конструктивні елементи.

Піднімання на опору допускається тільки при верховому огляді ПЛ, коли вона відключена та заземлена з оформленням наряду-допуску.

10.7.2. У важко прохідній місцевості (болота, водяні перешкоди, гори, лісові завали тощо) і за умов несприятливої погоди (дощ, туман, снігопад, сильний вітер, мороз тощо), а також у темну пору доби огляд ПЛ повинні виконувати за розпорядженням два працівники з групами III і II. У решті випадків дозволяється одноосібно проводити огляд ПЛ працівникові з групою III.

Не дозволяється іти під проводами під час огляду ПЛ у темну пору доби, та після аварійного вимкнення.

Під час пошуку пошкоджень на ПЛ працівники, які оглядають лінію, повинні іти зі сторони вітру та мати при собі попереджувальні плакати та/або знаки безпеки.

10.7.3. Забороняється на ПЛ понад 1000 В наближатися до проводу, який лежить на землі, на відстань менше ніж 8 м. Поблизу такого проводу треба організувати охорону, щоб запобігти наближенню до нього людей і тварин, установити попереджувальні плакати та/або знаки безпеки. А потім необхідно повідомити про те, що сталося, власникові електричних мереж та дочекатися приїзду ремонтної бригади.

10.7.4. Забороняється на ПЛ 6, 10, 20, 35 кВ наближатися до опор, що перебувають під напругою, на відстань менше ніж 8 м за наявності ознак протікання струму замикання на землю внаслідок пошкодження ізоляторів, в'язок, доторкання проводу до тіла опори тощо (випаровування вологи з ґрунту, поява електричної дуги на елементах опор та в місцях безпосереднього

закріплення опори в ґрунті).

10.8. Вимоги безпеки під час роботи на перетинаннях та зближеннях ПЛ з дорогами

10.8.1. У разі виконання робіт на ділянках перетинання ПЛ з транспортними магістралями (залізниця, судноплавні ріки та канали), коли необхідно тимчасово припинити рух транспорту або на час його руху припинити роботи на ПЛ, працівник, який видає наряд, повинен викликати на місце робіт представника служби руху транспортної магістралі. Цей представник повинен забезпечити припинення руху транспорту на необхідний час або попередити лінійну бригаду про наближення транспорту. Щоб пропустити транспорт, проводи, які заважають руху, слід підняти на безпечну висоту.

10.8.2. Організація виконання робіт у смузі відведення автомобільної дороги, вулиці та залізничного переїзду, якщо це загрожує безпечному чи безперервному руху транспорту і пішоходів, здійснюється відповідно до вимог Закону України «Про дорожній рух».

Для своєчасного попередження водіїв транспорту за узгодженням з відповідним підрозділом Національної поліції керівник робіт виставляє на шосе або дорозі сигнальні знаки, а також встановлює дорожні знаки «Ремонтні роботи».

10.9. Вимоги безпеки під час обслуговування мереж зовнішнього освітлення

10.9.1. Замінювання ламп і чищення арматури світильників будь-якої конструкції, установлених на опорах всіх типів або на кронштейнах, а також підвішених на тросах, у разі проведення роботи з телескопічної вишки з ізолювальною секцією, слід виконувати за розпорядженням без зняття напруги з проводів, якщо відстань буде не меншою ніж зазначено в додатку 3 цих Вимог.

У світильниках, установлених нижче фазних проводів на дерев'яних опорах без заземлювальних спусків, цю роботу дозволяється проводити з опори або з приставної драбини, виготовленої з ізоляційних матеріалів.

Ця робота проводиться керівником робіт з одним або кількома членами бригади з групою III.

10.9.2. Заміна ламп та очищення арматури світильників будь-якої конструкції, установлених на дерев'яних опорах із заземлювальними спусками, на залізобетонних та металевих опорах і на кронштейнах, у разі проведення роботи з телескопічної вишки без ізолювальної секції або з опори, приставної драбини з ізоляційних матеріалів виконуються за нарядом із зняттям напруги з усіх підвішених на опорі проводів і обов'язковим їх заземленням.

Підніматися до світильників під час виконання робіт, зазначених у цьому пункті, дозволяється тільки керівнику робіт або члену бригади з групою Ш.

10.9.3. Під час роботи на пускорегулювальній апаратурі газорозрядних і світлодіодних ламп до відключення її від загальної схеми світильника необхідно заздалегідь від'єднати від мережі живлення провід і розрядити статичні конденсатори (незалежно від наявності розрядних резисторів).

10.10. Вимоги безпеки під час виконання робіт на ПЛ із сумісним підвісом технічних засобів телекомунікацій

10.10.1. Всі роботи з монтажу, ремонту, експлуатаційного обслуговування, демонтажу технічних засобів телекомунікацій (далі – ТЗТ) на ПЛ 0,4-20 кВ і в охоронних зонах ТП, ЗТП, ПЛ 0,4-20 кВ персоналом Власника ТЗТ здійснюються за наявності технічних умов, погодженої проектної документації, діючого договору з Власником електричних мереж.

10.10.2. Власник електричних мереж та Власник ТЗТ складають Положення про взаємовідносини щодо сумісного використання опор ПЛ 0,4 – 20 кВ.

10.10.3. Виконання робіт Власником ТЗТ по монтажу, ремонту, експлуатаційного обслуговування, демонтажу ТЗТ на ПЛ 0,4-20 кВ і в охоронних зонах ТП, ЗТП, ПЛ 0,4-20 кВ проводиться за наявності дозволу, виданого Власником електричних мереж, згідно форми наведеної в додатку 11 до цих Вимог.

10.10.4. Дозвіл на виконання робіт персоналом Власника ТЗТ по монтажу, ремонту, експлуатаційного обслуговування, демонтажу ТЗТ на ПЛ 0,4-20 кВ і в охоронних зонах ТП, ЗТП, ПЛ 0,4-20 кВ може видаватись без відключень і заземлень електрообладнання за умови, що роботи будуть проводитись без наближення працівників, механізмів, обладнання тощо до струмовідних частин електроустановок ближче ніж на 1 метр (згідно з додатком 3 до цих Вимог).

10.10.5. Дозвіл на виконання робіт персоналу Власника ТЗТ по монтажу, ремонту, експлуатаційного обслуговування, демонтажу ТЗТ на ПЛ 0,4-20 кВ і в охоронних зонах ТП, ЗТП, ПЛ 0,4-20 кВ видається в паперовому або в електронному вигляді.

10.10.6. Допуск до робіт працівників Власника ТЗТ, які вимагають зняття напруги з електрообладнання Власника електричних мереж, виконує оперативний персонал Власника електричних мереж. Він допускає відповідального за виконання робіт Власника ТЗТ відповідно до вимог дозволу.

Допуск до робіт працівників Власника ТЗТ, які не вимагають зняття напруги з електрообладнання Власника електричних мереж, виконує відповідальний за безпечне виконання робіт Власника ТЗТ відповідно до вимог дозволу.

10.10.7. Виконання робіт персоналом Власника ТЗТ по монтажу, ремонту, експлуатаційного обслуговування, демонтажу ТЗТ на ПЛ 0,4-20 кВ і в охоронних зонах ТП, ЗТП, ПЛ 0,4-20 кВ Власника електричних мереж забороняється у випадках:

відсутність дозволу на виконання робіт, виданого Власником електричних мереж;

невідповідність вимогам чинного законодавства вантажопідіймальних кранів та мобільних підйомників, які використовує персонал Власника ТЗТ;

невикористання персоналом Власника ТЗТ індивідуальних засобів захисту при виконанні робіт;

недотримання проектних рішень монтажу ТЗТ на ПЛ 0,4-20 кВ Власника електричних мереж;

наявності інших факторів, які становлять небезпеку життю і здоров'ю персоналу Власника ТЗТ, персоналу Власника електричних мереж, населенню.

10.10.8. Відповідальність за дотримання безпечних умов праці у процесі виконання монтажних, ремонтних та інших робіт з розміщення та експлуатації технічних засобів телекомунікацій несе Власник ТЗТ.

10.11. Вимоги безпеки під час виконання робіт на ПЛ низької напруги, до яких приєднані генеруючі установки із сонячної енергії приватних домогосподарств

10.11.1. Виконання робіт по підключенню об'єкта електроенергетики (генеруючої установки із сонячної енергії приватного домогосподарства) до ПЛ 0,4 кВ проводиться зі зняттям напруги з ПЛ.

10.11.2. На поопорних схемах ПЛ 0,4 кВ повинні бути позначені місця підключення генеруючої установки із сонячної енергії приватного домогосподарства.

10.11.3. Під час виконання робіт зі зняттям напруги на ПЛ 0,4 кВ, до яких приєднані генеруючі установки із сонячної енергії приватного домогосподарства, необхідно встановлювати заземлення на опорі, від якої виконано відгалуження до будинку, після перевірки відсутності напруги на струмовідних частинах.

10.11.4. Під час виконання робіт на ПЛ 0,4 кВ зі зняттям напруги, до якої приєднані генеруючі установки із сонячної енергії та інших джерел

відновлювальної енергії приватного домогосподарства, повинні бути встановлені ізолювальні адаптери для закороток і заземлення СІП на опорі, від якої виконано відгалуження до будинку.

ХІ. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ РОБІТ НА СТРУМОВІДНИХ ЧАСТИНАХ ПЛ, ОБЛАДНАННІ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ ТА ПІДСТАНЦІЙ ПІД НАВЕДЕНОЮ НАПРУГОЮ. РОБОТИ ПІД РОБОЧОЮ НАПРУГОЮ

11.1. Вимоги безпеки під час роботи під наведеною напругою

11.1.1. До робіт на струмовідних частинах ПЛ і обладнанні електростанцій та підстанцій, що перебувають під наведеною напругою слід допускати працівників, які пройшли спеціальну підготовку, мають відповідну кваліфікацію і мають запис у Додатку до посвідчення «виконання робіт під наведеною напругою».

Члени бригади повинні мати групу III, а водії машин та механізмів – групу II.

11.1.2. У структурних підрозділах, які обслуговують електроустановки і ПЛ, повинен бути складений перелік ПЛ та лінійного обладнання електростанцій і підстанцій, що перебувають під наведеною напругою після їх відключення, а також окремий перелік ПЛ, що перебувають у зоні сильної дії наведеної напруги.

ПЛ, що перебувають у зоні сильної дії наведеної напруги, мають бути визначені розрахунками або вимірюваннями.

Ці переліки затверджуються технічним керівником підприємства і підлягають перегляду в разі зміни режиму або схеми мережі.

На підставі розрахунків повинні бути розроблені такі схеми заземлення ПЛ в зоні сильної дії наведеної напруги, які забезпечують на робочому місці рівень наведеної напруги, що не перевищує 50 В.

11.1.3. Працівники, які обслуговують електроустановки і ПЛ, повинні бути ознайомлені під підпис з переліком ПЛ та лінійного обладнання електростанцій і підстанцій, що перебувають під наведеною напругою після їхнього відключення.

11.1.4. У разі виконання робіт у зоні слабкої дії наведеної напруги лінію необхідно заземлити в РУ електростанцій і підстанцій, а також на робочих місцях.

Роботи в зоні сильної дії наведеної напруги слід виконувати із заземленням тільки на робочому місці, без заземлення ПЛ у РУ електростанцій і підстанцій.

Виняток становлять такі випадки:

роботи виконуються на ділянці сумісного проходження повітряних ліній

поблизу РУ електростанцій (підстанцій), але не далі 2 км від них, а за умови, що на робочому місці рівень наведеної напруги не перевищує 50 В – і на більшій відстані від них, у цьому разі ПЛ необхідно заземлити в кінцевих РУ;

роботи виконуються на ділянці одиночного проходження ПЛ, що примикає до РУ електростанції (підстанції) – у цьому разі лінію необхідно заземлити в РУ, яке примикає до ділянки робіт.

Допускається виконання робіт на струмовідних частинах ПЛ, що перебувають під наведеною напругою без їх заземлення, за умов дотримання пункту 11.2 розділу XI цих Вимог.

11.1.5. У разі виконання робіт на ПЛ в зоні сильної дії наведеної напруги, коли ця лінія не заземлюється в РУ електростанцій і підстанцій, необхідно схему вимикача розібрати роз'єднувачами з обох боків, а на лінійному роз'єднувачі слід увімкнути заземлювальні ножі в бік вимикача.

За наявності обхідної системи шин її також необхідно заземлити.

11.1.6. Струмовідні частини електроустановки, що перебувають під наведеною напругою, необхідно заземлити на кожному робочому місці на заземлювальний пристрій електростанції чи підстанції, а на ПЛ – на заземлювальний пристрій їх опор, або груповий заземлювач. Використання одиночного стрижневого заземлювача допускається тільки в разі виконання робіт у зоні слабкої дії наведеної напруги.

11.1.7. У зоні сильної дії наведеної напруги роботи, що виконуються без заземлення ПЛ в РУ електростанцій і підстанцій, слід проводити з встановленням базового заземлення на ділянці виконання робіт.

У разі проходження ПЛ територією різних підприємств на кожній ділянці робіт необхідно встановлювати своє базове заземлення.

Не дозволяється встановлювати базове заземлення на опорі, на якій виконуються роботи або в прогонах опор.

11.1.8. Встановлення і зняття базового заземлення виконується за окремим нарядом.

У наряді зазначають розрахункові рівні наведеної напруги до встановлення базового заземлення та після підготовки робочого місця.

Дозвіл на встановлення і зняття базового заземлення видається оперативним працівником, який дає дозвіл на підготовку робочих місць і на допуск до роботи.

Встановлення та зняття базового заземлення повинні виконувати два члени бригади з групами IV і III під наглядом керівника робіт.

Базове заземлення слід установлювати перед початком підготовки робочих місць, а знімати після повного закінчення робіт і зняття заземлень на робочому місці.

Базове заземлення слід установлювати і знімати без заземлення ПЛ в РУ

електростанцій і підстанцій.

11.1.9. Базове заземлення встановлюється на проводи усіх фаз з приєднанням до заземлювального пристрою опори, а в разі його відсутності – до групового заземлювача.

Під час встановлення базового заземлення слід дотримуватись обережності через наявність значного наведеного електростатичного потенціалу на незаземленому проводі.

При виконанні робіт на проводі однієї фази або по черзі на проводах різних фаз дозволяється встановлювати базове заземлення та заземлювати на місці робіт провід тієї фази, на якій виконується робота. У цьому разі не дозволяється наближатись до проводів незаземлених фаз на відстань меншу від зазначеної в додатку 3 цих Вимог.

11.1.10. Роботи на ПЛ, що проводяться за умов вимог пункту 11.1.7, слід виконувати:

на ділянці сумісного проходження – на ділянці довжиною 2 км і більше, де забезпечується рівень наведеної напруги, що не перевищує 50 В. У разі монтажу (перекладання у затискачі) проводу в анкерному прогоні довжиною більше 2 км, такий рівень забезпечується заземленням (природним контактом) розкочувальних металевих роликів через відстані, що не перевищують 1 км.

На ділянці довжиною більше 2 км, де рівень наведеної напруги перевищує 50 В, виконання таких робіт дозволяється за умови розділення ПЛ на електрично не з'єднані ділянки;

на ділянці одиночного проходження у межах всієї ділянки.

11.1.11. Перед початком виконання робіт під наведеною напругою необхідно вирівняти потенціали проводів, монтажних канатів, машин і механізмів через заземлення їх на загальний заземлювач.

Під час роботи на проводах, що виконується з робочої платформи підйомника, підйомник слід заземлити на спільний з проводом заземлювач, а його робочу платформу з'єднати з заземленим проводом перемичкою з гнучкого мідного проводу перерізом не менше 25 мм² за допомогою спеціальної штанги для перенесення потенціалу.

11.1.12. Перед тим як розрізати (з'єднувати) провід на опорі (за винятком робіт під напругою), його необхідно заземлити з обох боків від місця розрізу на заземлювальний пристрій опори, а в разі виконання таких робіт у прогоні – на загальний груповий заземлювач, на який необхідно попередньо заземлити також монтажні канати, машини та механізми.

11.1.13. Анкерні прогони, в яких перекладання проводу вже закінчено, вважати такими, що перебувають під напругою. До початку виконання робіт із з'єднання проводів у петлях анкерних опор ПЛ 110 кВ та вище їх кінці слід

закріплювати за проводи або за натяжні ізолювальні підвіски (але не ближче ніж за четвертий ізолятор від траверси), а на ПЛ 35 кВ та нижче – за проводи.

11.1.14. В зоні сильної дії наведеної напруги на ділянці сумісного проходження ПЛ роботи на ізолюваному від опор тросі, у тому числі і заземленому в межах анкерного прогону в одній точці (кількох точках) спеціальними перемичками, слід виконувати з від'єднанням цих перемичок (розземленням) і встановленням на трос базового заземлення. На місці робіт трос слід додатково заземлювати відповідно до цих Вимог.

Встановлення на трос базового заземлення з дотриманням усіх вимог пункту 11.1.8 розділу XI цих Вимог вимагається лише за умови, якщо перед початком робіт цей трос необхідно відключати та заземляти з тих боків, звідки на нього може бути подано напругу (на тросі передбачено плавлення ожеледі тощо).

11.1.15. Роботи на обладнанні електростанцій і підстанцій, яке перебуває під наведеною напругою, необхідно виконувати з установленням на проводи спусків з боку ПЛ по одному переносному заземленню або з включенням заземлювальних ножів на обхідному роз'єднувачі, якщо на ньому не проводяться роботи та перемикання. Встановлення та знімання переносних заземлень необхідно виконувати за умови, що заземлювальні ножі включені в бік лінії.

11.1.16. Вимоги цього розділу відносяться також до робіт на тросах ПЛ.

11.2. Вимоги безпеки під час роботи під робочою напругою

11.2.1. Роботи на ПЛ і ВРУ, які перебувають під робочою напругою, слід проводити за трьома схемами:

«провід – людина – ізоляція – земля», коли працівник, який виконує роботу, перебуває під потенціалом струмовідних частин і ізолюваний від землі;

«провід – ізоляція – людина – земля», коли працівник, який виконує роботу, ізолюваний від струмовідних частин;

«провід – ізоляція – людина – ізоляція», коли працівник, який виконує роботу, ізолюваний від проводу і від землі.

11.2.2. Без зняття напруги в електроустановках до та вище 1000В роботи виконуються за технологічними картами та спеціальними інструкціями розробленими та затвердженими технічним керівником підприємства.

11.2.3. До робіт під робочою напругою слід допускати працівників, які пройшли спеціальну підготовку, мають відповідну кваліфікацію і мають запис у Додатку до посвідчення «виконання робіт під робочою напругою».

11.2.4. Для усунення можливих причин ураження струмом працівників, які виконують роботу під потенціалом проводу, необхідно дотримуватися таких умов:

надійна ізоляція працівника від землі;

застосування екрануючого комплекту одягу;

вирівнювання потенціалів екрануючого комплекту одягу, робочої площадки та проводу.

Перед початком піднімання ізолювального пристрою з працівником до проводу (шини) екрануючий комплект одягу необхідно з'єднати з металевою робочою площадкою ізолювального пристрою.

Перед доторканням працівника до проводу необхідно виконати вирівнювання потенціалів площадки ізолювального пристрою і проводу, для чого гнучкий мідний провідник перерізом не менше 4 мм², попередньо приєднаний до робочої площадки, накладається за допомогою спеціальної ізолювальної штанги на провід.

Відстань між працівником, який виконує роботу з ізолювального пристрою, тобто з пристрою, що перебуває під потенціалом проводу, та заземленими частинами лінії під час роботи не повинна бути менша за зазначену у додатку 3 цих Вимог.

Конкретні види робіт, що виконуються під потенціалом проводу, слід проводити за технологічними картами і спеціальними інструкціями.

11.2.5. До виходу працівника на потенціал проводу всі ізолювальні пристрої, змонтовані на опорі на час виконання роботи, повинні бути випробувані протягом 1 хв. робочою напругою ПЛ.

Під час випробування змонтованих ізолювальних пристроїв, членів бригади, що працюють на землі, слід віддалити від опори, розтяжок на відстань не менше 8 м, якщо не застосовується діелектричне взуття, ізолювальні підставки.

11.2.6. Роботи під напругою з ізоляцією людини від проводу необхідно проводити із застосуванням електрозахисних засобів для відповідної напруги.

11.2.7. Члени бригади, які мають право виконувати роботи під потенціалом проводу (з безпосереднім дотиком до струмовідних частин), повинні мати групу IV, а решта членів бригади – групу III.

11.2.8. Не дозволяється доторкатися до ізоляторів та арматури ізолювальних підвісок, що мають інший, ніж провід потенціал, а також передавати або отримувати інструмент і пристосування працівникам, які не перебувають на тій же робочій площадці, у разі виконання робіт з площадки ізолювального пристрою, що перебуває під потенціалом проводу.

У разі необхідності передати інструмент, робоча площадка повинна бути від'єднана від проводу, спущена на безпечну відстань, після чого її знову

піднімають та з'єднують з проводом.

11.2.9. Перед початком проведення робіт на ізолювальних підвісках необхідно перевірити вимірювальною штангою електричну міцність підвісних керамічних ізоляторів і наявність всіх шплінтів та замків на арматурі. У разі наявності випускних затискачів слід заклинити їх на опорі, на якій проводиться робота і на сусідніх опорах, якщо це вимагається за рельєфом траси.

Стан скляних підвісних ізоляторів дозволяється перевіряти візуально.

11.2.10. Роботи на ізолювальній підвісці з її перечеплення, замінювання окремих ізоляторів, арматури, що проводяться працівниками, які перебувають на ізолювальних пристроях або траверсах, допускається виконувати за умови, що справні ізолятори в підвісці становлять не менше 70 %, а на ПЛ 750 кВ – за наявності не більше п'яти дефектних ізоляторів в одній підвісці.

11.2.11. Перечіплювати з траверс ізолювальні підвіски на ПЛ 330 кВ і вище, встановлювати та відчіплювати від траверси необхідні пристосування слід в діелектричних рукавичках та в екрануючому комплекті одягу.

Дозволяється на ПЛ 35 кВ доторкатися до шапки першого ізолятора при двох справних ізоляторах в ізолювальній підвісці, а на ПЛ 110 кВ та вище – до шапок першого та другого ізоляторів. Відраховувати ізолятори слід від траверси.

11.2.12. Встановлення трубчастих розрядників на ПЛ 35, 110 кВ під напругою допускається за умови застосування ізолювальних підвісних габаритників, які унеможливають наближення зовнішнього електрода розрядника до проводу на відстань, меншу за задану.

Не дозволяється перебувати в зоні можливого вихлопу газів у разі наближення зовнішнього електрода розрядника до проводу або відведення електрода під час знімання розрядника. Наближати або відводити зовнішній електрод розрядника слід за допомогою ізолювальної штанги.

11.2.13. Наближатися до ізолюваного від опори грозозахисного троса дозволяється на відстань не менше 1 м.

У разі використання троса в схемі плавлення ожеледі допустиму відстань наближення до троса слід визначати залежно від напруги плавлення.

11.2.14. Забороняється робота в електроустановках до та понад 1000 В без зняття напруги у випадках:

відключення, викликаного помилкою бригади;

виявлення ушкодження, ліквідація якого неможлива без порушення технології робіт;

відсутності чи несправності технічних засобів та засобів захисту.

11.2.15. Забороняється працювати на ПЛ, ПЛІ і ПЛЗ, що перебувають під напругою, під час туману, дощу, снігопаду, при недостатньому освітленні, у разі вітру, який ускладнює проведення робіт на опорі.

11.3. Вимоги безпеки під час обмивання і чищення ізоляторів під напругою

11.3.1. Допускається обмивання гірлянди ізоляторів, опорні ізолятори і фарфорову ізоляцію обладнання, не знімаючи напругу із струмовідних частин, суцільним струменем води з питомою провідністю не вище 1430 мкСм/см для ПЛ і 667 мкСм/см для ВРУ.

Відстань за струменем не повинна бути менша за зазначену в додатку 12 цих Вимог.

Роботи з обмивання ізоляторів слід виконувати за ПВР.

Не допускається використовувати для обмивання ізоляторів воду з невідомою електропровідністю.

11.3.2. У разі обмивання ізоляції необхідно заземлювати ствол, цистерну з водою, а також механізми, що застосовуються.

У разі обмивання з телескопічної вишки ствол з насадкою необхідно з'єднати з коліскою вишки та рамою автоцистерни гнучким мідним провідником перерізом не менше 25 мм².

У разі обмивання із землі, телескопічної вишки або із спеціальної металевієї площадки, змонтованої на автоцистерні, слід користуватися діелектричними рукавичками.

11.3.3. Не дозволяється під час обмивання, стоячи на землі, доторкатися до машини або механізму, які використовують для обмивання, виходити з кабіни або кузова та входити до них.

Слід ужити заходів щодо запобігання наближенню сторонніх людей до машин та механізмів, які використовуються під час обмивання.

Переносити рукави з водою дозволяється тільки після припинення обмивання.

11.3.4. У ЗРУ чистити ізолятори, не знімаючи напруги із струмовідних частин, слід спеціальними щітками на ізолювальних штангах або пілососом у комплекті з порожнистими ізолювальними штангами з насадками.

Перед початком виконання робіт ізоляційні поверхні штанг слід очистити від пилу. Внутрішню порожнину необхідно систематично очищати від пилу і в процесі чищення.

Чищення слід проводити з підлоги або зі стійких помостів. Слід користуватися діелектричними рукавичками.

11.3.5. Роботи з чищення ізоляторів під напругою будь-яким способом слід

виконувати за нарядом бригадою з двох працівників.

Роботу повинен виконувати працівник, який має групу III під наглядом керівника робіт з групою IV.

11.3.6. Чищення ізоляторів під напругою в ЗРУ дозволяється у разі наявності широких проходів, що дає змогу вільно оперувати пилозбиральними засобами. Робота повинна виконуватися тільки з підлоги або стійких підмостків.

XII. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ РОБІТ НА КАБЕЛЬНИХ ЛІНІЯХ

12.1. Вимоги безпеки під час земляних робіт

12.1.1. Земляні роботи, які виконуються під час розробки ґрунтів у траншеях, котлованах і приямокках, проводяться відповідно до цих Вимог та інших нормативно-правових актів з охорони праці, що регулюють ці питання.

12.1.2. Перед риттям траншей чи котлованів для кабелів необхідно заздалегідь отримати письмовий дозвіл на виконання робіт від підприємства, організації, цеху, на території яких передбачається проводити земляні роботи, і вказівки про точне місце розташування наявних споруд: газових, водопровідних, зв'язку та інших комунікацій.

У разі проведення земляних робіт поблизу цих споруд і в охоронній зоні комунікацій необхідно виконувати умови робіт, указані власниками комунікацій.

12.1.3. Проведення розкопувань землерийними машинами допускається на відстані не меншій ніж 1 м і використання клина – молота та аналогічних ударних механізмів на відстані не меншій, ніж 5 м від кабелю.

Під час виконання земляних робіт над кабелями застосування пневматичного інструменту для розпушування ґрунту і землерийних машин для його виймання, а також ломів і кирок допускається тільки на глибину, на якій до кабелів залишається шар ґрунту, не менший 0,3 м.

Подальше виймання ґрунту має проводитися лопатами.

Перед початком цієї роботи під наглядом представника організації, що експлуатує кабелі і керівника робіт, має бути проведене контрольне розкриття ґрунту для уточнення розташування і глибини прокладання кабелів і встановлена тимчасова огорожа для визначення межі роботи землерийних механізмів.

12.1.4. У зимовий час виймання ґрунту лопатами можна розпочинати тільки після його відігрівання. У цьому разі наближення джерела тепла до

кабелів допускається не ближче ніж на 15 см.

12.1.5. У разі виявлення під час проведення земляних робіт не зазначених на планах і схемах кабелів, трубопроводів, підземних споруд тощо необхідно призупинити роботи. Керівник робіт повинен повідомити про це працівнику, який видав наряд.

12.1.6. За появи небезпечних газів роботи мають бути негайно припинені, а робітники виведені з небезпечних місць до виявлення джерела загазування і його усунення. Подальше виконання робіт дозволяється тільки після усунення причин витікання газу з повторним допуском до роботи.

12.1.7. Під час копання траншей у слабкому або вологому ґрунті, коли є загроза обвалу, їх стінки мають бути надійно укріплені.

У сипучих ґрунтах роботи можна вести без укріплення, але з укосами, що відповідають куту природного укосу ґрунту.

12.1.8. У ґрунтах природної вологості за відсутності ґрунтових вод і розташованих поблизу підземних споруд риття котлованів і траншей з вертикальними стінками без укріплення дозволяється на глибину не більше ніж:

- 1 м – у насипних, піщаних і гравійних ґрунтах;
- 1,25 м – у супісках;
- 1,5 м – у суглинках і глинах;
- 2 м – у особливо щільних ґрунтах.

У щільних зв'язаних ґрунтах траншеї з вертикальними стінками копати роторними і траншейними екскаваторами без укріплення допускається на глибину не більшу, ніж 3 м.

У цих випадках спускання працівників у траншеї забороняється. У місцях траншеї, де необхідне перебування людей, мають бути влаштовані укріплення або виконані укоси.

Узимку розробка ґрунту (крім сухого) на глибину промерзання допускається без укріплення.

12.1.9. За умов, що відрізняються від наведених у пункті 12.1.8 цих Вимог, котловани і траншеї розробляються з укосами без укріплення або з вертикальними стінками, закріпленими на всю висоту.

12.1.10. Найбільша крутість укосів котлованів і траншей, які розробляються без укріплення на глибину, що перевищує зазначену в пункті 12.1.8 цих Вимог наведено в додатку 13 до цих Вимог.

12.1.11. Вертикальні стінки котлованів і траншей глибиною до 3 м укріплюються відповідно до вимог, зазначених у додатку 14 до цих Вимог.

12.1.12. Укріплення котлованів і траншей глибиною до 3м має бути виконуватися за проектами повторного використання.

12.1.13. Доцані кріплення котлованів і траншей розбираються знизу вгору в міру засипання ґрунту.

Кількість дощок кріплення, що одночасно вилучається по висоті, має бути не більше трьох, а в сипучих і нестійких ґрунтах – не більше однієї. У міру вилучення дощок розпірки переставляються, у цьому разі існуючі розпірки вилучаються тільки після встановлення нових.

12.1.14. Під час копання ям, траншей та котлованів будівельні матеріали і земля, що викидається з траншей та котлованів, по змозі розміщується у межах обгородженого місця або осторонь від нього, але так, щоб не заважати рухові транспорту і пішоходів.

12.1.15. Місце, де проводиться копання котлованів, траншей або ям, обгороджується з установленням попереджувальних написів і знаків, а в нічний час на обгородженні встановлюється сигнальне освітлення.

12.1.16. Для пішоходів і проїзду транспорту через траншеї перекидаються містки відповідної вантажопідйомності.

12.2. Вимоги безпеки під час підвішування кабелів і муфт

12.2.1. Розкриті муфти слід закріплювати на міцній дошці, підвішеній за допомогою дроту або троса до перекинутих через траншею брусів і закривати коробами. Одна із стінок коробка повинна зніматися і закріплюватися без цвяхів.

12.2.2. Не дозволяється використовувати для підвішування кабелів сусідні кабелі, трубопроводи тощо.

12.2.3. Кабелі необхідно підвішувати, не допускаючи їх зміщення.

12.2.4. На короби, що закривають відкопані кабелі, слід вивішувати плакат «Стій! Напруга!».

12.3. Вимоги безпеки під час розкривання муфт, розрізання кабелю

12.3.1. Перед розкриванням муфт або розрізанням кабелю необхідно впевнитися у тому, що робота буде виконуватися на кабелі, який підлягає ремонту, що цей кабель відключено і вжито технічних заходів, необхідних для допуску до робіт на ньому.

12.3.2. На робочому місці визначати кабель, що підлягає ремонту, слід таким чином, у разі:

прокладання кабелю в тунелі, колекторі, каналі та інших кабельних спорудах або по стінках будівель – простеженням, звірянням розкладки з кресленням та схемами, перевіркою за бирками;

прокладання кабелю у землі – звірянням його розміщення з кресленнями прокладання. З цією метою слід попередньо викопати контрольну траншею (шурф) упоперек пучка кабелів, яка дає змогу бачити всі кабелі.

12.3.3. У випадках, коли відсутнє видиме пошкодження кабелю, слід застосовувати кабелепошукові апарати.

12.3.4. Перед розрізуванням кабелю або розкриванням з'єднувальної муфти необхідно переконатися у відсутності напруги за допомогою спеціального пристосування. Це пристосування повинно забезпечити проколювання або розрізування броні і оболонки кабелю до жил із замиканням їх між собою і заземленням. Спеціальне пристосування, як правило, повинно бути з дистанційним керуванням.

У тунелях, колекторах, колодязях та інших кабельних спорудах застосовувати спеціальні пристосування без дистанційного керування не допускається.

12.3.5. Для заземлення спеціального дистанційного пристосування слід застосовувати заземлювач, заглиблений у ґрунт на глибину не менше 0,5м.

12.3.6. Якщо внаслідок пошкоджень кабелю залишилися відкритими всі струмовідні жили, відсутність напруги можна перевіряти безпосередньо покажчиком напруги без проколювання кабелю.

12.3.7. У разі використання пристосування для проколу кабелю у вигляді ізолювальної штанги необхідно застосовувати спеціальний металевий захисний екран.

Для проколювання кабелю слід надівати діелектричні рукавички, захисні окуляри і взувати діелектричне взуття та стояти якомога далі від кабелю, що проколюється.

Проколювання кабелю повинні здійснювати два працівники: допускатч та керівник робіт; один з них безпосередньо проколює кабель, а другий контролює. У разі, коли керівник робіт суміщає обов'язки допускатча, працівником, який здійснює нагляд, може бути член бригади з групою ІІІ, з яким керівник робіт підготував робоче місце.

12.3.8. На внутрішніх кабельних лініях електростанцій та підстанцій, де довжина та спосіб прокладання кабелів дають змогу, користуючись кресленням, бирками, кабелепошуковим апаратом, точно визначити кабель, що

підлягає ремонту, допускається (якщо кабель хоча б частково не лежить в землі) за рішенням працівника, який видав наряд, не проколювати кабель перед його розрізуванням або розкриванням муфти.

У цьому разі розрізувати кабель слід заземленим інструментом, надівши діелектричні рукавички і захисні окуляри та стоячи на ізолювальній основі.

12.4. Вимоги безпеки під час розігрівання кабельної маси і заливання муфт

12.4.1. Кабельну масу для заливання муфт слід розігрівати в спеціальному металевому посуді з кришкою і носиком.

Не дозволяється підігрівати нерозкриті банки з кабельною масою.

12.4.2. Під час заливання кабельної маси належить надівати брезентові рукавиці та захисні окуляри.

12.4.3. Розігрівати і переносити ківш або казанок з припоєм, а також посуд з кабельною масою слід в брезентових рукавицях і захисних окулярах. Рукави одягу зав'язуються біля зап'ястя поверх рукавиць або використовуються рукавиці довжиною до ліктя. Не дозволяється передавати казанок або ківш з припоєм чи посуд з масою з рук у руки: під час передачі необхідно ставити їх на землю або міцну основу.

12.4.4. Перемішувати розплавлену масу слід металевою мішалкою, а знімати нагар з поверхні розплавленого припою – ложкою. Мішалка і ложка перед використанням підігріваються. Попадання вологи в гарячу масу неприпустиме.

12.4.5. У холодну пору року з'єднувальні та кінцеві муфти перед заливанням масою слід прогріти.

12.4.6. Розігрівання кабельної маси в кабельних колодязях, тунелях, колекторах забороняється.

12.5. Вимоги безпеки під час прокладання, перекладання кабелів і перенесення муфт

12.5.1. Кабелі, порожні барабани, механізми, пристосування та інструмент слід розміщувати не ближче ніж 1м від краю траншеї.

12.5.2. Розкочувати кабель з барабанів дозволяється за наявності гальмівного пристосування.

12.5.3. Під час ручного прокладання кабелю кількість працівників має бути такою, щоб на кожного припадала ділянка кабелю, маса якого не перевищує

встановлену норму. Працювати слід у брезентових рукавицях.

12.5.4. Під час прокладання кабелю забороняється стояти в середині кутів повороту, а також підтримувати кабель вручну на поворотах траси. В такому разі необхідно встановлювати кутові ролики.

12.5.5. Для прогрівання кабелів електричним струмом слід застосувати напругу не вище 380 В.

12.5.6. Перекладати кабелі і переносити муфти можна тільки після того як з них знято напругу і встановлено заземлення.

12.5.7 Забороняється піднімання, кріплення і рихтування кабелю, маса 1м якого більше ніж 1кг, з приставних драбин та стрем'янок.

12.6. Вимоги безпеки під час роботи на кабельних лініях, розташованих у підземних спорудах

12.6.1. Роботу в підземних кабельних спорудах, де можлива поява шкідливих газів, слід виконувати за нарядом. Такі роботи, а також огляд із спусканням в колодязь повинні виконувати не менше трьох працівників, з яких два – страхувальники. Між працівниками, що виконують роботи, і страхувальниками повинен бути встановлений зв'язок. Керівник робіт за нарядом або старший при проведенні огляду повинен мати групу IV.

У колодязі може перебувати і працювати одна особа з групою III із застосуванням запобіжного поясу із страхувальним канатом. Запобіжний пояс повинен мати наплічні ремені, перехрещені за спиною, з кільцем на перехресті для закріплення каната. Другий кінець каната повинен тримати один із страхувальників.

12.6.2. Огляди в підземних спорудах, що не належать до газонебезпечних, та роботи з прибирання, фарбування кабелів, будівельного ремонту можуть проводитись за розпорядженням не менше як двома працівниками.

12.6.3. У кожному цеху (районі, дільниці) необхідно мати затверджений перелік газонебезпечних підземних споруд. З цим переліком слід ознайомити працівників, які обслуговують такі споруди.

Газонебезпечні підземні споруди слід позначати на схемі. Люки і двері газонебезпечних приміщень повинні надійно зачинятися і мати відповідні плакати та/або знаки безпеки.

12.6.4. До початку та під час виконання робіт у підземній споруді слід забезпечити природну або примусову вентиляцію і перевірку кількості кисню у повітрі, яка повинна становити не менше 20 %.

Природна вентиляція створюється відкриванням не менше двох люків з установленням біля них спеціальних козирків для спрямування повітряних потоків.

Примусова вентиляція забезпечується вентилятором або компресором до повного обміну повітря в підземній споруді за допомогою рукава, що опускається вниз і не досягає дна на 0,25 м.

Не дозволяється застосовувати для вентиляції балони із стисненими газами.

12.6.5. Починати роботу в підземних спорудах слід після перевірки їх на загазованість. Перевірку повинні проводити працівники, навчені користуванню приладами. Список цих працівників затверджується наказом по підприємству.

Не дозволяється перевіряти відсутність газів за допомогою відкритого вогню.

Вимоги щодо перевірки на загазованість вказуються у наряді.

12.6.6. Перед початком виконання робіт в колекторах та тунелях, обладнаних припливно-витяжною вентиляцією, останню слід привести в дію на термін, що визначається місцевими умовами.

12.6.7. Під час виконання роботи у колекторах та тунелях слід відкрити два люки або двоє дверей у таких місцях, щоб ті, що працюють, перебували між ними. До початку роботи члени бригади повинні бути ознайомлені з планом евакуації з підземної споруди у разі непередбачених обставин.

12.6.8. Для відкривання колодязів необхідно застосовувати інструмент, що не дає іскроутворення, а також запобігати ударам кришки об горловину люка.

Біля відкритого люка колодязя слід установити попереджувальний знак або встановити огороження.

12.6.9. Під час проведення робіт у колодязях розпалювати паяльні лампи, встановлювати балони з пропан-бутаном, розігрівати суміші для заливання муфт і припій слід на поверхні, поза межами колодязя.

Опускати в колодязь розплавлений припій та розігріті суміші для заливання муфт слід у спеціальному закритому посуді, підвішеному за допомогою карабіна до металевого тросика. Опускати посуд із сумішами в колодязь необхідно після виведення з нього працівників.

У разі проведення вогневих робіт необхідно застосовувати щити з негорючого матеріалу, що обмежують поширення полум'я, та вживати заходів щодо запобігання виникненню пожеж.

12.6.10. У колекторах, тунелях, кабельних півповерхах та в інших приміщеннях, у яких прокладені кабелі, під час виконання робіт з використанням пропан-бутану сумарна місткість балонів, що є у приміщенні,

не повинна перевищувати 5 л.

Після закінчення робіт необхідно винести балони з газом, а приміщення провентилювати.

12.6.11. Під час пропалювання кабелю працівники повинні перебувати поза межами колодязів, тунелів та колекторів.

Усі роботи на кабелях під час їх пропалювання слід припинити. Після пропалювання, щоб запобігти пожежі, необхідно оглянути кабелі.

12.6.12. Перед допуском до робіт та проведенням огляду кабельних півповерхів та тунелів пристрої протипожежного захисту необхідно перевести з автоматичного режиму на дистанційне керування і на ключі керування вивісити плакат «Не вмикати! Працюють люди».

12.6.13. Забороняється палити в колодязях, колекторах та тунелях, а також поблизу відкритих люків.

12.6.14. У разі проведення тривалих робіт у колодязях, колекторах та тунелях тривалість перебування в них, залежно від умов виконання робіт, визначає працівник, який видає наряд.

12.6.15. У разі появи газу роботу в підземних спорудах необхідно припинити, працівників вивести з небезпечної зони до виявлення джерела загазованості та його усунення. Для витиснення газів необхідно застосовувати примусову вентиляцію.

12.6.16. Освітлення робочих місць у колодязях і тунелях повинно забезпечуватися переносними світильниками напругою 12 В або акумуляторними ліхтарями у вибухозахищеному виконанні.

ХІІІ. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ВИПРОБУВАННЯ ТА ВИМІРЮВАННЯ

13.1. Електроустаткування випробувальних станцій і електровимірювальних лабораторій

13.1.1. Вимоги цього підрозділу поширюються на працівників, які експлуатують електричне устаткування випробувальних станцій, електровимірювальних лабораторій підприємств, науково-дослідних організацій, у тому числі і навчальних лабораторій.

13.1.2. Експлуатація випробувальних установок здійснюється працівниками, які пройшли спеціальну підготовку, навчання та перевірку знань з питань охорони праці та цих Вимог, мають відповідну кваліфікацію, і мають запис у

Додатку до посвідчення «проведення випробування і вимірювання в електроустановках». Перевірка провадиться одночасно з загальною перевіркою знань цих Вимог в ті ж терміни і тією ж комісією з включенням до її складу спеціаліста з випробування устаткування, який має V групу з електробезпеки.

13.1.3. Пересувні і стаціонарні випробувальні установки повинні відповідати таким вимогам:

випробувальна установка має бути розділена на дві частини, в одній частині розміщується апаратура напругою до 1000 В і перебуває оператор, який керує установкою, у другій частині – випробувальне поле, усе устаткування та струмовідні частини напругою понад 1000 В;

двері у відділ установки з устаткуванням напругою понад 1000 В повинні мати електричне блокування, що забезпечує зняття напруги понад 1000 В під час відкривання дверей, а також звукову та світлову сигналізацію, яка автоматично включається, коли вивід випробувальної установки перебуває під напругою.

13.1.4. Випробувальні поля, що призначені для випробувань із застосуванням проточної води, слід забезпечити водостоками. Під час випробувань оливонаповненого обладнання слід влаштовувати оливовідводи і вжити заходів проти розтікання оливи.

13.1.5. На випробувальній станції і в лабораторії повинен бути комплект схем випробувальних стендів. Елементи повинні мати чітке маркування згідно зі схемами і кресленнями.

13.1.6. Зміни в схемах постійних електричних з'єднань випробувальної станції і лабораторії можуть виконуватись тільки з дозволу працівника, відповідального за установку, і мають відображатись на кресленнях і схемах.

13.1.7. Випробувальні поля повинні бути захищені постійними і тимчасовими огороженнями для запобігання випадкового доторкання до неізольованих або ізольованих струмовідних частин.

13.1.8. Відстані від струмовідних частин випробувального устаткування та об'єктів випробування до заземлених постійних огорожень і частин, а також від стінок мають бути не меншими:

1) для імпульсних напруг:

до 100 кВ - 0,5 м;

до 1000 кВ - 2,5 м;

до 150 кВ - 0,75 м;

до 1500 кВ - 4,5 м;

до 400 кВ - 1,0 м;

до 2000 кВ - 5,0 м;

до 500 кВ - 1,5 м;

до 2500 кВ - 6,0 м;

2) для напруг промислової частоти (ефективні значення) і постійного струму:

до 6 кВ - 0,17 м;	до 100 кВ - 1,0 м;
до 10 кВ - 0,23 м;	до 250 кВ - 1,5 м;
до 20 кВ - 0,3 м;	до 400 кВ - 2,5 м;
до 50 кВ - 0,5 м;	до 800 кВ - 4,0 м.

Відстань від тимчасових огорожень повинна бути вдвічі більшою вищезазначених величин.

13.1.9. Постійні огороження, відкриті зверху і тимчасові огороження (щити, ширми, ізолювальні накладки і огороження-клітки), виготовлені з ізоляційних матеріалів повинні бути висотою не нижче 1,8 м.

У разі проведення випробувань, під час яких допускається перебування людей у випробувальному полі, двері постійних огорожень випробувальних полів повинні відчинятись назовні або розсуватись.

Замки дверей мають бути такими, що самі замикаються, а двері – відчинятись з середини без ключа за допомогою рукоятки.

13.1.10. Пульти керування, установлені у виробничих приміщеннях, слід обгородити. Пульти керування випробувальних станцій і лабораторій допускається не обгороджувати, якщо вони розташовані в окремих приміщеннях або на які можна подати напругу тільки знімним ключем.

13.1.11. У разі влаштування проходів під пунктами підключення, їх струмовідні частини слід обгороджувати знизу стаціонарними сітками або під час випробувань – переносними огороженнями.

13.1.12. У разі використання відкрито встановлених кенотронних ламп мають бути передбачені заходи захисту працівників від шкідливого впливу рентгенівського випромінювання металевими екранами товщиною не менше 0,5 мм.

13.1.13. Огороження випробувального поля, установок і стендів повинні мати двері, оснащені блокуванням, сигналізацією і застережними плакатами та/або знаками безпеки.

13.1.14. Блокування огороження випробувального поля повинна відповідати таким вимогам:

у разі відчинення дверей повинна повністю зніматись напруга з випробувального поля (стенда);

за відчинених дверей повинно бути неможливим подавання напруги на випробувальне поле (стенд).

13.1.15. Подавання напруги на випробувальне поле повинне супроводжуватись звуковим та світловим сигналом.

13.1.16. Під час випробувань, що проводяться на випробувальному полі, яке не має зверху огороження, слід передбачати блокування або вжити заходів, що унеможливають проходження крюка крана над випробувальним полем за ймовірності електричного перекриття з випробувального поля на крюк.

13.1.17. На випробувальному стенді слід передбачити можливість відключення всіх джерел живлення загальним комутаційним апаратом. Особливу увагу слід звернути на можливість зворотної трансформації напруги.

13.1.18. Трансформатори для випробування електричної міцності ізоляції слід забезпечувати автоматичними вимикачами для зняття напруги в разі пробиття ізоляції.

13.1.19. Для безпеки слід керуватись підвищеними нормами освітлення:
шкали вимірювальних приладів – 150 лк;
комутаційна апаратура – 100 лк;
випробуваний об'єкт – 50 лк.

На випробувальній станції і в лабораторії слід передбачити аварійне освітлення.

13.1.20. Біля дверей випробувальних полів установлюються ліхтарі світлового сигналу і застережні плакати та/або знаки безпеки.

13.1.21. Пульти керування випробувальної станції має бути розміщений таким чином, щоб випробувальне поле перебувало в зоні прямої видимості особи, що проводить випробування.

Якщо у виробничих умовах цю вимогу виконати неможливо, має бути передбачений зв'язок і попереджувальна звукова сигналізація.

13.1.22. Пульти керування випробувальних станцій і лабораторій слід забезпечувати сигнальними лампами, включеними в коло:
апаратів, які подають напругу на пульти керування;
блокування дверей огорожень випробувальних полів.

13.1.23. Металеві корпуси всього устаткування слід заземлювати. Якщо за умовами випробувань прилад або об'єкт випробування заземленню не підлягає, то його слід обгородити.

13.1.24. Випробувальні установки, призначені для випробування засобів з великою ємністю, а також їх елементи (кабелі, конденсатори) слід забезпечувати пристроями для зняття залишкового заряду.

13.1.25. У схемах імпульсних генераторів напруги і струму, каскадних

генераторів постійного струму слід передбачати пристрої автоматичного заземлювання під час зняття напруги.

13.1.26. Розставлення і зняття переносних огорожень проводяться за розпорядженням керівника робіт.

Складання схеми слід проводити тільки за умови повного зняття напруги з пунктів підключення установки.

13.1.27. Перед початком випробувань керівник робіт зобов'язаний перевірити:

правильність складання схеми;

наявність і надійність заземлень всіх елементів схеми;

наявність захисних засобів;

дію сигналів і блокувань;

відсутність людей на випробувальному полі, якщо їх присутність не передбачена програмою випробувань.

Присутність працівників на випробувальному полі допускається за умови особистого нагляду робіт за їх діями.

13.1.28. Перед подачею випробувальної напруги на випробувальне поле оператор, якщо випробування виконує не одноосібно, повинен подати попереджувальний звуковий сигнал і оголосити усно: «Подаю напругу» та пересвідчитись, що його почули.

13.1.29. Проведення випробувань у разі несправного блокування або сигналізації забороняється.

13.1.30. Переносні кабелі і проводи, що застосовуються для приєднання обладнання та виробів, які випробовуються, і складання тимчасових схем, повинні підлягати періодичному зовнішньому огляду і випробовуватись. Проводи і кабелі, що використовуються, слід забезпечити наконечниками.

13.1.31. Працівники випробувальної станції, лабораторії повинні знати місцезнаходження вимикача (рубильника, кнопки) аварійного зняття напруги зі всієї випробувальної станції і кожного стенда.

13.1.32. У колі живлення випробувальних електроустановок повинно бути не менше двох розривів, у тому числі один видимий.

Високовольтний вивід випробувального трансформатора, під час складання випробувальної схеми, слід заземлити включанням заземлювальних ножів у стаціонарних установках або встановленням гнучкого заземлювального провідника за допомогою штанги в тимчасових схемах.

13.1.33. Роботи на випробувальній станції, у лабораторії, пересувними

випробувальними установками проводяться:

- за затвердженими програмами (інструкціями) в порядку поточної експлуатації – масові контрольні випробування;
- за розпорядженням начальника випробувальної станції, лабораторії;
- за нарядами – в діючих електроустановках;
- у порядку виконання наукових досліджень (за спеціальною програмою);
- у порядку виконання навчальної роботи.

13.1.34. Перелік робіт, які проводяться за типовими програмами, самі програми затверджуються керівником підприємства, навчальні роботи – керівництвом кафедри, методичною комісією за фахом або предметною комісією.

13.1.35. Працівникам, які проводять випробування, не дозволяється залишати робоче місце до закінчення випробувань без дозволу керівника робіт, у тому числі і викладача.

13.1.36. Перебування сторонніх осіб на території випробувальної станції, лабораторії допускається тільки з дозволу особи, відповідальної за електроустановку під наглядом особи, яка має групу III.

13.1.37. Особи, що навчаються і проводять роботи в навчальних лабораторіях з подачею напруги понад 1000 В, мають допускатися до роботи тільки після проведення цільового інструктажу під підпис у журналі інструктажу з охорони праці.

13.1.38. Кількість осіб, що навчаються, які одночасно виконують роботи під керівництвом викладача в навчальних лабораторіях з використанням напруги понад 1000 В, має бути не більше 8 чоловік на кожного викладача.

Вимірювання діелектричних втрат в ізоляції та роботи з високовольтним осцилографом і мостами слід проводити з дотриманням заходів безпеки, що передбачені заводською інструкцією.

13.1.39. Електричні та механічні випробування електроустаткування і апаратів (електричні машини, трансформатори, ізолятори, кабелі тощо) слід проводити згідно з інструкцією, яка передбачає заходи захисту працівників від ураження електричним струмом та виробничої небезпеки.

13.1.40. Приєднування на клеммах машин, що випробовуються, слід проводити після їх повного відключення і зупинки.

13.1.41. Місце постійного перебування оператора випробувальної установки повинне мати ізольовану основу або бути забезпеченим ізольованою підставкою.

13.2. Вимоги безпеки під час випробування з подаванням підвищеної напруги від стороннього джерела

13.2.1. До проведення випробувань електроустаткування слід допускати лише тих працівників, які мають відповідну кваліфікацію, пройшли спеціальну підготовку, навчання та перевірку знань з питань охорони праці та цих Вимог, і мають запис у Додатку до посвідчення «проведення випробування і вимірювання в електроустановках».

Вказана перевірка провадиться одночасно з загальною перевіркою знань цих вимог в ті ж терміни і тією ж комісією з включенням до її складу спеціаліста з випробування устаткування, який має V групу з електробезпеки.

13.2.2. Випробування електрообладнання, у тому числі і поза електроустановками (у недіючих електроустановках, на складах, території підприємства, у полі тощо), які проводяться з використанням пересувної випробувальної установки, слід виконувати за окремим нарядом на випробування.

Допуск до випробувань в електроустановках здійснює оперативний або оперативно-виробничий працівник, який має такі права. У недіючих електроустановках, на складах, території підприємства, у полі тощо допуск до випробувань здійснює керівник робіт за нарядом.

13.2.3. Випробування проводить бригада, у якій керівник робіт повинен мати групу IV, член бригади – групу III, а працівник, якому доручається охорона – групу II.

13.2.4. До складу бригади, яка проводить випробування, можуть включатися працівники зі складу виробничого персоналу, які не мають допуску до проведення випробувань, для залучення їх до виконання підготовчих робіт та нагляду за обладнанням.

До початку випробувань керівник робіт повинен проінструктувати цих працівників про вимоги безпеки під час проведення випробувань.

13.2.5. Допуск за нарядами, виданими на проведення випробувань та підготовчих робіт до них, слід здійснювати тільки після того, як будуть виведені з робочих місць інші бригади, які працюють на обладнанні що підлягає випробуванню, а їхні наряди – здані допускатчу.

В електроустановках без місцевого оперативного персоналу керівнику робіт дозволяється після виведення бригади залишити наряд у себе, оформивши перерву в роботі.

13.2.6. Випробувальну установку, обладнання, що випробовується, та з'єднувальні проводи між ними слід обгородити щитами, канатами тощо з

встановленими на них плакатами «Випробування. Небезпечно для життя!», повернутими назовні.

Огородження встановлюють працівники, які проводять випробування.

13.2.7. За необхідності слід виставляти охорону зі складу членів бригади з групою II для запобігання наближенню сторонніх осіб до випробувальної установки, з'єднувальних проводів та до обладнання, що випробовується. Члени бригади, які виставляються для охорони, повинні перебувати зовні огороження і вважати, що обладнання, що випробовується, перебуває під напругою. Залишити пост ці працівники можуть тільки з дозволу керівника робіт.

13.2.8. У разі проведення випробувань кабельної лінії, коли протилежний її кінець розташований у замкненій камері (відсіку) КРУ або в зачиненому приміщенні, на дверях чи огороженні слід вивішувати плакат «Випробування. Небезпечно для життя!».

У випадку, коли випробуванню підлягає кабель з розробленими на трасі жилами, то крім плакатів, що встановлюються біля дверей, огорожень і розроблених жил кабелю, слід виставити охорону зі включених до складу бригади працівників з групою II.

13.2.9. Якщо випробувальна установка та обладнання, що випробовується, розташовані в різних приміщеннях або на різних ділянках РУ, а також якщо двері камер або приміщень і огорожень не замкнені, то крім плакатів, що встановлюються біля дверей, огорожень, слід виставити охорону зі включених до складу бригади працівників з групою III.

Члени бригади, що забезпечують охорону і ведуть спостереження за станом ізоляції окремо від керівника робіт, повинні перебувати поза огороженням і перед початком випробувань отримати інструктаж від керівника робіт.

13.2.10. Масові випробування ізоляційних матеріалів та виробів (засобів захисту, різноманітних ізоляційних деталей тощо), які проводяться поза електроустановками понад 1000 В із застосуванням стаціонарних випробувальних установок, у яких струмовідні частини закриті суцільними та сітчастими огороженнями, а двері мають блокування, може виконувати одноосібно працівник з групою III в порядку поточної експлуатації.

13.2.11. Під час складання випробувальної схеми перш за все необхідно виконати захисне і робоче заземлення випробувальної установки і, якщо потрібно, захисне робоче заземлення корпусу обладнання, що випробовується.

Забороняється проводити випробування пересувною установкою із заземлюванням її корпусу тільки за допомогою робочої схеми.

Корпус пересувної випробувальної установки необхідно заземлити окремим заземлювальним провідником з гнучкого мідного проводу з перерізом не менше ніж 10 мм². Перед випробуванням слід перевірити надійність заземлення корпусу.

Перед приєднанням випробувальної установки до мережі напругою 380/220 В вивід високої напруги необхідно заземлити. Переріз мідного проводу, що використовується у випробувальних схемах для заземлювання, не повинен бути менше ніж 4 мм².

13.2.12. Приєднання випробувальної установки до мережі 380/220 В слід виконувати через комутаційний апарат з видимим розривом кола або через штепсельну вилку, розміщені на місці керування установкою.

Комутаційний апарат слід обладнати стопорним пристроєм або між рухомими і нерухомими контактами апарату встановити ізоляційну накладку.

Провід або кабель, який використовується для живлення випробувальної установки від мережі напругою 380/220 В, має бути захищений встановленими в цій мережі запобіжниками або автоматичним вимикачем.

Підключати до мережі живлення пересувну випробувальну установку повинні представники організації (підрозділу) яка експлуатує цю мережу або з їх дозволу – бригада, що проводить випробування.

13.2.13. З'єднувальний провід між обладнанням, що випробовується і випробувальною установкою, необхідно приєднувати спочатку до її заземленого виводу високої напруги. Цей провід слід закріплювати так, щоб запобігти його наближенню (підхльостуванню) до струмовідних частин, що перебувають під напругою, на відстань, меншу за зазначену в третій графі додатку 3 цих Вимог.

Приєднувати і від'єднувати з'єднувальний провід до фази (полюсу обладнання), що випробовується, до жили кабелю дозволяється лише за вказівкою керівника випробувань після їх заземлення, яке слід виконувати або включенням заземлювальних ножів, або встановленням переносних заземлень, у тому числі спеціальних лабораторних з ізолювальними рукоятками.

13.2.14. Перед кожним подаванням випробувальної напруги керівник робіт повинен:

перевірити правильність складання схеми і надійність робочих та захисних заземлень;

перевірити, чи всі члени бригади і працівники, залучені для охорони, перебувають на вказаних їм місцях, чи виведені всі сторонні особи і чи можна подавати випробувальну напругу на обладнання;

попередити бригаду про те, що подається напруга словами «Подаю напругу», і, пересвідчившись у тому, що попередження почули всі члени бригади, зняти заземлення з високовольтного виводу випробувальної установки та подати напругу 380/220 В.

З моменту зняття заземлення з високовольтного виводу установки вся випробувальна установка, обладнання, що випробовується, та з'єднувальні проводи слід вважати такими, що перебувають під напругою, і проводити будь-які зміни у випробувальній схемі та на обладнанні не дозволяється.

13.2.15. Не дозволяється з моменту подавання напруги на вивід випробувальної установки входити до неї і виходити з неї, а також торкатися випробувальної установки та обладнання, що випробовується.

13.2.16. Випробовувати або пропалювати кабелі слід з боку пунктів, що мають заземлювальні пристрої. Проводити роботи в електроустановках без заземлювальних пристроїв допускається у виняткових випадках з дозволу технічного керівництва підприємства (відповідального за електрогосподарство).

13.2.17. Після закінчення випробувань керівник робіт має знизити напругу випробувальної установки до нуля, відключити її від мережі 380/220 В, заземлити вивід установки і повідомити про це бригаді словами «Напруга знята. Заземлення встановлене».

Тільки після цього можна виконувати перез'єднання проводів або в разі повного закінчення випробування від'єднати їх від випробувальної установки і знімати огороження.

13.2.18. Установлювати та знімати заземлення заземлювальною штангою на високовольтний вивід випробувальної установки, під'єднувати і від'єднувати проводи, що йдуть від випробувальної установки до обладнання, яке випробовується, необхідно в діелектричних рукавичках.

Під час проведення випробувань та перез'єднань незаземлені частини випробувального обладнання слід розглядати як такі, що перебувають під напругою.

13.2.19. Після проведення випробувань обладнання із значною ємністю (кабелі, генератори), необхідно зняти залишковий заряд. Знімання залишкового заряду повинен виконувати працівник випробувальної бригади з обов'язковим використанням діелектричних рукавичок, захисних окулярів із застосуванням призначеної для цього ізолювальної штанги.

13.3. Вимоги безпеки під час роботи з мегомметром, електровимірювальними приладами та електролічильниками

13.3.1. Вимірювання опору ізоляції мегомметром у діючих електроустановках слід проводити тільки після виконання необхідних організаційних та технічних заходів щодо підготовки робочого місця.

Вимірювання опору ізоляції мегомметром має право проводити один працівник оперативного або оперативно-виробничного персоналу з групою III, який пройшов спеціальну підготовку, навчання та перевірку знань з питань охорони праці та цих Вимог, має відповідну кваліфікацію та має запис у Додатку до посвідчення «проведення вимірювань в електроустановках».

Вказана перевірка провадиться одночасно з загальною перевіркою знань цих вимог в ті ж терміни і тією ж комісією з включенням до її складу спеціаліста з випробування устаткування, який має IV групу з електробезпеки.

13.3.2. Вимірювання опору ізоляції мегомметром здійснюється тільки на відключених струмовідних частинах, з яких знято залишковий заряд шляхом попереднього їх заземлення. Заземлення зі струмовідних частин слід знімати тільки після підключення мегомметра.

13.3.3. У разі вимірювання мегомметром опору ізоляції струмовідних частин з'єднувальні проводи слід приєднувати до них за допомогою ізолювальних тримачів (штанг). В електроустановках понад 1000 В, крім того, необхідно користуватись діелектричними рукавичками.

13.3.4. Не дозволяється у разі проведення робіт з мегомметром доторкатися до струмовідних частин, до яких він приєднаний. Після закінчення робіт необхідно зняти зі струмовідних частин залишковий заряд шляхом їх короткочасного заземлення.

13.3.5. Для контролю стану ізоляції електричних машин згідно з методичними вказівками або програмами вимірювання мегомметром у разі зупиненого або такого, що обертається, ротора за умови, що машина не збуджена, вимірювання можуть проводитися оперативними працівниками в порядку поточної експлуатації або працівниками електролабораторії за розпорядженням.

Під наглядом оперативних працівників ці вимірювання можуть виконуватися виробничими працівниками.

Вимірювання ізоляції роторів, якорів і кіл збудження може проводити одна особа з групою III, вимірювання ізоляції статорів – дві особи, одна з яких повинна мати групу IV, а друга – групу III.

Вимірювання ізоляції ліній, на яку напругу може бути подано з двох боків, дозволяється виконувати тільки в тому разі, якщо від оперативного або оперативно-виробничого персоналу, який обслуговує електроустановку, що приєднана з другого кінця цієї лінії, отримано повідомлення, що вимикач і лінійні роз'єднувачі відключені і вивішено плакат «Не вмикати! Робота на лінії!».

13.3.6. Приєднувати та від'єднувати електровимірювальні прилади, що потребують розривання електричних кіл, які перебувають під напругою

до 1000 В, необхідно після того, як напругу з цих кіл знято. Приєднання і від'єднання приладів, що не потребують розривання електричних кіл, допускається виконувати під напругою із застосуванням електрозахисних засобів.

13.3.7. У тому разі, коли потрібно вимірювати електричні параметри пристроїв, що перебувають під напругою до 1000 В, необхідно заземлити металевий корпус переносного приладу і застосувати спеціальні щупи чи з'єднувальні провідники з ізольованими рукоятками.

13.3.8. Роботи в колах електролічильників, підключених до трансформаторів струму, повинні виконувати за нарядом два працівники з групами IV і III. Одним із членів бригади може бути працівник з групою III зі складу працівників підприємства-споживача.

За наявності в колах електролічильника контактів (блоків), які дають змогу працювати без розмикання кіл вторинних обмоток трансформатора струму, ці роботи можна виконувати за розпорядженням, не знімаючи напруги із схем електролічильника.

У разі відсутності зазначених контактів напругу і струм у колах електролічильника необхідно відключити.

Роботи в колах електролічильників, відключених приєднань електроустановки і однофазних електролічильників безпосереднього включення можна виконувати за розпорядженням.

13.3.9. Роботи з електролічильниками на різних приєднаннях, розміщених в одному приміщенні, можна виконувати за одним нарядом (розпорядженням). Оформлення в наряді переходу з одного робочого місця на інше не вимагається.

13.3.10. У разі розміщення однофазних електролічильників безпосереднього включення в приміщеннях без підвищеної небезпеки щодо ураження працівників електричним струмом роботи з електролічильниками можна виконувати за розпорядженням одноосібно без знімання напруги, але з відключенням навантаження, працівнику з групою III з урахуванням вимог пункту 11.2.2. розділу XI та пункту 5.2.6. розділу V цих Вимог.

13.3.11. В електроустановках до 1000 В споживачів, які не обслуговують їх самостійно, видавання наряду (розпорядження), підготовку робочих місць і допуск до робіт в колах приладів обліку та з електролічильниками можуть виконувати працівники операторів систем розподілу.

13.4. Вимоги безпеки під час роботи з електровимірювальними кліщами та вимірювальними штангами

13.4.1. В електроустановках понад 1000 В роботу з

електровимірювальними кліщами повинні проводити за розпорядженням два працівники з групами IV і III, (працівники з числа оперативного або оперативно-виробничого персоналу можуть виконувати ці роботи в порядку поточної експлуатації).

Відлік показів слід виконувати не схилившись до приладу. Працювати необхідно в діелектричних рукавичках.

13.4.2. В електроустановках до 1000 В працювати з електровимірювальними кліщами може один працівник з групою III.

На опорах ПЛ забороняється працювати з електровимірювальними кліщами.

На ПЛ до 1000 В вимірювання за допомогою телескопічної штанги-подовжувача можуть виконувати два працівники з групами IV і III у порядку поточної експлуатації.

13.4.3. Вимірювання можна проводити лише на ділянках шин, конструктивне виконання яких, а також відстань між струмовідними частинами різних фаз і між ними та заземленими частинами унеможливають електричний пробій між фазами або на землю через зменшення ізоляційних відстаней за рахунок робочої частини кліщів.

13.4.4. Вимірювання електровимірювальними кліщами в електроустановках і КЛ електростанцій і підстанцій слід виконувати стоячи на підлозі або на спеціальних підмостках.

13.4.5. На кабелях напругою понад 1000 В користуватися для вимірювання електровимірювальними кліщами дозволяється лише в тих випадках, коли жили кабелю ізольовані і відстань між ними не менша 250 мм.

13.4.6. Роботу з вимірювальними штангами повинні проводити не менше двох працівників: один з групою IV, решта – з групою III,

13.4.7. Забороняється проводити роботи з вимірювальними штангами під час поривів вітру, грози, туману, дощу або мокрого снігу тощо.

13.5. Вимоги безпеки під час роботи з імпульсним вимірником ліній

13.5.1. Приєднати імпульсний вимірник допускається лише до відключеної та заземленої ПЛ. Приєднання необхідно виконувати в такій послідовності:

з'єднувальний провід спочатку приєднати до заземленої проводки імпульсного вимірника (що йде від захисного пристрою), а потім за допомогою ізолювальних штанг - до проводу ПЛ. Штанги, якими з'єднувальний провід приєднується до ПЛ, на час вимірювання повинні залишатись на проводі лінії.

Під час виконання роботи зі штангами необхідно користуватись діелектричними рукавичками;

зняти заземлення з ПЛ на тому кінці, де приєднано імпульсний вимірник. За необхідності допускається знімати заземлення і на інших кінцях ПЛ, що перевіряється. Після того, як заземлення знято з ПЛ, з'єднувальний провід, захисний пристрій та проводку до нього слід вважати такими, що перебувають під напругою, і доторкатись до них не дозволяється;

зняти заземлення з провідників імпульсного вимірника і почати вимірювання.

13.5.2. Приєднання провідника імпульсного вимірника до ПЛ за допомогою ізолювальних штанг повинен виконувати оперативний працівник з групою IV або працівник електролабораторії під наглядом оперативного працівника.

Підключення імпульсного вимірника через стаціонарну комутаційну апаратуру до вже приєднаної до ПЛ стаціонарного провідника і вимірювання можуть проводити одноосібно черговий або за розпорядженням працівник з групою IV зі складу працівників електролабораторії.

13.5.3. Після закінчення вимірювань ПЛ знову слід заземлити і тільки після цього зняти вимірювальні штанги зі з'єднувальним проводом спочатку з ПЛ, а потім з провідників імпульсного вимірника.

13.5.4. Вимірювання імпульсним вимірником, який не має генератора імпульсів високої напруги, допускається проводити без виведення з ПЛ бригад, які працюють.

XIV. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ РОБІТ НА ЗДТК

14.1. Вимоги безпеки під час роботи на об'єктах зв'язку та телекомунікаційних установках

14.1.1. Вимоги цього розділу Вимог повинні дотримуватись під час виконання таких робіт:

на КЛЗ та повітряних лініях зв'язку;

на обладнанні і пристроях ЗДТК, розміщених в апаратних залах, кросах, радіовузлах зв'язку і приміщеннях;

в установках високочастотного зв'язку, пристроях зв'язку, релейного захисту і телемеханіки по повітряних лініях електропередавання;

в установках промислового телебачення і обчислювальних приладах.

14.1.2. Керівником робіт, що зазначені нижче, слід призначати працівника з групою V зі складу адміністративно-технічних працівників. До таких робіт належать:

демонтаж і встановлення опор всіх типів і замінювання проводів (тросів) в охоронній зоні ПЛ, що перебувають під напругою, а також у місцях перетинання з іншими ПЛ, фідерними радіотрансляційними лініями I класу, із залізницями та шосейними дорогами, судноплавними річками;

замінювання і монтаж проводів повітряних ліній зв'язку у зоні наведеної напруги, комунікацій та інтенсивного руху транспорту;

улаштування щоглових переходів, замінювання кінцевих і кутових опор;

випробування КЛЗ;

на апаратурі НПП;

на фільтрах приєднання, без включення заземлювального ножа, за винятком оглядів фільтрів без їх відкриття.

Працівнику, який видає наряд, дозволяється призначати керівника робіт з групою V і під час проведення інших робіт, крім зазначених у цьому пункті.

14.1.3. Допускається суміщення керівником робіт зі складу виробничих працівників обов'язків допускателя в пристроях ЗДТК, якщо для підготовки робочого місця не вимагається оперувати комутаційними апаратами (крім ножа фільтра приєднання). У цьому разі допускатч може знімати запобіжники і разом з одним із членів бригади встановлювати переносні заземлення.

14.1.4. У пристроях ЗДТК за розпорядженням дозволяється виконувати роботи:

на відключених повітряних лініях зв'язку і КЛЗ, які не зазнають впливу ліній електропередавання і фідерних радіотрансляційних ліній I класу;

ремонт, монтаж і налагодження пристроїв ЗДТК, крім апаратури в НПП і апаратури високочастотного зв'язку, розміщеної в РУ, включаючи елементи обробки і приєднання високочастотних каналів зв'язку.

14.1.5. Виконувати роботи на ділянках перетинання і зближення кабельних або повітряних ліній зв'язку з повітряними лініями електропередавання, що перебувають під напругою, слід з урахуванням цих Вимог.

14.1.6. Роботи на пристроях зв'язку, розташованих у РУ, виконуються за нарядом.

Допуск до робіт на пристроях зв'язку здійснює працівник, який обслуговує РУ.

14.1.7. Роботи на конденсаторах зв'язку та високочастотних загороджувачах виконуються за нарядом, який видається працівником РУ.

Роботи на високочастотних загороджувачах, що встановлені на ПЛ за територією РУ, виконуються за нарядом, який видає персонал, що обслуговує ПЛ.

14.2. Вимоги безпеки під час роботи на повітряних лініях зв'язку

14.2.1. Улаштування перетинань і ремонт проводів повітряних ліній зв'язку, що перетинають проводи контактної мережі електрифікованих залізниць, трамваїв та тролейбусів, необхідно виконувати після відключення і заземлення на місці робіт контактної мережі відповідно до розробленого ПВР, обов'язково в присутності представника дистанції (району) контактної мережі.

14.2.2. У разі перетягування проводів зв'язку над проводами ліній електропередавання на прилеглих вулицях населених пунктів слід виставляти сигнальні знаки з прапорцями для попередження перехожих і водіїв транспорту.

14.2.3. У разі натягування та регулювання проводів зв'язку, що проходять під лінією електропередавання, слід виконувати вимоги глав IV і X цих Вимог.

14.2.4. Перед початком виконання робіт необхідно перевірити відсутність напруги на проводах повітряних ліній зв'язку (між проводами і землею).

14.2.5. У разі виконання робіт на повітряних лініях зв'язку, які перебувають під наведеною напругою, слід дотримуватись вимог розділу XI цих Вимог щодо робіт на ПЛ під наведеною напругою.

14.2.6. Заземлення проводів повітряних ліній зв'язку, що перебувають під наведеною напругою, здійснюється через дренажні котушки за допомогою штанг для накладання переносних заземлень.

14.2.7. У разі виконання робіт на повітряних лініях зв'язку під наведеною напругою проводи, які розкочують і монтують, слід заземлити на початку прогону і безпосередньо біля місця роботи. Провід, який лежить на землі, не повинен доторкатись до лінійних проводів і проводів, розкочених на наступних ділянках.

Регулювати стрілу провисання і кріпити провід на ділянці слід до з'єднання його з проводом попередньої ділянки. Перед з'єднанням окремих відрізків проводи на місці робіт слід заземлювати з обох боків від місця з'єднання (за винятком робіт під напругою, у разі використання спеціальних засобів захисту на даний вид робіт).

14.3. Вимоги безпеки під час роботи на радіо- і радіорелейні лінії

14.3.1. З радіоапаратурою, виготовленою на електронній базі, дозволяється працювати за розпорядженням. На місці проведення робіт необхідно покласти гумові діелектричні килимки або встановити ізоляційні підставки.

14.3.2. Одному працівнику з групою III дозволяється обслуговувати

радіоапаратуру без права виконувати будь-які ремонтні роботи, за винятком робіт на апаратурі, виготовленій на електронній базі.

14.3.3. Під час настроювання та випробування апаратури високої частоти необхідно користуватись засобами захисту від ураження електричним струмом та від небезпечних для людини електромагнітних випромінювань.

Захисні окуляри, що застосовуються, повинні мати металізоване покриття скелець.

14.3.4. Усувати несправності, здійснювати зміни в схемах, розбирати та складати антенно-фідерні пристрої необхідно тільки після того, як з них знято напругу.

Не дозволяється:

визначати наявність електромагнітного випромінювання за тепловим ефектом, який може бути виявлений органами чуття людини;

перебувати в зоні випромінювання з густиною потоку енергії, яка вища за допустиму, без засобів захисту;

порушувати екранування джерела електромагнітного випромінювання;

перебувати перед відкритим антено-фідерним пристроєм, що працює.

14.3.5. Роботи з монтажу і профілактики зовнішніх антено-фідерних пристроїв на баштах і щоглах повинна виконувати бригада, яка складається з працівників з групами IV і III. Перед початком виконання роботи необхідно відключати апаратуру високої частоти.

14.3.6. У разі проведення робіт на антено-щоголових спорудах слід виконувати такі вимоги:

працівники, які піднімаються по них, повинні бути допущені до верхолазних робіт;

перед початком виконання робіт слід відключити сигнальне освітлення щогли та прогрівання антен і вивісити плакати «Не вмикати! Працюють люди!».

14.4. Вимоги безпеки під час роботи з високочастотним зв'язком на повітряних лініях електропередавання та грозозахисних тросах

14.4.1. Обслуговування, налагодження і ремонт обладнання високочастотних пристроїв, розташованих у РУ або ПЛ понад 1000 В, повинні виконувати за розпорядженням спеціально навчені два працівники, один з яких повинен мати групу IV, другий групу – III.

14.4.2. Дозволяється працювати на діючій апаратурі з розкриванням панелей (блоків) одному працівнику з групою III із застосуванням гумового діелектричного килимка.

Перед початком виконання робіт необхідно перевірити відсутність напруги на з'єднувальній високочастотній лінії.

Працювати дозволяється під напругою, що не перевищує 50 В.

14.4.3. Здійснювати зміни в схемах, розбирання та складання високочастотного тракту й усунення несправності в них можна тільки після того, як знято напругу з елементів оброблення та приєднання ПЛ.

У разі проведення робіт на кабелі і фільтрі приєднання достатньо включити заземлювальний ніж на нижній обкладці високовольтного конденсатора зв'язку.

14.4.4. Від'єднання заземлювальних провідників від захисних пристроїв, апаратури та інших елементів обладнання високочастотного пристрою, що підключене до ПЛ, дозволяється після заземлення нижньої обкладки високовольтного конденсатора зв'язку.

14.4.5. Підключати та відключати прилади в колі між високовольтним конденсатором зв'язку та фільтром приєднання дозволяється тільки тоді, коли нижню обкладку високовольтного конденсатора зв'язку заземлено за допомогою заземлювального ножа. У разі багаторазового перез'єднання приладів у процесі вимірювань нижня обкладка високовольтного конденсатора зв'язку кожного разу повинна заземлюватись.

Вимірювання тривалістю не більше 1 години може проводити за розпорядженням один працівник з групою IV під наглядом оперативного працівника або працівника з групою IV зі складу оперативно-виробничих працівників. Ці вимірювання дозволяється проводити тільки в середині фільтра приєднання без відключення розрядника при відключеному заземлювальному ножі нижньої обкладки високовольтного конденсатора зв'язку. У цьому разі прилади слід заземлювати, вимірювання необхідно проводити з використанням електрозахисних засобів (діелектричне взуття та рукавички, інструмент з ізолюваними рукоятками).

14.5. Вимоги безпеки під час роботи на кабельних лініях зв'язку

14.5.1. У разі випробувань КЛЗ підвищеною напругою ділянка, що підлягає випробуванню, повинна бути обмежена. Щоб запобігти появі випробувальної напруги на ділянках КЛЗ, які не підлягають випробуванню, усі з'єднання між ними необхідно зняти.

Не дозволяється проводити будь-які переключення на боксах і кінцях розробленого кабелю, а також доторкатись до кабелю під час випробувань.

14.5.2. Між працівниками, які перебувають на різних кінцях КЛЗ, що підлягає випробуванню, повинен бути зв'язок.

14.5.3. Телефонний апарат на дальньому кінці КЛЗ необхідно включити до початку проведення випробувань через роздільні конденсатори (ємністю 0,1 мкФ і робочою напругою від 5 до 6 кВ), що під'єднані до кожної жили пари, виділеної для телефонного зв'язку. Телефонний апарат і конденсатори необхідно розміщувати поза межами котловану або колодязя на дерев'яній підставці, накритій гумовим діелектричним килимком. Телефонні переговори слід проводити за відсутності випробувальної напруги на кабелі і тільки після отримання виклику від керівника робіт.

Не дозволяється доторкатись до телефонного апарата та з'єднувальних проводів під час випробувань.

14.5.4. Перед подаванням випробувальної напруги на кабель керівник робіт повинен попередити членів бригади про початок випробувань.

Під час випробувань телефонний апарат проводового зв'язку у керівника робіт повинен бути відключений. Включати його слід після закінчення випробувань.

14.5.5. Вимірювання переносними приладами на КЛЗ повинні проводити не менше ніж два працівники з групами IV і III.

14.5.6. Електричні вимірювання на КЛЗ, які піддаються небезпечному впливу ліній електропередавання і електрифікованих залізниць змінного струму, необхідно проводити із застосуванням електрозахисних засобів.

14.5.7. Підключення кабелів до пристрою захисту від корозії та захисних пристроїв до джерела блукаючих струмів, а також роботи на катодних установках, що проводяться без знімання напруги з установки, необхідно виконувати в діелектричних рукавичках.

Ремонт дренажної установки дозволяється виконувати після відключення її з боку контактної мережі електрифікованої залізниці або трамваю.

14.5.8. Експлуатація компресорно-сигнальної установки (далі – КСУ) для утримання кабелю під постійним повітряним тиском проводиться відповідно до чинних нормативно-правових актів.

14.5.9. До обслуговування КСУ допускаються працівники з групою III.

14.5.10. Усі роботи на КСУ можуть здійснюватися за розпорядженням після відключення установки і знімання напруги.

14.5.11. Знімати панелі з блока осушування та автоматики і починати роботу дозволяється не раніше ніж через 15 хв. після того, як знято напругу з КСУ.

Виконувати роботи на блоці осушування та автоматики необхідно із

застосуванням діелектричного килимка.

14.5.12. Напругу з кабелів, по яких подається дистанційне живлення до апаратури НПП, слід знімати в разі виконання на КЛЗ таких робіт:

монтаж, демонтаж та перекладання кабелів;
ремонт пошкодженого телефонного зв'язку;
вимірювання на кабелі.

14.5.13. Дистанційне живлення НПП знімається за заявкою чергового ЗДТК, яку він подає на ім'я чергового або начальника ОПП. У заявці зазначаються найменування кабелю, ділянка і характер роботи, час початку і закінчення роботи, вид дистанційного живлення, прізвище та група керівника робіт.

14.5.14. Дистанційне живлення НПП повинен знімати на живильному підсилювальному пункті черговий або начальник ОПП після отримання дозволу від уповноваженого на це працівника. У разі аварії на кабелі живлення слід зняти негайно.

Одночасно з дистанційним живленням з кабелю знімається живлення телекерування та сигналізації. На ключах та кнопках, за допомогою яких знято напругу дистанційного живлення, і на платах телекерування та сигналізації слід вивішувати плакати «Не вмикати! Робота на лінії!».

14.5.15. Отримавши дозвіл на проведення робіт у НПП та повідомлення про знімання напруги, керівник робіт повинен визначити кабель, що підлягає ремонту, перевірити відсутність напруги на ньому і розрядити. Роботи необхідно виконувати в захисних окулярах та діелектричних рукавичках.

14.5.16. Для створення безпечних умов у разі виконання робіт на кабелі в НПП слід зробити додаткові розриви в колах приймання дистанційного живлення. Видимий розрив у колах дистанційного живлення симетричного кабелю повинен здійснюватися зніманням двопарних вилок з боксів. Видимий розрив у колах дистанційного живлення на коаксіальних парах повинен здійснюватися зніманням відповідних дужок, які містяться між платою фільтрів та блоком автотрансформаторів, а на симетричних парах – зніманням дужок на боксах, розміщених на допоміжному стояку. Дужки та вилки, що підлягають зніманню, повинні мати розпізнавальні кольори.

14.5.17. Допуск бригади до робіт на кабелі в НПП здійснює керівник робіт.

На підприємстві повинен бути перелік пристроїв, що мають дистанційне живлення. Працівники, які їх обслуговують, повинні бути ознайомлені з цим переліком.

14.6. Вимоги безпеки під час ремонту обладнання та випробування апаратури не обслуговуваних підсилювальних пунктів

14.6.1. Усі роботи в НПП повинні виконувати бригади в складі не менше двох працівників з групами IV і III.

14.6.2. Камери НПП, що не мають постійної вентиляції, перед початком і під час проведення робіт необхідно провітрювати. Під час проведення робіт камера повинна бути відкрита.

Під час виконання робіт у НПП, обладнаних вентиляцією, слід відкрити вентиляційні канали.

14.6.3. Перед випробуванням апаратури дистанційного живлення необхідно забезпечити телефонний зв'язок між усіма НПП та ОПП, що їх живлять.

14.6.4. Знімати з апаратури окремі плати допускається тільки з дозволу керівника робіт після того, як знято напругу дистанційного живлення.

Забороняється проводити ремонт апаратури, що перебуває під напругою.

14.7 Вимоги безпеки під час роботи на апаратних засобах диспетчерського і технологічного керування

14.7.1. Працювати на пристроях, розміщених в апаратних приміщеннях, включати та відключати, а також ремонтувати апаратуру телефонного зв'язку, телемеханіки, радіотрансляції, охоронної сигналізації, відеоспостереження і радіомовлення в електроустановках електростанцій та підстанцій дозволяється одному працівнику з групою III.

14.7.2. На підлозі перед ввідними та ввідновипробувальними стояками кабельних і повітряних ліній зв'язку, стояками дистанційного живлення, стояками автоматичних регуляторів напруги, струморозподільними стояками повинні бути діелектричні гумові килимки або ізоляційні підставки.

На чохлах обладнання, до якого підводиться напруга дистанційного живлення, слід нанести знаки, що попереджають про наявність напруги.

14.7.3. Пясти проводи під комутаторами близько до підлоги і в інших незручних місцях слід у захисних окулярах.

14.7.4. Промивання контактів (контактних полів) шукачів та реле слід виконувати тільки після того, як з них знято напругу.

14.7.5. Не дозволяється під час чищення обладнання користуватись щітками з оголеною металевою оправою, а також шлангами пілососів з

металевими наконечниками.

14.7.6. У разі попадання на лінію зв'язку, включену у ввідновипробувальний стояк або захисні смуги кросу сторонньої напруги понад 50 В (від лінії електропередавання, апаратури дистанційного живлення тощо), чергові повинні таку лінію відключити та ізолювати, користуючись засобами захисту. Про наявність сторонньої напруги понад 50 В повідомляються чергові об'єкта, а за їх відсутності – чергові вищого рівня. Заміну розрядників або запобіжників дозволяється проводити тільки в разі відсутності сторонньої напруги.

14.7.7. Під час виконання робіт на апаратурі ліній зв'язку, які піддаються впливу ліній електропередавання і електрифікованих залізниць змінного струму, заміну лінійних захисних пристроїв слід проводити в діелектричних рукавичках (або кліщами з ізольованими рукоятками), в захисних окулярах та в діелектричному взутті або із застосуванням діелектричного килимка.

14.7.8. Робочі місця телефоністів на комутаторах місцевих телефонних станцій та автоматичних телефонних станцій повинні бути захищені обмежувачами акустичних ударів.

14.7.9. Під час грози телефоністи повинні користуватись замість телефонних гарнітур телефонними трубками.

14.8. Вимоги безпеки під час роботи на ВОЛЗ-ПЛ

14.8.1. Експлуатацію ВОЛЗ-ПЛ слід здійснювати по технологічних картах на виконання окремих видів робіт на ВОЛЗ-ПЛ, які передбачають необхідні заходи безпеки.

14.8.2. До експлуатації ВОЛЗ-ПЛ допускається працівники підрозділів, що відповідають за експлуатацію ПЛ та ВОЛЗ.

14.8.3. До роботи з оптичними приладами допускаються особи, які мають групу III; для персоналу, який має право на верхолазні роботи з використанням оптичних приладів (ремонт з'єднувальних муфт по місцю встановлення на опорі) – групу III.

14.8.4. Всі електроприлади під час роботи мають бути надійно заземлені.

14.8.5. Відходи оптичного волокна після монтажних робіт необхідно зібрати в окремий ящик, а після закінчення робіт звільнити ящик у спеціально відведеному місці.

14.8.6. Працюючи з кабелем під час монтажу з'єднувальних муфт необхідно уникати дотиків оптичних волокон до тіла, щоб запобігти попаданню скляних часток волокон на шкіру і в організм. Роботу слід виконувати у фартуху з прогумованої тканини.

14.8.7. Монтажний стіл та підлогу у монтажно-вимірювальному автомобілі після закінчення робіт необхідно обробити пилососом, а потім протерти вогкою тканиною, захистивши руки грубими гумовими рукавичками.

14.8.8. Обстежувати торець оптичного волокна за допомогою збільшувальних приладів (мікроскопа або збільшувального скла) при ввімкнених оптичних приладах забороняється.

14.8.9. При монтажних та вимірювальних роботах необхідно уникати прямого попадання в очі випромінювання із оптичного тестера (чи іншого приладу) або безпосередньо з оптичного волокна, приєднаного до джерела випромінювання.

14.8.10. Під час робіт на ПЛ із зніманням напруги необхідно провести узгодження з організаціями-власниками ліній, які перетинаються, і оформити наряд-допуск у встановленому порядку.

З метою скорочення тривалості перерв у електропостачанні, роботи мають бути організовані таким чином, щоб максимальна кількість операцій виконувалась до відключення або після включення лінії. Напруга знімається лише на час виконання робіт, пов'язаних з наближенням до струмовідних частин на недопустимому відстані.

14.8.11. Роботи на ВОЛЗ-ПЛ без зняття напруги здійснюються за умови забезпечення достатніх повітряних проміжків на опорах, які дозволяють безпечно підняття на висоту і роботу на опорі.

Роботи повинні виконуватись за технологічними картами, в яких вказані організаційні та технічні заходи по забезпеченню безпеки під час проведення робіт (позначені місця накладання захисних заземлень, вказані засоби захисту працівників від ураження електричним струмом тощо).

Під час виконання робіт необхідно використовувати електрозахисні засоби.

Мінімальні відстані, на які дозволяється наближення до струмовідних частин, мають бути не меншими, ніж зазначені в додатку 3 до цих Вимог.

XV. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ РОБІТ В ЕЛЕКТРОУСТАНОВКАХ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

15.1. Вимоги безпеки під час роботи в електроустановках у вибухонебезпечних зонах

15.1.1. У вибухонебезпечних зонах слід застосовувати вибухозахищене електрообладнання. Не дозволяється у вибухонебезпечних зонах експлуатувати електрообладнання загального призначення, а також таке, що не має маркування щодо вибухозахисту.

15.1.2. Вибухозахищене обладнання повинне відповідати класові вибухонебезпечної зони, у якій воно встановлене, а також категорії та групі вибухонебезпечної суміші, за якими установка (об'єкт) класифікується як вибухонебезпечна.

15.1.3. Під час приймання в експлуатацію електроустановок у вибухонебезпечних зонах має бути подана технічна документація.

15.1.4. У разі проведення будь-якого виду робіт в електроустановках вибухонебезпечних зон мають виконуватися вимоги відповідних розділів цих Вимог у тому числі організаційних і технічних заходів, які забезпечують безпеку працівників під час робіт.

15.1.5. Електромагнітні розчіплювачі автоматичних вимикачів і теплові розчіплювачі реле, магнітних пускачів, автоматичних вимикачів, пристрої захисного відключення мають перевірятися на спрацьовування під час уведення обладнання в експлуатацію і періодично – у терміни, установлені технічною документацією виробника, а також у разі неправильної їх дії або відмови.

15.1.6. Плавкі вставки запобіжників перевіряються під час планових ремонтів на відповідність їх номінальним параметрам електрообладнання, яке захищається.

Експлуатація плавких вставок з тріщинами, витіканням наповнювача та іншими дефектами забороняється.

Результати перевірки номінальних параметрів і відомості про заміну плавких вставок записуються в експлуатаційну документацію обладнання, яке захищається.

15.1.7. В електроустановках напругою до 1000 В з глухозаземленою нейтраллю під час капітальних ремонтів і міжремонтних випробувань, але не менше 1 разу на 2 роки, слід вимірювати повний опір петлі фаза-нуль електроприймачів, що належать до даної електроустановки і приєднані до даної збірки, шафи тощо. У цьому разі з метою забезпечення автоматичного відключення аварійної ділянки повний опір петлі має бути таким, щоб під час замикання на корпус або на захисний провідник виникав струм КЗ, який перевищував би не менше ніж у чотири рази номінальний струм плавкої вставки найближчого запобіжника і не менше ніж у шість разів – струм розчіплювача автоматичного вимикача, що має зворотнозалежну від струму

характеристику.

У разі захисту мереж автоматичними вимикачами, що мають тільки електромагнітний розчіплювач (відсічку) провідність указаних провідників має забезпечувати струм не нижче уставки струму миттєвого спрацьовування, помноженого на коефіцієнт, що враховує розкид (за заводськими даними) і на коефіцієнт запасу 1,1.

За відсутності заводських даних для автоматичних вимикачів з номінальним струмом до 100 А кратність струму КЗ відносно уставки належить приймати не менше ніж 1,4, а для автоматичних вимикачів з номінальним струмом понад 100 А – не менше 1,5.

У діючих електроустановках, де відсутня спеціальна третя або четверта жила кабелю або проводу, опір петлі фаза-нуль має вимірюватися не рідше одного разу на два роки.

Після випадків відмови в роботі засобів захисту електроустановок повинні виконуватись позапланові вимірювання.

15.1.8. В електроустановках напругою до 1000 В з ізолюваною нейтраллю в процесі експлуатації періодично, не рідше одного разу на місяць, слід перевіряти звукову сигналізацію пристрою постійного контролю ізоляції і цілісності пробивного запобіжника. Стан пробивних запобіжників слід перевіряти також у разі підозри про їх спрацьовування.

У мережах постійного струму в процесі експлуатації періодично, але не рідше одного разу на місяць, слід перевіряти звукову сигналізацію пристрою контролю ізоляції мережі.

15.1.9. Огляд, перевірка і випробування заземлювального пристрою проводиться в терміни відповідно до чинного законодавства.

Якщо під час вимірювання перехідного опору заземлювального пристрою буде одержане значення, що перевищує проектне, то слід провести ревізію заземлювального пристрою і вжити заходів щодо приведення його у відповідність до проєкту.

15.1.10. У разі включення щойно встановленого або перенесеного електрообладнання, необхідно вимірювати опір заземлювального пристрою, а в мережах до 1000 В з глухо заземленою нейтраллю, крім того, – опір петлі фаза-нуль.

15.1.11. Включати в роботу вибухозахищене електрообладнання дозволяється тільки в порядку, викладеному в інструкціях виробників.

15.1.12. Електричні машини, апарати, а також інше електрообладнання й електропроводки у вибухонебезпечних зонах мають періодично, залежно від місцевих умов, але не рідше одного разу на три місяці, підлягати зовнішньому огляду.

Огляд повинна проводити особа, призначена наказом (розпорядженням).
Результати огляду фіксуються в оперативному або спеціальному журналі.
Обсяги оглядів регламентуються відповідно до чинного законодавства.

15.1.13. Позачергові огляди електроустановки слід проводити після її автоматичного відключення засобами захисту. У цьому разі слід вжити заходів проти самочинного включення установки або включення її сторонньою особою.

15.1.14. У вибухонебезпечних зонах не дозволяється:
ремонтувати електрообладнання і мережі, що перебувають під напругою;
експлуатувати електрообладнання в разі несправності захисних заземлень або контактних з'єднань, пошкодження ізоляційних деталей, блокувань кришок апаратів, у прокладках блокування включення з видом вибухозахисту «заповнення або продувка оболонки захисним газом під надмірним тиском» у разі відсутності кріпильних елементів, витікання мастила з оболонки та ін.;

розкривати оболонку вибухозахищеного електрообладнання, струмовідні частини якого перебувають під напругою;

включати електроустановку, що автоматично відключилася, без з'ясування і усунення причини її відключення;

навантажувати вибухозахищене електрообладнання, проводи і кабелі вище регламентованих норм або допускати режими їх роботи, не передбачені нормативно-технічною документацією;

змінювати встановлену інструкцією -виробника комплектність іскробезпечних приладів (пристроїв), змінювати марку і збільшувати довжину проводів і кабелів, якщо ємність або індуктивність у разі цієї заміни будуть перевищувати максимально допустимі значення цих величин для даного іскробезпечного кола;

залишати відчиненими двері приміщень і тамбурів, що відокремлюють вибухонебезпечні зони (приміщення) від інших зон (приміщень);

замінювати у вибухозахищених світильниках електричні лампи, що перегоріли, іншими видами ламп або лампами більшої потужності, ніж ті, на які розраховані світильники, фарбувати та наносити матове покриття на світлопропускні елементи (ковпаки);

включати електроустановки без апаратів, що вимикають захищене електричне коло, у разі ненормальних режимів;

замінювати захист електрообладнання (теплові розчіплювачі магнітних пускачів і автоматів, запобіжники, електромагнітні розчіплювачі автоматичних вимикачів, пристрої захисного відключення) іншими видами захистів або захистами з іншими номінальними параметрами, на які дане електрообладнання не розраховане;

залишати в роботі електрообладнання з висотою рівня оливи і кварцового піску, нижчою від установленної;

залишати в роботі електрообладнання з видом вибухозахисту «заповнення або продувка оболонки захисним газом під надмірним тиском» з тиском в

точках контролю цього тиску, нижчим від зазначеного в інструкції з монтажу й експлуатації;

експлуатувати кабелі із зовнішніми пошкодженнями оболонки і сталевих труб електропроводок.

15.1.15. Паспортні таблички на вибухозахищеному електрообладнанні повинні бути без пошкоджень і не зафарбовані. Необхідно періодично оновлювати знаки вибухозахисту і попереджувальні написи.

Колір їх забарвлення має відрізнятися від кольору забарвлення електрообладнання.

15.1.16. Періодичність профілактичних випробувань вибухозахищеного електрообладнання встановлюється особою, відповідальною за електрогосподарство підприємства, з урахуванням місцевих умов і має бути не рідше 1 раз на рік.

Випробування проводяться у відповідності до вимог і норм, указаних у цих Вимогах і в інструкціях виробників.

15.1.17. Електричні випробування у вибухонебезпечних зонах дозволяється проводити тільки вибухозахищеними приладами, призначеними для відповідних вибухонебезпечних середовищ.

Дозволяється проводити випробування безпосередньо у вибухонебезпечних зонах приладами загального призначення за відсутності вибухонебезпечних сумішей або вмісту їх у межах установлених норм і неможливості утворення вибухонебезпечних сумішей під час проведення випробувань та за наявності письмового дозволу на вогневі роботи у цій зоні.

15.1.18. Розподільні пристрої, підстанції, трансформаторні пункти та інші приміщення електричних установок слід очищати від пилу і волокон у терміни, обумовлені місцевими умовами, але не рідше 2 разів на рік.

15.1.19. Внутрішні і зовнішні поверхні електрообладнання і електропроводів слід очищати від пилу і волокон з регулярністю, що визначається місцевими умовами. Особливу увагу слід звертати на запобігання накопиченню пилу і волокон на нагрітих поверхнях.

15.1.20. Очищувати електрообладнання і електропроводки від пилу і волокон належить шляхом відсмоктування. Допускається очищення стисненим повітрям за допомогою шланга з гумовим наконечником за наявності пересувної пиловідсмоктувальної установки, складеної з вибухозахищеного вентилятора і фільтра на напірному боці вентилятора.

Всмоктувальний бік вентилятора слід виконувати у вигляді ємності, яка кріпиться під обладнанням, що очищається.

15.1.21. Пил і волокна в середині електрообладнання слід прибирати в терміни не рідше:

двох разів на рік – для електричних машин, конструкція яких зумовлює іскріння (машини постійного струму, колекторні тощо);

один раз на три місяці – для електрообладнання, встановленого на механізмах, що зазнають у процесі експлуатації трясіння, вібрації тощо;

один раз на рік – для іншого електрообладнання.

15.1.22. Освітлювальна арматура (скляні ковпаки, рефлектори, металеві частини та ін.) і лампи всіх видів освітлення слід очищати в терміни, обумовлені інструкціями підприємства, але не рідше :

чотирьох разів на місяць – у приміщеннях із значними виробничими виділеннями пилу або волокон;

двох разів на місяць – у приміщеннях з незначними виробничими виділеннями пилу або волокон;

двох разів на рік – у разі зовнішнього установа.

15.1.23. Систему припливно-витяжної вентиляції слід включати раніше, ніж електрообладнання, а відключати – після його відключення, ця система повинна мати блокування, яке не допускає включення електрообладнання в разі, якщо вентилятор зупинено.

15.1.24. До ремонту вибухозахищеного електрообладнання допускаються особи, які пройшли спеціальну підготовку, навчання та перевірку знань з питань охорони праці та цих Вимог, мають відповідну кваліфікацію і мають запис у Додатку до посвідчення «ремонт та обслуговування вибухозахищеного електрообладнання».

Вказана перевірка провадиться одночасно з загальною перевіркою знань цих вимог в ті ж терміни і тією ж комісією з включенням до її складу спеціаліста з випробування устаткування, який має V групу з електробезпеки.

Кабелі живлення, від'єднані на час зняття електродвигунів у ремонт, слід захищати від механічних пошкоджень. Під час розбирання вибухонепроникних оболонок електрообладнання не допускається наявність вогню, забороняється палити, має використовуватися інструмент, що виключає утворення іскор.

15.1.25. У разі проведення ремонтних робіт в умовах тісноти, можливої загазованості, у тому числі в середині технологічних апаратів, освітлення, як правило, слід забезпечувати за допомогою переносних вибухозахищених акумуляторних світильників у відповідному до середовища виконанні або переносних світильників у вибухобезпечному виконанні, що відповідають вимогам чинних нормативно-правових актів.

15.1.26. Пристрої для підключення пересувного і переносного електрообладнання слід розташовувати поза вибухонебезпечними зонами.

Рівень вибухозахисту такого електрообладнання має відповідати класові вибухонебезпечної зони.

15.2. Вимоги безпеки під час роботи в електроустановках в пожежонебезпечних зонах

15.2.1. Вимоги поширюються на електроустановки, що розміщуються в пожежонебезпечних зонах у середині і зовні приміщень. Вибір і встановлення електрообладнання слід виконувати відповідно до вимог нормативно-правових актів з урахуванням показників пожежовибухонебезпеки матеріалів (рідин, пилу, волокон).

15.2.2. У разі проведення будь-якого виду роботи в пожежонебезпечних зонах слід виконувати вимоги відповідних розділів цих Вимог.

15.2.3. Мінімально допустимі ступені захисту оболонок електрообладнання згідно з державними стандартами.

Допускається використовувати у пожежонебезпечних зонах у середині і зовні приміщень електрообладнання, яке має мінімально допустимі ступені захисту оболонок IP-44 згідно з державними стандартами.

15.2.4. Електрообладнання з частинами, що іскрять під час нормальної роботи або нагріваються понад небезпечні температури (тобто є імовірними джерелами займання), рекомендується встановлювати поза межами пожежонебезпечних зон. Як виняток, допускається розташовувати його на відстані не менше 1 м від місць розміщення горючих матеріалів або відокремлювати від них екраном з негорючого матеріалу.

15.2.5. Для забезпечення ступеня захисту оболонок електрообладнання від проникнення пилу на рівні IP54, кришки, інші знімні частини оболонки і місця вводу кабелів слід ущільнювати за допомогою еластичних (гумових) прокладок, ущільнювальних кілець, сальників тощо.

15.2.6. Переносні електричні ручні машини (електрифікований інструмент), які застосовуються в пожежонебезпечних зонах, повинні мати ступінь захисту оболонок не менше IP44.

15.2.7. У разі використання електронагрівальних приладів їх робочі частини, які нагріваються, слід захищати від контакту з горючими речовинами, а самі прилади встановлювати на поверхні з негорючих матеріалів і відділяти від горючих речовин екранами.

15.2.8. У пожежонебезпечних зонах всіх класів будівель (приміщень) архівів, книгосховищ, музеїв, галерей та складських приміщень не дозволяється

користування електронагрівальними приладами.

15.2.9. У пожежонебезпечних зонах всіх класів рекомендується використовувати силові й освітлювальні розподільні пункти, що мають ступінь захисту оболонки IP-54.

15.2.10. За необхідності розміщення трансформаторних і перетворювальних підстанцій в пожежонебезпечних зонах, їх встановлення слід виконувати відповідно до вимог чинних нормативно-правових актів.

15.2.11. У пожежонебезпечних зонах слід використовувати світильники, що мають ступінь захисту відповідно до вимог нормативно-правових актів.

15.2.12. Світильники з лампами розжарювання та люмінесцентні світильники не повинні мати відбивачів і розсіювачів з горючих матеріалів.

15.2.13. У разі встановлення світильників, що не мають штепсельних роз'ємів, на металевих кронштейнах (стійках) заземлення кронштейна слід забезпечувати жорстким кріпленням до заземленого металевого корпусу. У свою чергу, заземлення корпусу світильника слід виконати за допомогою перемички між заземлювальним і нульовим затискачами в середині ввідного пристрою світильника.

15.2.14. Складські приміщення з пожежонебезпечними зонами будь-якого класу повинні мати апарати для відключення із зовні силових і освітлювальних мереж незалежно від наявності апаратів для відключення в середині приміщень.

15.2.15. У пожежонебезпечних зонах усіх класів, крім захисту від струмів КЗ, провідники освітлювальних мереж слід захищати від перевантажень. Крім того, від перевантажень слід захищати силові мережі, які прокладаються в пожежонебезпечних зонах складських приміщень, і в інших випадках, якщо перевантаження може виникнути за умовами технологічного процесу.

15.2.16. У мережах з глухозаземленою нейтраллю в пожежонебезпечних зонах усіх класів для захисту від струмів КЗ слід забезпечувати кратність струмів однофазного короткого замикання згідно з вимогами нормативно-правових актів.

15.2.17. У пожежонебезпечних зонах будь-якого класу кабелі і проводи повинні мати покриття й оболонку з матеріалів, що не розповсюджують горіння.

15.2.18. У пожежонебезпечних зонах усіх класів заземлення електрообладнання слід здійснювати вирівнювання потенціалів.

XVI. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ РОБІТ В ЕЛЕКТРОУСТАНОВКАХ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ВАНТАЖОПІДІЙМАЛЬНИХ МАШИН (КРАНІВ), ПІДЙОМНИКІВ, МЕХАНІЗМІВ ТА НА ВИСОТІ

16.1. Вимоги безпеки під час роботи в електроустановках із застосуванням вантажопідіймальних машин, підйомників, механізмів

16.1.1. У разі призначення працівника, відповідального за безпечне проведення робіт вантажопідіймальними машинами (кранами), підйомниками, про це робиться запис в рядках «Окремі вказівки» наряду.

16.1.2. Працівники, відповідальні за безпечне проведення робіт підйомниками в діючих електроустановках, повинні мати групу IV, вантажопідіймальними машинами (кранами) повинні мати групу V.

Водії, машиністи та стропальники, які входять до штату енергетичних підприємств і працюють в діючих електроустановках, повинні мати групу II.

Машиністи кранів, слюсарі-електрики та налагоджувальники, які обслуговують вантажопідіймальні крани і машини з електроприводом, повинні мати групу III.

16.1.3. По ВРУ рух вантажопідіймальних машин, підйомників, механізмів і автомобілів допускається під наглядом оперативного або оперативно-виробничого працівника, які обслуговують обладнання даного ВРУ, а також під наглядом керівників та спеціалістів з групою V, які мають право одноособового огляду даних електроустановок.

16.1.4. Під час руху по ВРУ і під ПЛ підіймальні та висувні частини вантажопідіймальних машин, підйомників і механізмів повинні перебувати в транспортному положенні. Допускається в межах робочого місця переміщення вантажопідіймальних машин, підйомників та механізмів по рівній місцевості з піднятим робочим органом без вантажу та людей на підіймальній або висувній частині, якщо таке переміщення дозволяється заводською інструкцією і при цьому не потрібно проїжджати під не відключеними шинами або проводами ПЛ.

На ВРУ швидкість руху визначається за місцевими умовами, але не повинна перевищувати 10 км/год. Під ПЛ автомобілі, вантажопідіймальні машини, підйомники та механізми повинні проїжджати в місцях найменшого провисання проводів (біля опор).

16.1.5. Установлення і робота стрілових вантажопідіймальних машин, підйомників та механізмів під проводами ПЛ та збірними шинами на ВРУ, що перебувають під напругою, не дозволяється.

Установлювати вантажопідіймальну машину (підйомник, механізм) на виносні опори та переводити її робочий орган з транспортного положення в робоче повинен машиніст, який нею керує. Не дозволяється залучати для цього інших працівників.

16.1.6. Під час проїзду, установлення та роботи автомобілів, вантажопідіймальних машин, підйомників та механізмів відстані від підіймальних та висувних частин, стропів, вантажозахоплювальних пристосувань, вантажів до струмовідних частин, що перебувають під напругою, не повинні бути менші за зазначені в додатку 3 цих Вимог.

16.1.7. Перед початком роботи підйомників необхідно перевірити в дії висувну та підіймальну частини. Перевірку слід здійснювати в безпечному місці якнайдалі від струмовідних частин, що перебувають під напругою.

16.1.8. Не дозволяється під час виконання робіт на кутових опорах, у разі замінювання ізоляторів, проводів або ремонту арматури встановлювати підйомник у середині кута, утвореного проводами.

16.1.9. Під час виконання всіх робіт у ВРУ та в охоронній зоні ПЛ автомобілі, вантажопідіймальні машини, підйомники та механізми на пневмоколісному ході необхідно заземлювати. Якщо виконання робіт пов'язане з пересуванням таких машин і механізмів (розчищення траси, косіння трави, очерету тощо) для їх заземлення слід застосовувати металевий ланцюг. Переріз заземлювальних провідників має бути не меншим від прийнятого для даної установки.

У разі коли ПЛ відключена та заземлена на робочому місці і не перебуває під наведеною напругою не вимагається заземляти автомобілі, вантажопідіймальні машини, підйомники та механізми на пневмоколісному ході.

Вантажопідіймальні машини, підйомники та механізми на гусеничному ході в разі встановлення безпосередньо на ґрунті заземлювати не вимагається.

16.1.10. Під час роботи вантажопідіймальних машин, підйомників та механізмів не дозволяється перебування людей під вантажем, що піднімається, робочою платформою підйомника, а також безпосередньо (ближче ніж за 5 м) біля проводів (тросів), що натягуються, упорів, кріплень і механізмів, що працюють.

16.1.11. Під час проведення робіт з підйомника повинен бути візуальний зв'язок між членом бригади, який перебуває на робочій платформі і машиністом. У разі відсутності такого зв'язку біля підйомника повинен перебувати член бригади, який передає машиністу команди про переміщення робочої платформи.

Працівники, які виконують роботи з робочої платформи, мають працювати в захисних касках та із запобіжним поясом, пристебнутим до скоб або елементів конструкції робочої платформи. Перехід з робочої платформи на опору або обладнання і назад допускається тільки з дозволу керівника робіт, при цьому необхідно використовувати двостропний запобіжний пояс.

Під час перебування працівників, які виконують роботу, на робочій платформі підйомника машиніст не повинен залишати пульт керування.

16.1.12. У разі зіткнення стріли або робочої платформи підйомального механізму із струмовідними частинами, що перебувають під напругою, машиніст повинен ужити заходів щодо швидкого розриву контакту, що виник, і відвести рухому частину механізму від струмовідних частин на відстань, не меншу за зазначену в додатку 3 цих Вимог.

Забороняється спускатись з механізму (машини) на землю або підніматись на нього, а також доторкатись до нього, стоячи на землі, якщо механізм перебуває під напругою.

Машиніст зобов'язаний попередити працівників, які його оточують, про те, що механізм перебуває під напругою.

У разі загоряння автомобіля, вантажопідйомальної машини, підйомника або механізму, що перебуває під напругою, водій (машиніст) повинен зіскочити на землю, з'єднавши ноги і водночас, не доторкаючись руками до машини, віддалитися від неї на відстань не менше 8 м, пересуваючи ступні по землі і не відриваючи їх одну від одної.

16.1.13. Не допускається робота вантажопідйомальних машин під час вітру, який викликає відхилення на небезпечну відстань вільних (без вантажу) тросів і канатів, за допомогою яких піднімається вантаж, а також при швидкості вітру, що перевищує допустимі значення, указані в паспорті машини.

16.2. Вимоги безпеки під час роботи в електроустановках, пов'язаної з підніманням на висоту

16.2.1. Під час виконання робіт, коли неможливо закріпити строп запобіжного поясу за конструкцію, опору тощо, слід користуватися страхувальним канатом, попередньо заведеним за конструкцію або деталь опори. Виконувати цю роботу повинні два працівники, один з яких повинен у разі потреби повільно попускати або натягувати страхувальний канат.

16.2.2. Не дозволяється використовувати переносні металеві, а також дерев'яні та пластмасові драбини з дротом жорсткості уздовж тятив драбини в діючих РУ 220 кВ і нижче.

У ВРУ 330 кВ і вище використовувати переносні металеві драбини дозволяється за таких умов:

драбину слід переносити в горизонтальному положенні під безперервним

наглядом керівника робіт, чергового або працівника з групою IV зі складу оперативно-виробничих працівників;

для знімання наведеного потенціалу з переносної драбини до неї необхідно приєднати металевий ланцюг, який торкається землі;

у разі встановлення драбини не дозволяється її наближення до струмовідних незаземлених частин на відстань, меншу за зазначену в додатку 3 цих Вимог.

16.2.3. Настили риштувань, помостів, колисок необхідно обгородити, якщо їх висота над поверхнею ґрунту або покриттям перевищує 1,3 м. Висота огороження не повинна бути нижче 1 м для риштувань та помостів і нижче 1,2 м – для колисок.

У разі неможливості або недоцільності влаштування настилів і огорожень, а також під час виконання робіт на обладнанні в кожному окремому випадку заходи безпеки визначаються технологічною картою, ПВР або іншими документами.

16.2.4. Електро- та газозварники повинні застосовувати запобіжний пояс із стропом із металевого ланцюга або металевого тросу.

Якщо робоче місце та підходи до нього розташовані над необгородженими струмовідними частинами, що перебувають під напругою, а відстань від металевого ланцюга (металевого тросу) в разі його опускання буде менше за зазначену в додатку 3 цих Вимог, то роботу слід виконувати з відключенням цих струмовідних частин.

16.2.5. Під час виконання робіт на тих конструкціях, під якими розташовані струмовідні частини, що перебувають під напругою, ремонтні пристосування та інструмент для запобігання їх падінню необхідно прив'язувати.

Подавати деталі на конструкції або обладнання слід за допомогою нескінченного каната, мотузки або шнура. Працівник, який стоїть унизу, повинен утримувати канат для запобігання його розгойдуванню та наближенню до струмовідних частин.

16.2.6. Працівники, які працюють на порталах, конструкціях, опорах, повинні бути в одязі, що не заважає рухам. Особистий інструмент повинен бути в сумці.

16.2.7. Виконувати роботи на освітлювальній арматурі під стелею машинних залів, цехів підприємств та котельень з візка мостового крана повинні не менше двох працівників за нарядом.

Не дозволяється улаштування тимчасових помостів, драбин тощо на візку крана. Працювати слід безпосередньо з настилу візка або з установленого на ньому стаціонарного помосту.

Перед підніманням на візок з його тролейних проводів необхідно зняти напругу. Під час виконання робіт слід користуватися запобіжним поясом.

Пересувати міст або візок крана кранівник може тільки за командою керівника робіт. Під час пересування мостового крана працівники повинні розміщуватись у кабіні крана або на настилі мосту.

Не дозволяється пересування помосту і візка, коли люди перебувають на візку.

XVII. РОБОТА ВІДРЯДЖЕНИХ ПРАЦІВНИКІВ

17.1. До відряджених працівників належать працівники, які направляються для виконання робіт у діючих електроустановках інших підприємств і не перебувають в їхніх штатах, а також працівники одного і того самого підприємства, які направляються для роботи в діючих електроустановках з одного цеху (структурного підрозділу) в інший.

17.2. Допуск до робіт в електроустановках відряджених працівників здійснюється відповідно до цих Вимог. Відряджені працівники повинні мати посвідчення встановленої форми про перевірку знань цих Вимог і присвоєння групи.

17.3. Підприємство, що відряджає працівників, повинно в письмовій формі надати списки працівників, яким надані права згідно додатку 5 до цих Вимог, з зазначенням груп, професій та проходження медичного огляду, а також перелік кранів, підйомників, машин та механізмів, які будуть задіяні під час виконання робіт.

17.4. Відряджені працівники після прибуття на місце відрядження повинні пройти вступний і первинний інструктажі з урахуванням особливостей електроустановок, у яких їм треба буде працювати. Працівники, на яких покладається обов'язок видавати наряди (розпорядження), готувати робочі місця, бути допускателями, керівниками робіт і наглядачами, інструктуються також за схемами цих електроустановок. Зміст інструктажу визначає працівник, який проводить інструктаж, залежно від характеру і складності роботи, схеми та особливостей електроустановки.

17.5. Вступний інструктаж з охорони праці відряджених працівників повинні проводити працівники підприємства, яким надано право проведення цих інструктажів.

Первинний інструктаж з охорони праці відряджених працівників повинен проводити працівник з групою V зі складу керівників чи спеціалістів, або працівник з групою IV зі складу оперативних або оперативно-виробничих працівників експлуатаційного підприємства, в який направлені відряджені працівники.

17.6. Надання відрядженим працівникам права підготовлювати робочі місця, допускати до роботи, працювати в діючій електроустановці керівниками робіт, наглядачами і членами бригади повинно бути оформлене керівництвом експлуатаційного підприємства резолюцією на листі підприємства, що відрядило працівників, або письмовою вказівкою. Надання права видавати наряди і віддавати розпорядження необхідно оформити наказом або розпорядженням керівництва експлуатаційного підприємства.

17.7. Підприємство, що відряджає працівників, відповідає за відповідність відряджених працівників наданим їм групам і наданим правам, а також за дотримання працівниками цих Вимог.

17.8. Підприємство, в електроустановках якого працюють відряджені працівники, відповідає за виконання заходів безпеки, які забезпечують захист тих, хто працює, від ураження електричним струмом робочої і наведеної напруги.

17.9. Підприємство, електроустановки якого постійно обслуговують, ремонтують працівники окремих ділянок спеціалізованих ремонтних організацій, може надавати працівникам цих ділянок права оперативно-виробничих працівників.

XVIII. РОБОТА ПРАЦІВНИКІВ БМО

18.1. Допуск працівників БМО до робіт у діючих електроустановках

18.1.1. Для проведення будівельно-монтажних робіт у діючих електроустановках БМО повинна отримати від експлуатаційного підприємства письмовий дозвіл.

18.1.2. У дозволі на проведення робіт у діючих електроустановках повинні бути зазначені:

ділянка діючої електроустановки, де будуть виконувати роботи (РУ, лінія, коло, опори);

терміни виконання робіт (початок та закінчення);

відповідальний працівник експлуатаційного підприємства, якого належить повідомити про закінчення робіт; наявність небезпечних і шкідливих факторів (розташовані поблизу діючі лінії електропередавання, електричне поле, наведена напруга), якщо вони мають місце.

18.1.3. У разі виділення для БМО спеціальної обгородженої зони робіт слід оформляти акт-допуск відповідно до додатку 15 цих Вимог. В акті-допуску необхідно зазначити:

вид огороження зони робіт;
місця входу (виходу) і в'їзду (виїзду) до цієї зони;
наявність небезпечних і шкідливих факторів.

18.1.4. Перед початком виконання робіт БМО повинна подати експлуатаційному підприємству список працівників, які мають право видавати наряди, бути керівниками робіт, членами бригади, відповідальними керівниками та відповідальними виконавцями робіт, а також перелік кранів, підйомників, машин та механізмів, які будуть задіяні під час виконання робіт. У списку необхідно зазначити посаду (професію), прізвище, ім'я та групу.

18.1.5. БМО відповідає за відповідність своїх працівників присвоєним їм правам та групам та придатності за станом здоров'я виконувати відповідні роботи в електроустановках (медогляд), за дотримання умов та термінів проведення робіт, за виконання працівниками БМО заходів безпеки під час проведення робіт та вказівок допускателя, отриманих під час інструктажу.

18.1.6. Після прибуття на експлуатаційне підприємство працівники БМО повинні пройти вступний та первинний інструктаж з урахуванням особливостей тих ділянок електроустановки, на яких їм треба буде працювати, а працівники, які мають право видавати наряди, відповідальні керівники робіт і відповідальні виконавці робіт – за їхніми схемами.

Проведення інструктажів реєструються у відповідних журналах реєстрації інструктажів на експлуатаційному підприємстві.

18.1.7. Допуск до робіт в діючих електроустановках працівників БМО здійснюється відповідно до цих Вимог.

18.1.8. Відповідальний керівник або відповідальний виконавець робіт БМО в разі первинного допуску повинен мати два примірники виданого йому наряду. Після оформлення допуску в обох примірниках наряду один з них залишається у допускателя для передавання його відповідальному працівнику, якому працівник БМО, що допускається, повинен повідомити про повне закінчення робіт.

18.1.9. Повідомлення про повне закінчення робіт БМО може бути передано у вигляді письмового повідомлення, врученого особисто або надісланого нарочним, а також засобами зв'язку.

У повідомленні необхідно вказати, що роботу за нарядом повністю закінчено, бригаду (бригади) з ділянки робіт виведено, робочі місця перевірено (матеріали, інструменти, пристрої та ін. прибрано; установлені працівниками БМО заземлення, огороження, знаки та/або плакати безпеки знято).

18.1.10. Після отримання повідомлення про повне закінчення робіт

експлуатаційне підприємство може зняти встановлені допускатчем заземлення, огорожі, плакати та/або знаки безпеки та включити електроустановку.

18.1.11. Експлуатаційне підприємство відповідає за запобігання можливості подавання робочої напруги на ділянки, куди допущені для роботи працівники БМО.

18.1.12. Експлуатаційному підприємству дозволяється проводити перевірки дотримання вимог охорони праці працівниками БМО під час виконання робіт в електроустановках, до яких їх було допущено, та при виявленні порушень оформляти Акт про порушення.

18.1.13. Вжиття заходів до БМО, які допустили порушення вимог охорони праці на робочому місці в електроустановках, регулюється договірними відносинами між експлуатаційним підприємством та БМО.

18.2. Допуск БМО до робіт в електроустановках електростанцій і підстанцій

18.2.1. Зона робіт, виділена для БМО, повинна мати суцільне або сітчасте огороження, яке запобігає проникненню працівників до діючої частини електроустановки.

18.2.2. Шляхи проходу та проїзду працівників, машин і механізмів БМО до виділеної цій організації обгородженої зони не повинні перетинати територію або приміщення діючої частини електроустановки.

У тому разі, коли шлях прямування працівників БМО до виділеної зони проходить територією або приміщеннями діючого РУ, допуск до цієї зони (прохід людей, проїзд машин та механізмів) здійснює представник експлуатаційного підприємства, що має право на одноосібний огляд РУ, або оперативний працівник, що обслуговує цю електроустановку, який повинен довести працівників БМО до входу або в'їзду до зони робіт.

18.2.3. Якщо виділена для БМО зона не обгороджена, роботи в ній слід проводити під наглядом представника експлуатаційного підприємства – наглядача з групою ІІІ за нарядом-допуском для робіт в електроустановках, що видається експлуатаційним підприємством. Щоденний допуск до робіт у цьому разі здійснюють оперативні або оперативно-виробничі працівники експлуатаційної організації. У разі призначення наглядача, що наглядає за працівниками БМО, які не мають права самостійно працювати в електроустановках, у склад бригади можуть входити працівники незалежно від груп.

18.2.4. Наглядач відповідає за відповідність підготовленого робочого місця

вимогам наряду, за безпеку членів бригади від ураження електричним струмом електроустановки, а також, нарівні з відповідальним виконавцем робіт БМО відповідає за збереження тимчасових огорожень, попереджувальних плакатів і за дотримання членами бригади безпечної відстані до струмовідних частин електроустановки, що перебувають під напругою.

18.3. Допуск БМО до робіт в охоронній зоні ЛЕП

18.3.1. До робіт в охоронній зоні ЛЕП, що перебуває під напругою, а також у прогоні перетинання з діючою ПЛ, допускатч зі складу працівників експлуатаційного підприємства повинен допустити відповідального виконавця робіт кожної бригади БМО. До інших видів робіт в охоронній зоні відключеної лінії електропередавання допускачу дозволяється допускати відповідального керівника робіт БМО, який повинен допускати решту працівників.

18.3.2. На ПЛ у разі допуску відповідальних виконавців робіт допускатч повинен установити переносні заземлення на ділянці роботи в залежності від характеру робіт.

18.3.3. На ПЛ установлювати і знімати заземлення на ділянці робіт БМО допускатч зі складу працівників експлуатаційного підприємства повинен за нарядом. На знімання заземлень слід видавати окремий наряд, який не містить доручення на їх установлення. У цьому разі членом бригади може бути працівник із групою III зі складу працівників БМО.

18.3.4. Під час підготовки робочого місця на багатоколовій ПЛ допускатч зі складу працівників експлуатаційного підприємства повинен установити прапорці відповідно до пункту 10.5.5 розділу X цих Вимог на тих самих опорах, на яких він установлює заземлення. Прапорці слід знімати одночасно зі зніманням заземлень.

18.3.5. Перед початком виконання земляних робіт в охоронній зоні КЛ під наглядом працівників, які експлуатують КЛ, слід зробити контрольне розкривання ґрунту (шурф) для уточнення розташування та глибини прокладання кабелів, а також встановити тимчасове огороження, яке визначає зону роботи землерийних машин.

18.3.6. У разі виявлення під час земляних робіт кабелю, не зазначеного в документації на виконання робіт, необхідно припинити роботу і повідомити про це підприємству, яке видало дозвіл на виконання робіт.

18.3.7. Виконання земляних робіт в охоронній зоні КЛ в аварійних випадках можуть дозволити оперативні працівники експлуатаційного підприємства, які мають право видавати дозвіл на підготовку робочих міст та

на допуск. У цьому разі земляні роботи слід виконувати під наглядом представника експлуатаційного підприємства.

XIX. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ЕКСПЛУАТАЦІЇ, ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ ПЕРЕСУВНИХ ТА СТАЦІОНАРНИХ ГЕНЕРАТОРІВ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

19.1. Вимоги безпеки під час роботи з автономними стаціонарними і пересувними джерелами електричної енергії

19.1.1. Вимоги цього розділу поширюються на автономні стаціонарні і пересувні джерела електричної енергії, такі як дизельні, бензинові та газові електростанції одиничною потужністю до 1000 кВт (далі - електрогенератори), що використовуються як основні або резервні джерела живлення струмоприймачів споживачів, але не працюють паралельно з електромережею електропередавальної організації.

19.1.2. Схеми підключення електрогенераторів до електромережі повинні унеможлилювати подачу напруги в електромережу 0,4 кВ електропередавальної організації.

19.1.3. Працівники, які експлуатують або обслуговують електрогенератори, повинні мати групу II. Працівники, яким надано право самостійного приєднання/від'єднання електрогенератора до/від електромереж, повинні мати групу III.

19.1.4. Підключення електрогенераторів до електромережі споживача вручну допускається тільки за наявності блокувань між комутаційними апаратами, що унеможлилюють одночасну подачу напруги в мережу споживача і в мережу електропередавальної організації.

19.1.5. Основні джерела небезпек, що можуть діяти на працівників під час експлуатації електрогенератора:

- прискорення або уповільнення;
- загострені частини;
- зближення рухомих частин з нерухомими;
- різючі частини;
- висота від поверхні;
- високий тиск рідини;
- кінетична енергія;
- переміщення машини;
- рухомі елементи;
- обертові елементи;
- нерівна або слизька поверхня;

гострі кути;
електромагнітні збурення;
електростатична електрика;
струмопровідні частини;
наближення людей до струмопровідних частин під високою напругою;
частини, які стали провідними в результаті несправності;
коротке замикання;
теплове випромінювання;
предмети або матеріали з екстримально високою або низькою температурою;
випромінювання з джерел тепла;
вібрація обладнання;
аерозолі;
легкозайmistі матеріали;
вибухові речовини;
рідини;
випари;
складний доступ;
неадекватна конструкція або розташування пристроїв візуальної індикації;
неадекватна конструкція, розташування або ідентифікація пристроїв ручного управління;
недостатнє місцеве освітлення;
пил та імла;
блискавка;
вологість;
забруднення;
атмосферні опади;
температура;
вода;
вітер.

19.1.6. Електрогенератори повинні експлуатуватись відповідно до інструкції з експлуатації підприємства-виробника.

19.2. Вимоги безпеки перед початком роботи

19.2.1. Перед початком роботи необхідно перевірити справність інструментів та пристроїв, при виявленні порушень конструкції необхідно негайно повідомити про це керівника робіт і без його вказівок до роботи не приступати.

19.2.2. Перед початком роботи працівник повинен:
надіти засоби індивідуального захисту (спецодяг, спецвзуття окуляри, рукавиці тощо). Одяг не повинен мати звисаючих кінців, а також забрудненим

паливно-мастильними матеріалами;

отримати інструктаж у керівника підрозділу по проведенню необхідних видів робіт та умов їх проведення;

перевірити наявність надійних огорож всіх елементів електроапаратури пульта управління, наявність і справність огорожень обертових частин електрогенераторів;

перевірити заземлення електрогенераторів, правильність і надійність кріплення електричних проводів і цілісність їх ізоляції, відповідність плавких вставок номінальної потужності генератора, затягування болтових з'єднань, надійність кріплення двигуна і генератора електростанції, заправку систем живлення, змащення й охолодження;

приготувати до роботи необхідний інструмент і прилади;

прибрати прилади і інструменти, які не використовуються під час виконання даної роботи.

19.2.3. Пересувний електрогенератор необхідно встановлювати на сухій і рівній, очищеній від сміття та паливно-мастильних матеріалів площадці. Не допускається встановлювати пересувний електрогенератор на болотистому ґрунті або в місцях скупчення дощових вод.

19.2.4. Встановлювати пересувний електрогенератор необхідно так, щоб радіатор був обернений назустріч природному потоку повітря.

19.2.5. Стаціонарний електрогенератор повинен бути встановлений відповідно до проекту у спеціалізованому приміщенні, що обладнано засобами пожежогашіння та вентиляції, та відповідає таким умовам:

об'єм приміщення повинен бути не менше 20-кратного об'єму електрогенератора;

щоб уникнути виникнення резонансних коливань, здатних викликати аварію, фундамент або інші опорні пристрої, на яких встановлюється електрогенератор, не повинні бути зв'язані зі стінами будинку або фундаментами інших механізмів.

19.2.6. У разі живлення стаціонарних електроприймачів від пересувних та стаціонарних електрогенераторів, заходи безпеки повинні відповідати захисним заходам, вжитим у мережах стаціонарних електроприймачів.

19.2.7. У разі живлення електроприймачів пересувних установок від пересувних електрогенераторів з глухо заземленою нейтраллю, необхідно виконувати такі заходи безпеки: занулення, занулення в поєднанні з повторним заземленням, захисне відключення або занулення в поєднанні з захисним відключенням.

19.2.8. Штучні заземлювачі не повинні бути пофарбовані.

19.2.9. У разі живлення електроприймачів пересувних установок від пересувних електрогенераторів із ізольованою нейтраллю, як захід безпеки, слід виконувати захисне заземлення в поєднанні з металевим зв'язком корпусів установки і електрогенераторів, або з захисним відключенням. При цьому опір заземлюючого пристрою не повинен перевищувати 10 Ом.

19.2.10. На розподільному щиті стаціонарного електрогенератора повинен бути надпис: “Обережно! Електрична напруга!”, а також зазначена напруга та найменування всіх фідерів.

19.2.11. Під час виконання ремонтних робіт на лініях необхідно вивішувати на щиті управління, що відключає електрогенератор, плакати з написом: “Не включати – роботи на лінії”, а також робити відповідний запис в оперативному журналі.

19.2.12. Під час виконання робіт в темну пору доби електрогенератор повинен бути добре освітлений (не менше 50 лк).

19.2.13. Перед пуском електрогенератора працівник повинен:
перевірити надійність кріплення і шплінтування зчленувань двигуна, генератора і розподільного щита, а також включити головний рубильник;
перевірити рівень мастила в картері двигуна, охолоджувальної рідини в радіаторі, палива в баку та в бачку пускового двигуна (якщо це передбачено конструкцією). Рівень мастила і пального слід визначати тільки щупом або мірною лінійкою. Випадковими предметами замірювати рівень палива і мастила не допускається;
перевірити справність заземлення основних металевих частин (розподільних щитів, кабельних муфт тощо).

19.2.14. Захисні кришки, ковпаки повинні бути надіті і щільно закріплені.

19.2.15. Перед пуском електрогенератора працівник повинен перевірити центрування двигуна і генератора відповідно до інструкції з експлуатації станції.

19.2.16. Якщо під час запуску двигуна працівник виявив сторонній стук або шум, він повинен негайно зупинити двигун для з'ясування причин і усунення дефекту.

19.2.17. Якщо протягом першої хвилини роботи двигуна манометр не покаже тиску мастила 2–3 бара, працівник повинен:
негайно зупинити двигун;
перевірити систему змащення;

виявити і усунути несправність.

19.2.18. У разі виявлення запаху горілого або диму, необхідно припинити роботу.

19.3. Вимоги безпеки під час виконання роботи

19.3.1. Під час роботи електрогенератора не допускається:
проводити прибирання поблизу електрогенератора без захисних огорожень;

експлуатувати несправне обладнання;

ремонтувати обладнання без виконання технічних заходів, що перешкоджають його помилковому включення в роботу;

розігрівати двигун відкритим вогнем;

палити біля електрогенератора;

робота двигуна без охолоджувальної рідини або з недостатньою її кількістю;

доливати холодну охолоджувальну рідину в радіатор перегрітого двигуна, а також залишати двигун на тривалий термін заправленим водою при температурі нижче 0°C;

залишати електрогенератор з працюючим двигуном без нагляду;

торкатись рухомих частин механізмів, оголених електропроводів і струмонесучих частин електрообладнання, що перебуває під напругою;

регулювати, змащувати і ремонтувати двигун або генератор на ходу;

вимикати і вмикати рубильник без засобів індивідуального захисту (діелектричних рукавиць, гумових калош і гумових килимів);

приєднувати, від'єднувати і ремонтувати кабель під напругою незалежно від обсягу робіт;

кріпити контакти, чистити рубильники та обмотку генератора;

знімати і надівати ремені вентилятора;

працювати з несправними приладами щита управління;

знаходження в зоні роботи сторонніх осіб і тварин;

передавати електрогенератор іншим працівникам, які не мають права нею користуватися;

застосовувати пошкоджений інструмент;

використовувати електрогенератор не за призначенням.

19.3.2. Під час огляду електрогенератора дозволяється користуватись переносними ручними електричними світильниками в приміщеннях з підвищеною небезпекою і в особливо небезпечних приміщеннях, що живляться від мережі напругою до 42 В, а за особливо несприятливих умов, коли загроза ураження електричним струмом посилюється через тісноту, незручність виконання роботи, можливість торкання працівника до металевих заземлених елементів, - напругою до 12 В.

19.3.3. Пально-мастильні матеріали, які пролились на підлогу, слід негайно витерти. Обтиральні матеріали, просочені пальним і мастилом, слід зберігати в металевому ящику з кришкою.

19.3.4. Наповнення пальним витратного бака електрогенератора повинно проводитися при денному освітленні або при застосуванні ламп безпечної конструкції перед початком роботи двигуна або після його зупинки і охолодження. Заправляти електрогенератор паливом, мастилом і охолоджувальною рідиною необхідно при повній зупинці двигуна.

19.3.5. У разі, якщо під час заправки на частини електрогенератора потрапили паливо, мастило чи охолоджувальна рідина, необхідно після заправки насухо витерти ці місця. Не допускається підтікання палива і мастила.

19.3.6. Обладнання електрогенератора, кабелі, муфти необхідно захищати від вологи і не допускати попадання на електроарматуру снігу, води, пилу.

19.3.7. Під час роботи електрогенератора працівник повинен стежити:
за роботою автоматичного регулятора числа обертів двигуна;
за показами приладів на щиті управління;
за тиском і температурою мастила в масляній системі двигуна;
за температурою охолоджувальної рідини;
за з'єднанням паливопроводу і не допускати витікання пального.

19.3.8. Температура генератора і підшипників редуктора не повинна перевищувати 80°C, якщо інше не передбачено інструкцією з експлуатації підприємства-виробника.

19.3.9. Під час роботи генератора не можна допускати іскріння щіток. Напруга на генераторі повинна бути не нижче номінальної.

19.3.10. Плавкі запобіжні вставки дозволяється замінювати тільки при виключеному головному рубильнику на розподільному щиті з використанням діелектричних засобів захисту.

19.3.11. Перевірка стану електрогенератора, його ремонт і обслуговування здійснюються при вимкненому двигуні.

19.3.12. У електрогенераторів та щитів автоматики повинні бути простелені діелектричні килимки. Площа килимків повинна бути така, щоб обслуговуючий персонал під час роботи з обладнанням перебував на килимку.

19.3.13. Технічне обслуговування електрогенераторів повинно

здійснюватися відповідно до інструкції з експлуатації підприємства-виробника.

19.3.14. Необхідно уникати роботи електрогенератора без навантаження, або з незначним навантаженням (до 30%) за винятком коротких діагностичних циклів, таких як перевірка належного холостого ходу. Тривалість роботи без навантаження не повинна перевищувати 15 хвилин.

19.3.15. Наслідки роботи з низьким навантаженням або без навантаження можуть включати:

- низький тиск у циліндрах;
- низька температура двигуна;
- утворення смол (лакування);
- підвищене споживання мастила;
- підвищене виділення продуктів згоряння;
- підвищений тиск у картері двигуна.

19.4. Вимоги безпеки після закінчення роботи

19.4.1. Після закінченні робіт працівник повинен:

змастити частини агрегатів електрогенератора відповідно до вимог інструкції з експлуатації підприємства-виробника;

виключити розподільні рубильники споживачів, а потім головний рубильник споживачів;

очистити й обтерти агрегати електрогенератора вологою ганчіркою, а розподільні щити і прилади – чистою і сухою;

перевірити рівень мастила в картері двигуна;

прибрати інструмент і пристрої у відведене для зберігання місце;

про всі несправності, помічені під час роботи електрогенератора, зробити запис у відповідному журналі і доповісти своєму керівникові.

19.4.2. У разі тривалої зупинки двигуна в зимовий період, необхідно злити охолоджувальну рідину (воду) і мастило з системи та баків. Крани на радіаторі і двигуні залишити відкритими.

19.5. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях

19.5.1. Причинами виникнення аварійної ситуації та/або нещасного випадку під час виконання робіт з експлуатації або ремонту електрогенераторів можуть бути:

отруєння парами паливно-мастильних матеріалів;

ураження електричним струмом;

опіки в наслідок спалаху паливно-мастильних матеріалів;

забиття, переломи та розтrocення кісток внаслідок попадання кінцівок або спецодягу у рухомі частини електрогенератора.

19.5.2. У разі виникнення несправності електрогенератора необхідно припинити роботу і відключити його. Про несправності повідомити керівника.

19.5.3. При виникненні аварійної ситуації необхідно:
негайно припинити роботу;
вжити заходів щодо евакуації працівників з зони виникнення аварійної ситуації;
огородити небезпечну зону;
не допускати до неї сторонніх осіб;
повідомити керівника робіт;
негайно розпочати надання домедичної допомоги постраждалим внаслідок аварії.

19.5.4. Перед гасінням вузлів та агрегатів електрогенератора, що знаходяться під напругою, необхідно їх знеструмити.

19.5.5. Не допускається гасити паливно-мастильні матеріали водою.

Директор департаменту
праці та зайнятості

Роман ПОКЛОНСЬКИЙ

Додаток 1
До Вимог щодо безпеки під час
експлуатації електроустановок
(пункт 4.5.)

Групи працівників, які обслуговують електроустановки

Мінімальний стаж роботи в електроустановках, необхідний для отримання чергової групи, наведено в таблиці 1 цього додатка.

Мінімальні вимоги для отримання групи є такими:

1. Для отримання групи I достатньо пройти інструктаж з електробезпеки з оформленням в журналі інструктажу.

Видавати посвідчення працівникам з групою I не вимагається.

2. Працівникам віком молодше 18 років не дозволяється присвоювати групу вище II.

3 Для отримання чергової групи необхідно мати мінімальний стаж роботи в електроустановках з попередньою групою, зазначений в таблиці 1 цього додатка.

4. Для отримання груп II – V працівники повинні:

мати чітке уявлення про небезпеку, пов'язану з роботою в електроустановках;

знати та вміти застосовувати на практиці ці Вимоги та інші вимоги безпеки в обов'язі, що відноситься до роботи, яка виконується;

знати будову і принцип дії електроустановок;

вміти надавати домедичну допомогу потерпілим у разі нещасних випадків.

Додатково для отримання груп III, IV і V необхідно знати компоновку електроустановок та вміти організувати безпечне проведення робіт. Для отримання групи V необхідно також чітко розуміти, чим спричинені вимоги конкретних пунктів цих Вимог.

Для отримання II - V груп вимагається пройти спеціальне навчання стосовно посади, яку займає працівник.

5. Присвоєння III, IV і V груп електротехнологічним працівникам проводиться в виключних випадках у разі обслуговування спеціального технологічного обладнання напругою понад 1000 В (електротранспорт, електрометалургія, гірниче електрообладнання тощо).

Мінімальний стаж роботи в електроустановках, необхідний для отримання чергової групи з електробезпеки

Категорія працівників	Мінімальний стаж роботи в електроустановках з попередньою групою для отримання чергової групи (місяців)				
	Групи				
	I	II	III	IV	V
1. Не електротехнічні працівники, залучені до роботи в електроустановках (будівельники, прибиральники, водії автомобілів, машиністи вантажопідіймальних машин, механізмів та інші)	Не нормується	2	6	Не передбачено	Не передбачено
2. Керівники, спеціалісти, оперативні, оперативно-виробничі і виробничі працівники:					
2.1. З вищою освітою за спеціальностями галузі знань Електрична інженерія : 141 Електроенергетика, електротехніка електромеханіка 142 Енергетичне машинобудування 143 Атомна енергетика 144 Теплоенергетика 145 Гіроенергетика Освітні рівні - бакалавр, магістр	-"-	1	2	3	6

Продовження додатка 1

2.2. Зі спеціалізованою професійною (професійно-технічною) освітою;	-"-	1	2	3	12
2.3. Без спеціальної освіти.	-"-	1	2	12	24
3. Практиканти:					
3.1. Вищих закладів освіти	-"-	1	Не передбачено	Не передбачено	Не передбачено
3.2. Професійно-технічних навчальних закладів освіти	-"-	1	Не передбачено	Не передбачено	Не передбачено
4. Електротехнологічні працівники	-"-	2	Пункт 5 додатку 1 цих Вимог	Пункт 5 додатку 1 цих Вимог	Пункт 5 додатку 1 цих Вимог

Додаток 2
До Вимог щодо безпеки під час
експлуатації електроустановок
(пункт 4.5.)

**Додаток до посвідчення про перевірку знань з питань охорони праці
щодо специфіки електроенергетичної галузі і особливості виконання
робіт в електроустановках**

**Результати перевірки знань з охорони праці
(Вимога, інструкції з охорони праці)**

Дата перевірки	Причина перевірки	Кваліфікаційна група з електробезпеки	Рішення комісії (знає, не знає)	Підпис голови комісії
1	2	3	4	5

**Результати перевірки знань вимог НПАОП
при виконанні спеціальних видів робіт**

Дата перевірки	Найменування спеціальних видів робіт	Рішення комісії (знає, не знає)	Підпис голови комісії
1	2	3	4

Результати медичного огляду

Дата проведення медогляду	Висновок медичної комісії	Підпис відповідальної особи за організацію медогляду
1	2	3

Вказівки щодо заповнення сторінок Додатку до посвідчення

1. Забороняється заповняти Додаток до посвідчення олівцем і виправляти текст.
2. Група зазначається римськими цифрами. Наприклад: *I, II, III, IV, V*.
3. При заповненні розділу «Результати медичного огляду» в графі «висновок лікаря» записується – *По професії (посаді) до роботи придатний до (дата)*.

Якщо працівник звільнений від проходження медичного огляду, то робиться такий запис – *По посаді (професії) від проходження медичного огляду звільнений*.

4. При заповненні розділу «Результати проходження спеціальної підготовки» в графі «Висновки за результатами навчання» записується – *Рівень підготовленості відповідає кваліфікаційним вимогам*.
-

Додаток 3
До Вимог щодо безпеки під час
експлуатації електроустановок
(пункт 5.1.5.)

**Допустима відстань до струмовідних частин, що перебувають під
напругою**

Напруга, кВ	*Відстань від людини у будь-якому можливому її положенні та інструментів і пристосувань, що використовується нею, м	*Відстань від механізмів та вантажопідіймальних машин у робочому та транспортному положеннях, від стропів, вантажо-захватних пристосувань та вантажів, м
1	2	3
До 1: На ПЛ	- 0,6	- 1,0
у решті електроустановок	Не нормується (без дотику)	1,0
6, 10, 20, 35	0,6	1,0
60, 110	1,0	1,5
154	1,5	2,0
220	2,0	2,5
330	2,5	3,5
400, 500	3,5	4,5
750	5,0	6,0
800 постійного струму	3,5	4,5

*За винятком робіт під напругою, де відстань визначається технологічною картою, розробленою та затвердженою технічним керівником підприємства.

Додаток 4
До Вимог щодо безпеки під час
експлуатації електроустановок
(пункт 5.2.1.)

**Форма наряду-допуску (наряду) для виконання робіт в
електроустановках і вказівки щодо його заповнення**

Лицьова сторона наряду

Підприємство _____

Підрозділ _____

Наряд-допуск (наряд) №
(для виконання робіт в електроустановках)

Керівнику робіт (наглядачу)

(прізвище та ініціали (ініціал власного імені), група)

допускачу:

(прізвище та ініціали (ініціал власного імені), група)

з членами бригади

(прізвище та ініціали (ініціал власного імені), група)

доручається:

Роботу почати дата _____ год. _____ хв. _____

Роботу закінчити дата _____ год. _____ хв. _____

Таблиця 1 - Заходи щодо підготовки робочих місць

Назва електроустановок, в яких треба провести відключення і встановити заземлення	Що повинно бути відключено і де заземлено
1	2

Окремі вказівки:

Наряд видав дата _____ год. _____ хв. _____

Продовження додатка 4

Підпис _____ Прізвище, ініціали (ініціал власного імені) _____

Наряд продовжив до: дата _____ год. _____ хв. _____

Підпис _____ Прізвище, ініціали (ініціал власного імені) _____
дата _____

Таблиця 2 - Дозвіл на підготовку робочих місць і на допуск

Дозвіл на підготовку робочих місць і на допуск до роботи видав (посада, прізвище, підпис)	Дата, час	Підпис працівника, який отримав дозвіл на підготовку робочих місць і на допуск
1	2	3

Робочі місця підготовлені. Під напругою залишились:

Допускач

_____ (підпис)

Керівник робіт (наглядач)

_____ (підпис)

Зворотна сторона наряду

Таблиця 3 - Інструктаж членів бригади (цільовий) у разі первинного допуску

Члени бригади (прізвище, ініціали (ініціал власного імені))	Підписи членів бригади, які пройшли інструктаж
1	2

Підписи працівників, які провели інструктаж:

Допускач _____

Керівник робіт (наглядач) _____

Таблиця 4 - Щоденний допуск до роботи та її закінчення

Бригада проінструктована і допущена на робоче місце				Робота закінчена, бригада виведена		
Найменування робочого місця	Дата, час	Підпис		Дата, час	Заземлення, встановлені бригадою, зняті, повідомлено (кому)	Підпис керівника робіт (наглядача)
		допускач	керівник робіт (наглядача)			
1	2	3	4	5	6	7

Таблиця 5 - Зміни в складі бригади

Працівник, введений до складу бригади (прізвище, ініціали (ініціал власного імені), група)	Працівник, виведений зі складу бригади(прізвище, ініціали (ініціал власного імені), група)	Дата, час	Дозволив (підпис)
1	2	3	4

Робота повністю закінчена, бригада виведена, повідомлено (кому)

_____ (посада)

_____ (прізвище, ініціали (ініціал власного імені))

Дата _____ год. _____ хв. _____

Керівник робіт (наглядач)

_____ (підпис)

Вказівки щодо заповнення наряду-допуску для виконання робіт в електроустановках

1. Записи в наряді-допуску повинні бути розбірливими і виконаними чорнилом, кульковою ручкою або з використанням технічних засобів друкування. Забороняється заповняти бланк наряду-допуску олівцем і виправляти текст.

2. Систему нумерації нарядів-допусків визначає керівництво підприємства.

3. Для зазначення дати цифровим способом число і місяць проставляються двома парами цифр, розділеними крапкою; рік – чотирма цифрами. Наприклад: 02.11.2021.

4. Прізвища осіб, зазначених в наряді, пишуть в називному відмінку; записують їх ініціали (ініціал власного імені) і групу.

5. Диспетчерські найменування електрообладнання дозволяється записувати в скороченій формі, що прийнята на підприємстві і яка відповідає стандартам. Наприклад: ЕВ-110 Т-2 (елегазовий вимикач трансформатора Т-2), Тр-р 21Т (трансформатор 21Т).

6. Якщо не вистачає рядків в таблицях або тексті наряду, дозволяється прикласти до нього додатковий бланк наряду під тим самим номером за підписом працівника, який видає наряд для продовження записів. У цьому разі в останніх рядках таблиць або в кінці рядка основного бланку слід записати: «Див. додатковий бланк», а додатковому бланку надають номер основного наряду і роблять помітку «додатковий».

Лицьова сторона наряду:

7. У рядку «Підрозділ» зазначається той структурний підрозділ підприємства (цех, служба, район, дільниця), в електроустановках якого треба буде працювати.

8. У рядку «Допускачу» зазначається прізвище допускача зі складу оперативних або оперативно-виробничих працівників, або керівника робіт, який суміщає обов'язки допускача.

Для електроустановок, де допускачем є черговий, в рядку записується «Черговому» без зазначення прізвища.

9. У рядках «З членами бригади» зазначаються члени бригади та їхні групи.

Для виконання робіт із застосуванням автомобілів, вантажопідіймальних машин, підйомників і механізмів зазначається, хто з членів бригади є водієм, машиністом, стропальником, особою, що виконує роботи з робочої платформи підйомників чи колисок, а також тип машини чи механізму, на якому він працює. Наприклад: Петренко К.В. (Петренко К.), гр. II, водій ТВ-26; Крилов А.С. (Крилов А.), гр. II, машиніст АК-51; Костюк М.В. (Костюк М.), гр. II, стропальник, Брунь Д.В. (Брунь Д.), гр. III – працівник, який виконує роботи з робочої платформи підйомника.

10. У рядках «Доручається»:

для електроустановок електростанцій, підстанцій та КЛ зазначається найменування електроустановки та її приєднань, в яких треба буде працювати, зміст роботи. Наприклад: ПС Заводська, ВРУ 110 кВ, шиноз'єднувальний вимикач, заміна вводів. Для робіт, що виконуються згідно з пунктом 6.11.1 цих Вимог, допускається зазначати лише назву електроустановки та зміст роботи;

для ПЛ зазначаються найменування лінії і межа її ділянки, де треба буде працювати (номери опор, на яких або між якими, враховуючи їх, буде виконуватись робота; окремі прогони, наприклад: прогін між кінцевою опорою та порталом ВРУ та ін.), а також зміст роботи, наприклад: ПЛ 330 кВ Чайкіно-Макеєвська, опори № 120 - 150, перетягування проводів. Для багатоковолової ПЛ зазначається також найменування кола.

11. В рядках «Роботу почати» та «Роботу закінчити» зазначаються дата і час початку та закінчення роботи за даним нарядом.

12. У разі виконання робіт в електроустановках електростанцій, підстанцій та на КЛ в таблиці 1 «Заходи щодо підготовки робочих місць» зазначаються:

в графі 1 - найменування електроустановок, в яких необхідно провести операції з комутаційними апаратами і встановити заземлення;

в графі 2 - диспетчерське найменування (позначення) комутаційних апаратів, приєднань, обладнання, з якими проводяться операції, і місця (назви комірок), де слід встановлювати заземлення.

Операції відключення у вторинних колах, в пристроях РЗА, автоматики, телемеханіки, зв'язку зазначати в таблиці 1 не потрібно.

Для роботи на КЛ та ПЛ, що відключають і заземлюють в РУ працівники, які не обслуговують ці лінії (наприклад, оперативні працівники електростанцій та підстанцій), таблицю 1 слід заповнювати таким чином:

в графі 1 зазначається найменування електростанції або підстанції, на яких відключається лінія;

в графі 2, в рядку, що відповідає найменуванню електростанції або підстанції, зазначається диспетчерське найменування (позначення) лінії.

13. Для виконання робіт на ПЛ в таблиці 1 зазначаються:

в графі 1 - найменування ліній, кіл, проводів, що записані в рядку «Доручається» наряду, а також найменування інших ПЛ або кіл, які підлягають відключенню і заземленню в зв'язку з виконанням робіт на ПЛ, яка ремонтується, або на колі (наприклад, ПЛ, які перетинаються з лінією, що ремонтується, або проходять поблизу неї, інших кіл багатоковолової ПЛ та ін.);

в графі 2 для ПЛ, які відключаються і заземлюються допускатчем зі складу оперативно-виробничих працівників - найменування комутаційних апаратів в РУ та на самій ПЛ, на яких проводяться операції, і номери опор, на яких необхідно встановити заземлення. В цій самій графі слід зазначити номери опор або прогони, де керівник робіт повинен встановити заземлення на проводи та троси на робочому місці відповідно до пунктів 7.5.18-7.5.21 цих Вимог.

Якщо місця встановлення заземлень під час видавання наряду визначити неможливо або робота буде виконуватись з переставлянням заземлень, то в графі 2 зазначається «Заземлити на робочих місцях».

В графі 2 слід вказати місця, де керівник робіт повинен встановити заземлення на ПЛ, які перетинаються з тією, що ремонтується, або проходять поблизу неї. Якщо ці ПЛ експлуатуються іншим підприємством (службою), в рядку «Окремі вказівки» наряду слід вказати на необхідність перевірки заземлень, що встановлюються працівниками цього підприємства (служби).

14. До таблиці 1 слід занести ті операції з комутаційними апаратами, що потрібні для підготовки безпосередньо робочого місця. Переключення, які виконуються в процесі підготовки робочого місця, пов'язані зі змінюванням схем (наприклад, переведення приєднань з однієї системи шин на іншу, переведення живлення ділянки мережі з одного джерела живлення на інше тощо), до таблиці не заносяться.

Допускається оформлення таблиці 1 у вигляді бланка переключень із зазначенням послідовності операцій.

У тому разі, коли допускачу зі складу оперативно-виробничих працівників за нарядам доручається допуск на вже підготовлені робочі місця, в графі 2 таблиці 1 працівник, який видає наряд, записує ті відключення і заземлення, які необхідні для підготовки робочих місць, і зазначає, які з них вже виконано.

Для робіт, які не вимагають підготовки робочого місця, в графах таблиці 1 робиться запис «Не вимагається».

15. В рядках «Окремі вказівки» записуються:

прізвище працівника, відповідального за безпеку, пов'язану з технологією робіт (пункт 6.2.7 розділу VI цих Вимог);

дозвіл керівнику робіт на переведення бригади на інше робоче місце (пункт 6.7.1 розділу VI цих Вимог);

дозвіл керівнику робіт (наглядачу) на повторний допуск бригади до роботи на підготовлене робоче місце (пункт 6.8.3 розділу VI цих Вимог);

дозвіл керівнику робіт на тимчасове знімання і встановлення заземлень (пункти 6.8.4 розділу VI та 7.5.16 розділу VII цих Вимог);

додаткові заходи безпеки при виконанні робіт у зоні впливу електричного поля (пункт 8.14 розділу VIII цих Вимог);

додаткові заходи, що створюють безпечні умови виконання робіт з відкритим вогнем (встановлення огорожень, перевірка повітря в приміщенні на відсутність водню, заходи пожежної безпеки та ін.) (пункт 9.1.13 розділу IX цих Вимог);

необхідні операції із запірною арматурою, які слід узгодити з начальником зміни технологічного цеху (пункт 9.2.4 розділу IX цих Вимог);

дозвіл керівнику робіт дистанційно включати або відключати комутаційний апарат для випробування (пункт 9.3.7 розділу IX цих Вимог);

вказівка про те, що перед допуском до роботи, пов'язаної з перебуванням у середині трансформатора, слід переконатися у тому, що в баку повністю відсутній азот або інші шкідливі гази, а також виконана достатня вентиляція бака з умістом кисню у повітрі баку не менше 20 % (пункт 9.6.5 розділу IX цих Вимог);

дозвіл включати механізм струшування під час перебування людей в електрофільтрі за особливою вказівкою керівника робіт (пункт 9.9.2 розділу IX цих Вимог);

дозвіл керівнику робіт на включення і відключення комутаційної апаратури на пультах, розподільних щитах та збірках пристроїв ТАВ (пункт 9.12.8 розділу IX цих Вимог);

розрахункові рівні наведеної напруги до встановлення базового заземлення та після підготовки робочого місця (пункт 11.1.8 розділу XI цих Вимог);

вимоги щодо перевірки на загазованість перед початком робіт в підземних спорудах (пункт 12.6.5 розділу XII цих Вимог);

призначення працівника, відповідального за безпечне проведення робіт вантажопідіймальними кранами і машинами, підйомниками (пункт 16.1.1 розділу XVI цих Вимог);

вказівка про необхідність перевірки заземлення ПЛ інших підприємств (пункт 13 цього додатку).

Працівнику, який видає наряд, дозволяється вносити на свій розсуд в ці рядки й інші записи, пов'язані з роботою, що виконується.

16. Таблиця 2 заповнюється під час отримання дозволу на підготовку робочого місця і на допуск.

В графі 1 допусkach вказує посаду та прізвище працівника, який видав дозвіл на підготовку робочих місць і на допуск.

В графі 2 зазначаються дата та час видачі дозволу.

В графі 3 розписуються працівники, які отримали дозвіл на підготовку робочих місць і на допуск. Якщо підготовляють робочі місця кілька працівників або працівники різних цехів, то в графі 3 розписуються всі, хто готував робочі місця.

Якщо дозволи на підготовку робочого місця і на допуск записують неодноразово, то в графі 2 послідовно заповнюють два рядки: один - про дозвіл на підготовку робочого місця, другий - про дозвіл на допуск.

17. У разі виконання робіт в електроустановках електростанцій, підстанцій та на КЛ в рядках «Робочі місця підготовлені. Під напругою залишилися» допусkach зазначає струмовідні частини, що перебувають під напругою, приєднання, яке ремонтується, і найближчі до місця роботи струмовідні частини або обладнання сусідніх приєднань незалежно від того, відключені вони чи ні.

У разі виконання робіт на ПЛ в цих самих рядках записують струмовідні частини, вказані працівником, який видав наряд, в рядках «Окремі вказівки», а у разі необхідності – інші струмовідні частини.

Допускач і керівник робіт (наглядач) розписуються під рядками «Робочі місця підготовлені. Під напругою залишилися» тільки у разі первинного допуску.

Зворотна сторона наряду

18. Цільовий інструктаж членів бригади слід оформляти в таблиці 3 наряду тільки у разі первинного допуску та введення до складу бригади нового працівника. Про проведені інструктажі допусkach і керівник робіт (наглядач) розписуються у відповідних рядках в кінці таблиці 3.

19. В таблиці 4 слід оформляти щоденний допуск до роботи та її закінчення, а також допуск у разі переведення на інше робоче місце.

Якщо керівник робіт суміщає обов'язки допускатча, а також якщо керівнику робіт дозволено допустити бригаду до роботи у разі повторного допуску, він розписується під час допуску в графах 3 і 4.

Закінчення робіт, пов'язане із закінченням робочого дня, керівник робіт (наглядач) оформляє в графах 5 - 7. Якщо встановлені бригадою заземлення на робочому місці не знімалися у графі 6 ставиться прочерк

20. В таблиці 5 у разі введення до складу бригади або виведення зі складу бригади водія автомобіля, машиніста механізму, кранівника зазначають також тип закріпленого за ним автомобіля, механізму чи самохідного крана. В графі 4 розписується працівник, який видав дозвіл на зміну складу бригади. У разі передавання дозволу по телефону, радіо керівник робіт в графі 4 зазначає прізвище цього працівника.

21. Після повного закінчення роботи керівник робіт (наглядач) розписується в призначених для цього рядках наряду, зазначаючи час і дату оформлення.

Якщо під час оформлення в наряді повного закінчення роботи черговий чи допускатч зі складу оперативно-виробничих працівників відсутній або керівник робіт суміщує обов'язки допускатча, керівник робіт чи наглядач це оформляє тільки в своєму примірнику наряду, зазначаючи посаду і прізвище працівника, якому він повідомив про повне закінчення робіт, а також дату і час повідомлення.

Якщо під час оформлення в наряді повного закінчення робіт черговий чи допускатч зі складу оперативно-виробничих працівників присутній, то керівник робіт або наглядач оформляє це в обох примірниках наряду.

Якщо бригада не встановлювала заземлення, то слова «Заземлення, встановлені бригадою, зняті» треба викреслити.

Додаток 5
До Вимог щодо безпеки під час експлуатації електроустановок (пункт 6.1.2.)

Форма списку відповідальних осіб про надання відповідних прав на виконання робіт в діючих електроустановках

п/п	Прізвище, власне ім'я, по батькові (за наявності)	Кваліфікаційна група з електробезпеки	Посада	Електроустановки, закріплені за персоналом по їх обслуговуванню	Оперативні права			Видачі нарядів та розпоряджень	Видачі нарядів на виконання роботи краном, підйомником поблизу повітряних ліній
					Оперативного управління	Оперативних перемикачів	Оперативного обслуговування		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Видача наряду-допуску на виконання вогневих робіт	Одноособовий огляд	Керівник робіт	Допускач	Наглядач	Видача дозволу на підготовку робочих місць і допуск до роботи	Видача дозволу на підготовку робочих місць і допуск до роботи в електроустановках, що не обслуговуються оперативними або оперативно-виробничими працівниками (майстерні, гаражі тощо)	Виконання робіт в електроустановках	
							До 1000 В	Вище 1000 В
11	12	13	14	15	16	17	18	19

Керівник

_____ (підпис)

Прізвище, власне ім'я, по батькові (за наявності)

Погоджено:

Технічний керівник

_____ (підпис)

Прізвище, власне ім'я, по батькові (за наявності)

Фахівець з охорони праці _____

(підпис)

Прізвище, власне ім'я, по батькові (за наявності)

Надані права зазначаються в графах списку записом – «має», при відсутності прав – графи не заповнюються.

Додаток 6
До Вимог щодо безпеки під час
експлуатації електроустановок
(пункт 6.3.7.)

Журнал обліку робіт за нарядами і розпорядженнями

Номер розпорядження	Номер наряду	Місце і найменування роботи. Заходи безпеки	Керівник робіт або наглядач (прізвище ініціали)	Члени бригади, яка працює за розпорядженням (прізвище, ініціали)	Працівник, який дав розпорядження (прізвище, ініціали)	Допуск до роботи (підпис, дата, час)	Роботу закінчили (дата, час, підписи)
1	2	3	4	5	6	7	8

Примітки:

1. У разі великої кількості робіт за розпорядженнями запис їхніх порядкових номерів дозволяється щомісяця починати знову.
2. У разі виконання робіт за нарядом заповнюються тільки графи 2, 7, 8.
3. У графах 7 та 8 підпис ставить працівник, який дає дозвіл на допуск бригади до роботи. Дозволяється передавати дозвіл на допуск до роботи за допомогою засобів зв'язку або підтверджувати електронним підписом.
4. Кількість і порядок граф можуть бути доповнені керівництвом підприємства виходячи з місцевих умов.

Порядок обліку робіт, що виконуються за нарядами і розпорядженнями

Порядок обліку робіт за нарядами та розпорядженнями визначає керівництво підприємства.

Роботи за нарядами та розпорядженнями слід обліковувати в призначеному для цього журналі за пропонованою вище формою. Журнал обліку робіт за нарядами і розпорядженнями може вестись в електронному вигляді.

У журналі у відповідних графах реєструють первинний допуск до роботи за нарядами і повне її закінчення, допуск до роботи за розпорядженням та її закінчення (за винятком робіт за розпорядженнями, які виконуються самими оперативними працівниками або під їхнім наглядом і запис про які роблять тільки в оперативному журналі). Крім того, первинні та щоденні допуски до робіт за нарядом оформляють записом в оперативному журналі, у цьому разі зазначають тільки номер наряду і робоче місце.

Термін зберігання журналу після останнього запису становить 6 місяців.

Додаток 7
До Вимог щодо безпеки під час
експлуатації електроустановок
(пункт 7.5.1.)

Приклади встановлення заземлень в схемах електроустановок

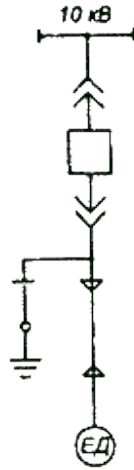


Рисунок 1. Приклад встановлення заземлень у разі виконання робіт на електродвигуні

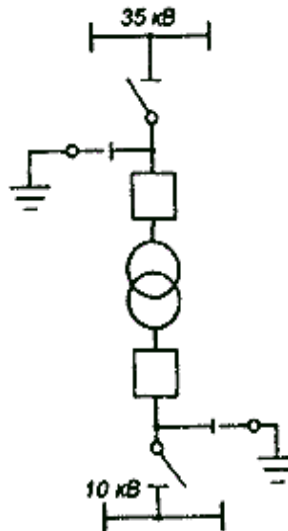


Рисунок 2. Приклад встановлення заземлень у разі виконання робіт на силовому двообмотковому трансформаторі

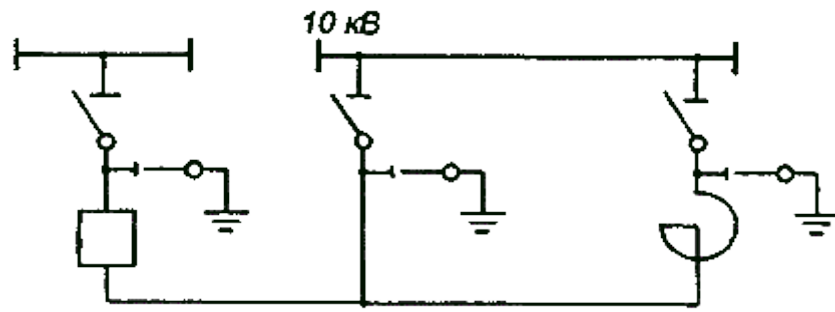


Рисунок 3. Приклад встановлення заземлень у разі виконання робіт на секційному реакторі та на його вимикачі

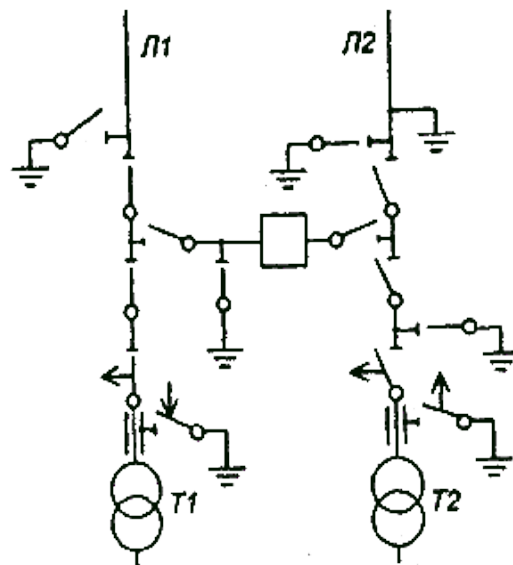


Рисунок 4. Підстанція за схемою містка.

Приклад встановлення заземлень у разі виконання робіт на лінійному роз'єднувачі трансформатора № 2 і на вимикачі перемички.

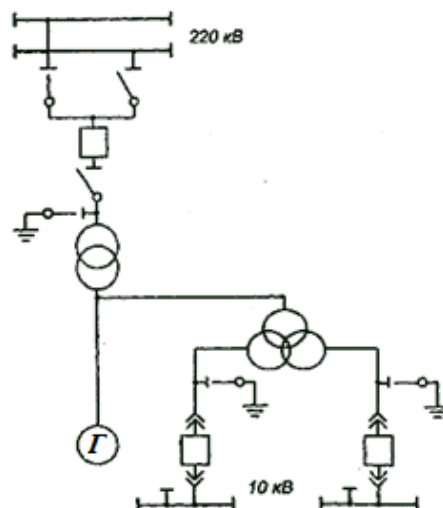
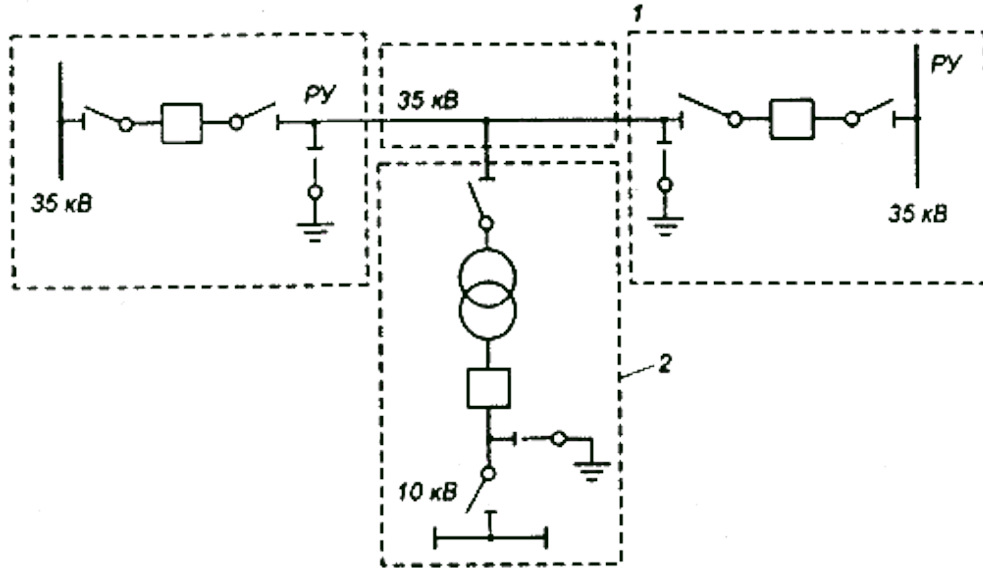


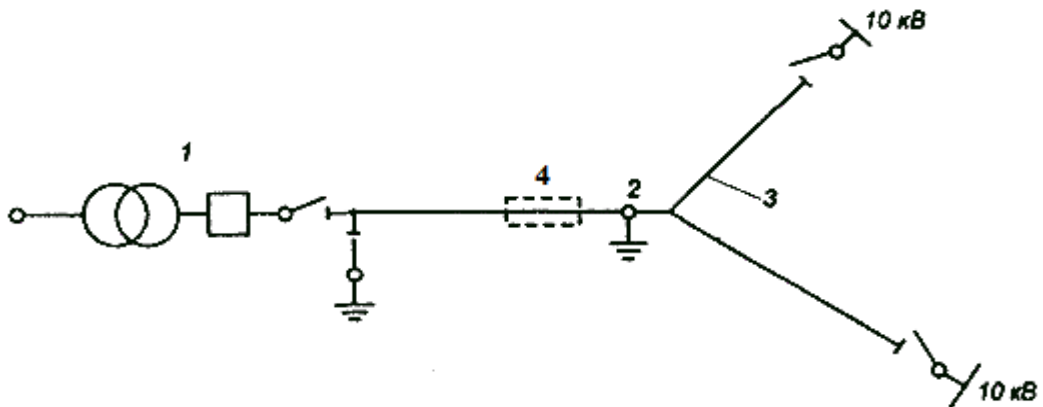
Рисунок 5. Блок генератор-трансформатор.

Приклад встановлення заземлень у разі виконання робіт на генераторі, блочному трансформаторі та на трансформаторі власних потреб.



- 1 - робоче місце (ділянка робіт);
2 - підстанція

Рисунок 6. Схема ПЛ 35-110 кВ з відгалуженням. Заземлення на робочому місці не показані.



- 1 - джерело живлення;
2 - опора;
3 - відгалуження;
4 - робоче місце (ділянка робіт).

Рисунок 7. Схема ПЛ 10 кВ з відгалуженням. Заземлення на робочому місці не показано.

Додаток 8
До Вимог щодо безпеки під час
експлуатації електроустановок
(пункт 8.3.)

Точки вимірювань напруженості електричного поля

Розташування робочого місця	Засоби захисту	Точки вимірювань
Без піднімання на обладнання та конструкцію	Без засобів захисту	На висоті 1,8 м від поверхні землі
Те саме	Засоби колективного захисту	На висоті 0,5; 1,0 та 1,8 м від поверхні землі
З підніманням на обладнання та конструкцію	Незалежно від наявності засобів захисту	На висоті 0,5; 1,0 та 1,8 м від площадки робочого місця та на відстані 0,5 м від заземлених струмовідних частин обладнання

Додаток 9
До Вимог щодо безпеки під час
експлуатації електроустановок
(пункт 9.1.17.)

Порядок продування ресиверів

Операція витиснення	Місце відбирання	Компонент, що визначається	Вміст компонента за нормою, %
Повітря вуглекислим газом	Верх ресивера	Вуглекислий газ	85
Повітря азотом	Те саме	Кисень	3,0
Вуглекислого газу воднем	Низ ресивера	Вуглекислий газ, Кисень	1,0 0,5
Азоту воднем	Те саме	Азот, Кисень	1,0 0,5
Водню вуглекислим газом	Верх ресивера	Вуглекислий газ	95
Водню азотом	Те саме	Водень	3,0
Вуглекислого газу повітрям	Низ ресивера	Вуглекислий газ	Відсутній
Азоту повітрям	Те саме	Кисень	20

Додаток 10
До Вимог щодо безпеки під час
експлуатації електроустановок
(пункт 10.6.1.)

**Допустима відстань (зближення) між проводом ПЛ
і деревом (гілками дерева)**

Напруга ПЛ, кВ	до 1	6, 10, 20, 35	110, 154	220	330	400	500	750
Відстань між проводом ПЛ і деревом (гілками дерева), м	1,0	2,0	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	8,0

Додаток 11
До Вимог щодо безпеки під час
експлуатації електроустановок
(пункт 10.10.3.)

**Форма дозволу на проведення монтажу (ремонт) технічних засобів
телекомунікацій на ПЛ, або в охоронній зоні ПЛ, ТП, ЗТП**

(назва структурного підрозділу власника електричних мереж)

ДОЗВІЛ _____ від « ____ » _____ 20 ____ р.

на проведення монтажу (ремонт) технічних засобів телекомунікацій
на ПЛ, або в охоронній зоні ПЛ, ТП, ЗТП

(назва повітряної лінії, ділянка опор)

Дозвіл виданий

(кому, повна назва організації, її адреса та номер телефону)

для виконання робіт з

(перелік робіт)

Підстава видачі дозволу

(лист-клопотання, проект виконання робіт тощо)

Місце виконання робіт

(точне місце знаходження ділянки виконання робіт)

Термін виконання робіт:

Початок: _____ годин _____ хвилин , дата « ____ » _____ 20 ____ р.;

Закінчення: _____ годин _____ хвилин , дата « ____ » _____ 20 ____ р.;

Відповідальним за виконання робіт, згідно з листом, призначений

(посада, прізвище, ім'я, по-батькові (за наявності), група, номер телефону)

1. Умови виконання робіт:

Загальні умови виконання робіт:

Продовження додатка 11

(з відключенням електроустановки (ПЛ, ТП, ЗТП), без відключення електроустановки (ПЛ, ТП, ЗТП),

охоронна зона, вимоги щодо застосування, підйомників, вантажопідйомних машин та іншого)

Спеціальні умови виконання робіт, пов'язані з наявністю небезпечних і шкідливих чинників

(діюча напруга, наведена напруга, межі робочого місця, ділянка опор назва ПЛ, тощо)

З Вимогами виконання робіт у межах охоронної зони повітряної лінії (ПЛ), порядком поводження з діючим обладнанням ознайомлений і зобов'язуюся їх виконувати.

Відповідальний за виконання робіт:

(посада, прізвище та ініціали (ініціал власного імені), підпис, номер телефону)

Дозвіл видав:

(посада, прізвище та ініціали (ініціал власного імені), підпис, номер телефону)

Дата «__» _____ 20__ р.

2. Допуск до робіт:

Відповідальний за виконання робіт:

(прізвище та ініціали (ініціал власного імені) відповідального, група)

на місці виконання робіт проведено інструктаж бригаді з охорони праці під час робіт, зазначено межі безпечної зони робіт:

Допуск здійснив і виконання робіт дозволив:

представник структурного підрозділу власника електричних мереж

(посада, підпис, прізвище та ініціали (ініціал власного імені))

Роботи розпочав:

відповідальний за виконання робіт власника ТЗТ

(посада, назва організації, підпис, прізвище та ініціали (ініціал власного імені))

Дата «__»_____20__ р.; _____ годин _____ хвилин

3. Продовження робіт:

Дозвіл продовжено без змін умов виконання робіт з «__»_____20__ р.,
по «__»_____20__ р.

(посада, підпис, прізвище та ініціали (ініціал власного імені))

Дозвіл складений у двох примірниках:

1-й примірник - для власника ТЗТ (в письмовому або електронному вигляді) -

(назва організації, яка виконує роботи)

2-й примірник - для власника електричних мереж (в письмовому або електронному вигляді) -

(назва структурного підрозділу власника електричних мереж)

4. Закінчення робіт

Роботи повністю закінчено, повідомлено посадову особу структурного підрозділу власника електричних мереж:

(посада, прізвище та ініціали (ініціал власного імені))

Відповідальний за виконання робіт, власник ТЗТ:

(посада, підпис, прізвище та ініціали)

Представник структурного підрозділу власника електричних мереж:

(посада, підпис, прізвище та ініціали)

Дата «__»_____20__ р.

Додаток 12
До Вимог щодо безпеки під час
експлуатації електроустановок
(пункт 11.3.1.)

**Мінімально допустимі відстані за струменем води між насадкою та
ізолятором, що обмивається**

Діаметр вихідного отвору насадки, мм	Мінімально допустима відстань за струменем, м при напрузі ПЛ					
	до 10 кВ	35 кВ	110, 154 кВ	220 кВ	330 кВ	500 кВ
10	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0
12	3,5	4,5	6,0	8,0	9,0	10,0
14	4,0	5,0	6,5	8,5	9,5	11,0
16	4,0	6,0	7,0	9,0	10,0	12,0

Додаток 13
 До Вимог щодо безпеки під час
 експлуатації електроустановок
 (пункт 12.1.10.)

Кути укосів котлованів і траншей

Ґрунт	Глибина виймання, м			
	до 1,5		від 1,5 – до 3,0	
	Кут між напрямом відкосу і горизонталл ю, градус	Відношення висоти відкосу до його основи	Кут між напрямом відкосу і горизонталл ю, градус	Відношення висоти відкосу до його основи
Насипний природної вологості	76	1 : 0,67	45	1 : 1
Піщаний і гравійний вологий (ненасипний)	63	1 : 0,5	45	1 : 1
Глинястий: Супісок	76	1 : 0,25	56	1 : 0,67
Суглинок	90	1 : 0	63	1 : 0,5
Глина	90	1 : 0	76	1 : 0,25
Лесовидний Сухий	90	1 : 0	63	1 : 0,5

Додаток 14
До Вимог щодо безпеки під час
експлуатації електроустановок
(пункт 12.1.11.)

Укріплення котлованів і траншей

Ґрунтові умови	Глибина траншеї, м	Щити
Ґрунти зв'язні природної вологості за відсутності або незначного припливу ґрунтових вод	До 3	З просвітами
Такі самі	3 – 5	Суцільні
Ґрунти піщані та інші підвищеної вологості	Незалежно від глибини	Суцільні

У разі сильного припливу ґрунтових вод і можливого винесенні ґрунту застосовується шпунтове огороження.

Додаток 15
 До Вимог щодо безпеки під час
 експлуатації електроустановок
 (пункт 18.1.3.)

АКТ-ДОПУСК
 для виконання робіт на території підприємства (цеху, дільниці)

м. _____ « ____ » _____ 20__ р.			
(назва підприємства (цеху, дільниці))			
Ми, що нижче підписалися, начальник цеху (дільниці)			
(прізвище, ім'я та по батькові (за наявності))			
та представник <u>генерального підрядника</u> , відповідальний за виконання робіт:			
(прізвище, ім'я та по батькові(за наявності), посада)			
склали цей акт про таке			
Підприємство надає ділянку, обмежену координатами для виконання			
(назва осей, відміток і № креслень)			
на ній			
(найменування роботи)			
Під керівництвом технічного персоналу – представника генерального підрядника			
на такий термін:			
Початок « ____ » _____ 20__ р.		закінчення « ____ » _____ 20__ р.	
До початку робіт виконано наступні заходи, що забезпечують безпеку проведення робіт.			
№ з/п	Назва заходу	Строк виконання	Виконавець
Начальник цеху (дільниці)			

	(підпис)
Відповідальний представник генерального підрядника	
	(підпис)