

НПАОП 40.1–1.21–98
ДНАОП 0.00-1.21-98



Державний комітет України по нагляду
за охороною праці

Державний нормативний акт
про охорону праці

**ПРАВИЛА БЕЗПЕЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ
ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК СПОЖИВАЧІВ**

НПАОП 40.1–1.21–98

Київ 1998



Державний нормативний акт про охорону праці

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Держнаглядохоронпраці
від 09. 01. 98 № 4.

ЗАРЕЄСТРОВАНО
в Міністерстві юстиції
України 10. 02. 98 за № 93/2533.

Дата введення 20. 02. 98

ПРАВИЛА БЕЗПЕЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК СПОЖИВАЧІВ

НПАОП 40.1–1.21–98

Київ 1998

Передмова

1. РОЗРОБЛЕНО: Національним науково-дослідним інститутом охорони праці
2. ВНЕСЕНО: Управлінням по нагляду в металургійній промисловості, енергетиці, будівництві та котлонагляду Держнаглядохоронпраці України
3. ВВЕДЕНО: Замість «Правил техніки безпеки при експлуатації електроустановок споживачів», затверджених Головдерженергонаглядом Міненерго СРСР 21.12.84р. і переглянутих в 1988 р.; видання 4. Энергоатомвидав, Москва, 1989 р.

Редакційна комісія:

Сорокін І. Д. (голова комісії), Мельничук Л. О., Андрєєв С. А., Ясинський В. М., Цимбалюк А. У., Громадський Ю. С., Кононенко А. О.

Відповідальні виконавці:

Ясинський В. М., Гажаман В. І., Єліпашев В. М.

ЗМІСТ:

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1. Галузь застосування

1.2. Скорочення, терміни, визначення

1.3. Організація безпечної експлуатації електроустановок

2. ОСНОВНІ ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ОБСЛУГОВУВАННЯ ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК

2.1. Вимоги до працівників

2.2. Оперативне обслуговування

2.3. Виконання робіт

3. ОРГАНІЗАЦІЙНІ ЗАХОДИ, ЩО УБЕЗПЕЧУЮТЬ ПРАЦІВНИКІВ ПІД ЧАС РОБОТИ

3.1. Перелік основних заходів

3.2. Працівники, відповідальні за безпеку робіт

3.3. Порядок видачі та оформлення наряду

3.4. Склад бригади, що працює за нарядом

3.5. Підготовка робочого місця і допуск до виконання робіт

3.6. Нагляд під час виконання робіт за нарядом

3.7. Оформлення перерв у роботі

3.8. Переведення бригади на нове робоче місце

3.9. Закінчення робіт. Закриття наряду

3.10. Оформлення робіт, що виконуються за розпорядженням і в порядку поточної експлуатації

3.11. Організаційні заходи, що забезпечують працівників під час роботи в електроустановках електростанцій, підстанцій і на кабельних лініях електропередачі

3.12. Організаційні заходи, що забезпечують працівників під час роботи на ПЛ

3.13. Організація безпечного виконання робіт за нарядом на ПЛ, КЛ, ЗДТУ, у ВРУ і ЗРУ підстанцій

3.14. Організація безпечного виконання окремих робіт в електроустановках за розпорядженням

3.15. Організація безпечного виконання окремих видів робіт в електроустановках в порядку поточної експлуатації

3.16. Вмикання електроустановок після повного закінчення робіт

4. ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ, ЩО СТВОРЮЮТЬ БЕЗПЕЧНІ УМОВИ ВИКОНАННЯ РОБІТ

4.1. Порядок підготовки робочого місця

4.2. Вимикання (зняття напруги)

4.3. Вивішування плакатів безпеки. Обгородження робочого місця

4.4. Перевірка відсутності напруги

4.5. Встановлення заземлень. Загальні вимоги

4.6. Встановлення заземлень в електроустановках підстанцій і в розподільчих устаткуваннях

4.7. Заземлення повітряних ліній електропередачі

4.8. Зберігання та облік заземлень

5. ПРОВЕДЕННЯ РОБІТ ЩОДО ЗАПОБІГАННЯ АВАРІЯМ ТА ЛІКВІДАЦІЯ ЇХНІХ НАСЛІДКІВ. КОРОТКОЧАСНІ РОБОТИ

6. ПРАВИЛА БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ОКРЕМИХ ВИДІВ РОБІТ В ЕЛЕКТРОУСТАНОВКАХ ЗАГАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

6.1. Повітряні лінії електропередачі

[6.2. Роботи на кабельних лініях електропередачі](#)

[6.3. Роботи на комутаційних апаратах і комплектному розподільчому устаткуванні](#)

[6.4. Роботи під час обслуговування електродвигунів](#)

[6.5. Роботи з вимірювальними приладами, пристроями релейного захисту, автоматики, телемеханіки і зв'язку, з електролічильниками](#)

[6.6. Акумуляторні батареї та зарядні пристрої](#)

[6.7. Роботи з електроінструментом, трансформаторами, перетворювачами, переносними світильниками, переносними електричними машинами та електрозварювальним устаткуванням](#)

[6.8. Роботи в електроустановках, пов'язані з підйманням на висоту](#)

[6.9. Роботи в електроустановках із застосуванням механізмів і вантажопідіймальних машин](#)

[6.10. Робота відряджених працівників](#)

7. ПРАВИЛА БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ОКРЕМИХ ВИДІВ РОБІТ В ЕЛЕКТРОУСТАНОВКАХ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

[7.1. Електродні котли. Електрофільтри](#)

[7.2. Чищення і обмивання ізоляторів](#)

[7.3. Електроустановки у вибухонебезпечних зонах](#)

[7.4. Електроустановки в пожежонебезпечних зонах](#)

[7.5. Електроустановки випробувальних станцій і лабораторій](#)

[7.6. Проведення випробувань обладнання. Вимірювання](#)

[7.7. Основні вимоги електробезпеки під час експлуатації мобільних \(інвентарних\) будівель та споруд](#)

8. ОПОСВІДЧЕННЯ СТАНУ БЕЗПЕКИ ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК

Додаток 1 " Мінімальний стаж роботи в електроустановках достатній для присвоєння чергової групи з електробезпеки "

Додаток 2 " Форма посвідчення про перевірку знань "

Додаток 3 " Форма журналу перевірки знань "

Додаток 4 " Форма наряду - допуску "

Додаток 5 " Журнал обліку робіт за нарядами і розпорядженнями "

Додаток 6 " Журнал обліку, перевірки та випробування електроінструменту, трансформаторів, перетворювачів частоти та переносних світильників "

Додаток 7 " Протокол вимірювання опору розтікання на основних заземлювачах і заземленнях магістралей і устаткування "

Додаток 8 " Форма акту опосвідчення стану безпеки електроустановок споживачів "

НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1. Галузь застосування

1.1.1. Вимоги цих Правил поширюються на працівників, що обслуговують діючі електроустановки споживачів напругою до 220 кВ включно і є обов'язковими для всіх споживачів та виробників електроенергії, незалежно від їх відомчої належності і форм власності на засоби виробництва.

1.1.2. Вимоги цих Правил повинні виконуватись під час експлуатації діючих електроустановок, електричних станцій, електричної частини ТАВ, ЗДТУ, районних котелень, що обслуговуються споживачами, під час виконання в них монтажних, налагоджувальних, випробувальних, ремонтних і будівельних робіт.

1.1.3. В цих Правилах викладені основні вимоги, щодо забезпечення працівників під час експлуатації електроустановок.

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

1.1.4. Засоби захисту, що застосовуються відповідно до цих Правил, повинні бути справні, випробувані і задовольняти вимоги "Правил применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках / Москва, Энергоатомиздат, 1987", затверджених Міністерством Енергетики СРСР 12.02.81.

1.1.5. Первинні засоби пожежогасіння, які застосовуються в електроустановках, мають відповідати Правилам пожежної безпеки в Україні, затвердженим Управлінням Державної пожежної охорони МВС України 14.06.95 та зареєстрованим в Міністерстві України 14.07.95 за № 219/755.

1.1.6. Машини, механізми, пристосування і інструмент, що застосовуються в електроустановках, повинні бути справні і випробувані відповідно до чинних нормативних документів і строків.

1.1.7. Електрообладнання, конструкції, комплектувальні деталі, вузли вітчизняного та іноземного виробництва повинні відповідати вимогам чинних нормативних документів в Україні.

Електрообладнання, яке підлягає в Україні обов'язковій сертифікації, повинно супроводжуватись сертифікатом відповідності або свідоцтвом про визнання іноземного сертифіката згідно з Державною системою сертифікації УкрСЕПРО.

У разі постачання електрообладнання з-за кордону організація - замовник повинна отримати сертифікат відповідності до укладення контракту на його поставку.

Паспорт, інструкція та інша експлуатаційна документація, що поставляється з обладнанням чи виробами, повинна мати переклад українською (або також і російською) мовою.

Можливі відхилення від нормативної документації повинні бути узгоджені з Держнаглядом охорони праці, Держстандартом та організацією-замовником до укладання контракту на їх постачання. Копії погоджень і сертифікати долучаються до паспорта обладнання або виробу.

1.1.8. Під час виконання будівельно-монтажних робіт в електроустановках обов'язкове дотримання також вимог СНиП-III-4-80* "Техника безопасности в строительстве".

1.1.9. Під час експлуатації електроустановок необхідно дотримуватись вимог пожежної безпеки, встановлених Правилами пожежної безпеки в Україні.

1.1.10. Вимоги чинних норм галузевих правил безпеки під час експлуатації електроустановок споживачів міністерств і відомств не повинні суперечити цим Правилам та послаблювати їхню дію.

1.2. Скорочення, терміни, визначення

Скорочення, термін	Визначення
АВР	Автоматичне включення резерву
АГП	Автоматичне гасіння поля
АСК	Автоматизована система керування
АТС	Автоматична телефонна станція
БЕМЩ	Безпечна експериментальна максимальна щілина - максимальна щілина між фланцями оболонки, через який не проходить передача вибуху з оболонки в навколишнє середовище за будь-якої концентрації суміші в навколишній атмосфері
БМО	Будівельно-монтажна організація
ВРУ	Відкрите розподільче устаткування
ЕМП	Електромагнітне поле
ЗРУ	Закрите розподільче устаткування
ВЧ – зв'язок	Високочастотний зв'язок
ЗДТУ	Засоби диспетчерського і технологічного керування в енергосистемах (кабельні і повітряні лінії зв'язку і телемеханіки, високочастотні канали,

КЗ	пристрої зв'язку і телемеханіки)
КЛ	Коротке замикання
КЛЗ	Кабельна лінія електропередавання
КРУ (КРУЗ)	Кабельна лінія зв'язку
КСУ	Комплектне розподільче устаткування внутрішньої (зовнішньої) установки
КТП	Компресорно-сигнальна установка
МТС	Комплектна трансформаторна підстанція
НПП	Місцева телефонна станція
ОПП	Необслуговуваний підсилювальний пункт
РЗАіТ	Обслуговуваний підсилювальний пункт
ПБ	Релейний захист, автоматика і телемеханіка
ПВЕ	Правила безпеки
ПЛ	Правила влаштування електроустановок
ПЛЗ	Повітряна лінія електропередавання
ПТЕ	Повітряна лінія зв'язку
ППР	Правила технічної експлуатації
ПВВРЕ	Проект проведення робіт
ПС	Правила випробування вибухонебезпечного рудникового електрообладнання
РУ	Підстанція
ТАВ	Розподільче устаткування
ТП	Пристрої теплової автоматики, теплотехнічного вимірювання і захисту, засоби дистанційного керування, сигналізації і технічні засоби автоматизованих систем керування
ТУ	Трансформаторна підстанція
Бригада (за нарядом або розпорядженням)	Технічні умови
Вторинні (допоміжні) кола	Два і більше працівники, включно з керівником робіт або наглядачем
“Допускається”, “може”	Сукупність рядів затискачів і електричних проводів, що з'єднують прилади і пристрої керування, автоматики, вимірювання, захисту і сигналізації
Допуск	Означає, що вказані вимоги Правил застосовуються як виняток, як вимушені (за місцевими умовами)
Допуск первинний	Комплекс заходів, що здійснюється допускателем, після виконання яких бригада має право приступити до роботи
Допуск повторний	Допуск до роботи за нарядом або розпорядженням
Електроустановка	Допуск на робоче місце, де раніше вже проводилась робота за даним нарядом
Електроустановка без місцевих чергових працівників	Установка, в якій виробляється, перетворюється, передається, розподіляється, споживається електрична енергія
Електроустановка діюча	Електроустановки ПЛ і КЛ, які обслуговують ОВБ або оперативно-ремонтні працівники
Електроустановка до 1000В	Електроустановка або її ділянка, які перебувають під напругою або на які напруга може бути подана вмиканням комутаційних апаратів, а також ПЛ, що розміщена в зоні дії наведеної напруги або має перетинання з діючою ПЛ
Електроустановка понад 1000 В	Електроустановка напругою до 1000 В (за діючим значенням напруги)
Електрообладнання	Електроустановка напругою 1000 В та понад 1000 В (за діючим значенням напруги)
Зона впливу електричного поля	Пристрої, в яких виробляється, трансформується, перетворюється, розподіляється електроенергія; комутаційні апарати в розподільчих пристроях електроустановок; всі види захисту електроустановок
Зона екранування	Простір, в якому напруженість електричного поля перевищує 5 кВ/м
Комутаційний апарат	Простір поблизу будівель і споруд, що перебувають в електричному полі, а також заземлення металоконструкцій, фундаментів під обладнанням силових трансформаторів і великогабаритних об'єктів, в якому напруженість електричного поля не перевищує 5 кВ/м
Машини вантажопідіймальні	Електричний апарат, призначений для комутації електричного кола (вимикач, вимикач навантаження, роз'єднувач, відокремлювач, автомат, рубильник, пакетний вимикач, запобіжник тощо)
	Крани всіх типів, крани-екскаватори (екскаватори, призначені для роботи з гаком, що підвішений на канаті), талі, лебідки для підймання вантажу і

		людей, на які поширюються “Правила будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів”
Механізми		Гідравлічні підіймальники, телескопічні вишки, екскаватори, трактори, автотранспортувачі, бурильно-кранові машини, висувні драбини з механічним приводом тощо
Механічний замок		Замок, що замикається ключем або знімною ручкою
Напруженість неспотвореного електричного поля		Напруженість електричного поля, не спотвореного присутністю людини, що визначається в зоні, де слід перебувати людині в процесі роботи
Наряд-допуск (наряд)		Складене на спеціальному бланку розпорядження на безпечне проведення роботи, що визначає її зміст, місце, початок і закінчення, необхідні заходи безпеки, склад бригади і осіб, відповідальних за безпечне виконання роботи
Нарядно-допускна система		Комплекс заходів, що забезпечує безпечне проведення робіт в електроустановках. Складається з організаційних і технічних заходів. Технічних заходів вживають під час підготовки робочого місця
Оперативно-виїзна бригада (ОВБ)		Виїзна бригада оперативних чергових працівників, які навчені і допущені до виконання оперативних перемикачів та окремих видів ремонтних робіт, передбачених виробничими інструкціями
Оперативне обслуговування електроустановок		Комплекс робіт з: – ведення необхідного режиму роботи електроустановок; – проведення перемикачів, оглядів обладнання; – підготовки до проведення ремонту (підготовки робочого місця, допуску); – технічного обслуговування обладнання, що передбачене виробничими інструкціями працівників
Охоронна зона повітряних ліній електропередавання і повітряних ліній зв'язку		1. Зона вздовж ПЛ, що є земельною ділянкою і повітряним простором, обмеженим вертикальними площинами, що розташовані по обидва боки лінії від крайніх проводів за невідхиленого їх положення на відстані, м: – для ПЛ напругою до 1 кВ та ПЛЗ – 2 – для ПЛ 1–20 кВ – 10 – для ПЛ 35 кВ – 15 – для ПЛ 110 кВ – 20 – для ПЛ 154, 220 кВ – 25 – для ПЛ 330, 400, 500, ± 400 кВ – 30 – для ПЛ 750 кВ – 40 2. Зона вздовж переходів ПЛ через водоймища (ріки, канали, озера тощо) що є повітряним простором над поверхнею водоймищ, обмеженим вертикальними площинами, які розташовані з обох боків лінії за невідхиленого їх положення для судноплавних водоймищ на відстані 100 м, для несудноплавних – на відстані, передбаченій для встановлення охоронних зон вздовж ПЛ, що проходять суходолом
Охоронна зона кабельних ліній електропередачі і кабельних ліній зв'язку		1. Ділянка землі уздовж підземних КЛ, обмежена вертикальними площинами, що розташовані з обох боків сторони лінії від крайніх кабелів на відстань 1 м для КЛ і 2 м для КЛЗ 2. Частина водного простору від водної поверхні до дна вздовж підводних КЛ і КЛЗ, обмеженого вертикальними площинами, віддаленими по обидві сторони лінії від крайніх кабелів на відстань 100 м
Працівники адміністративно-технічні		Керівники, начальники служб і відділів підприємств, заступники вказаних осіб, а також інженери, техніки, майстри та інші особи, на яких покладено адміністративні функції
Працівники оперативні (чергові)		Працівники, які перебувають на чергуванні в зміні і допущені до оперативного керування і оперативних перемикачів : диспетчери, чергові інженери і техніки, начальники змін, чергові по будинку і щитах керування, члени оперативно-виїзних бригад
Працівники оперативно-ремонтні		Ремонтні працівники, спеціально навчені і підготовлені для оперативного обслуговування в затвердженому обсязі закріплених за ними електроустановок
Працівники ремонтні		Працівники, навчені і допущені до ремонту і технічного обслуговування обладнання, пристроїв вторинних кіл та пристроїв ЗДТУ в електроустановках
Працівники електротехнічні		Працівники, посада або професія яких пов'язана з обслуговуванням електроустановок, що склали іспит з Правил безпеки під час експлуатації електроустановок споживачів і мають групу з електробезпеки

Працівники електротехнологічні	Працівники, посада або професія яких пов'язана з експлуатацією електротехнічної частини виробничого обладнання, обов'язки котрих не стосуються обслуговування його електроприводу
Підготовка робочого місця	Виконання технічних заходів з забезпечення проведення робіт на робочому місці для передавання електроенергії проводами, розташованими просто неба і прикріпленими за допомогою ізоляторів та арматури до опор або кронштейнів і стояків на інженерних спорудах (мостах, шляхопроводах тощо)
Повітряна лінія електропередачі	Початком та кінцем ПЛ є лінійні портали або лінійні вводи РУ, а для відгалужень – відгалужувальна опора та лінійний портал або лінійний ввід РУ. В цьому разі натяжні ізолювальні підвіски, встановлені на лінійних порталах з боку ПЛ, а також усі затискачі, закріплені на проводах ПЛ, належать до ПЛ. Лінійні портали з натяжними ізолювальними підвісками з боку ПС, петлі на цих порталах, спуски з проводів ПЛ до різного обладнання (комутаційних апаратів, розрядників, конденсаторів зв'язку та ін.), а також високочастотні загороджувачі не належать до ПЛ
Повітряна лінія під наведеною напругою	ПЛ всіх класів напруги і ПЛЗ, що проходять по всій довжині або на окремих ділянках поблизу діючих ПЛ напругою 35 кВ і вище або поблизу контактної мережі електрифікованої залізниці змінного струму, і на відімкнених проводах котрих з різними схемами їх заземлення (у т.ч. і за відсутності заземлення і за найбільшого робочого струму діючої ПЛ (контактної мережі) наводиться напруга більше 42 В
“Повинно”, “Необхідно”, “Слід”	Означають обов'язковість виконання вимог Правил
Працівник з групою II, III тощо	Працівник, який має групу з електробезпеки не нижче II, III тощо
Приєднання	Електричне коло (обладнання та шини) одного призначення, назви 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. В схемах многокутників, полуторних та інших пристроях до приєднання лінії, трансформатора належать всі комутаційні апарати та шини, які ми ця лінія або трансформатор приєднані до РУ
Робота під напругою	Робота, що виконується з дотиком до струмовідних частин, які перебувають під робочою напругою або на відстані до цих струмовідних частин, меншій від допустимої
Роботи верхолазні	Роботи з монтажних пристосувань або безпосередньо з елементів конструкцій, обладнання, машин і механізмів, що виконуються працівником на висоті 5 м і вище від поверхні ґрунту, перекриття або робочого настилу. При цьому основним засобом запобігання падінню працівника з висоти є запобіжний пасок.
Роботи на висоті	Роботи, що виконуються на висоті 1,3 м і більше від поверхні ґрунту, перекриттів або робочого настилу.
Роботи ремонтні (ремонт)	Комплекс робіт з відновлення справності і роботоздатності обладнання і пристроїв. До ремонтних робіт, крім відновлювальних, належать різні види випробування, налагоджувальні роботи і окремі види технічного обслуговування, що входять до складу регламентних робіт
Роботи спеціальні	Роботи, до яких ставлять додаткові (підвищені) вимоги безпеки праці. До таких робіт допускаються особи, які пройшли спеціальне навчання і перевірку знань з безпечних методів і прийомів виконання спеціальних робіт і мають в кваліфікаційному посвідченні відповідний запис.
Роботи, що виконуються в порядку поточної експлуатації	Виконання оперативними або оперативно-ремонтними працівниками самостійно таких робіт на закріпленні за ними ділянці протягом робочої зміни, які не потребують оформлення наряду або розпорядження.
Робоче місце	Дільниця електроустановки, на якій в разі вжиття всіх заходів безпеки (підготовка робочого місця, застосування засобів захисту, забезпечення безпечних відстаней тощо) дозволяється виконання роботи
Розпорядження	Завдання на безпечне виконання роботи, що реєструється в журналі, визначає її зміст, місце, час, заходи безпеки (якщо вони вимагаються) і осіб, яким доручено її виконання
Струмовідна частина	Частина електроустановки, яка нормально перебуває під напругою

Неструмовідна частина	Частина електроустановки, яка нормально не перебуває під напругою, але може опинитись під напругою в аварійних режимах роботи, – наприклад, корпус електричної машини
Технічне обслуговування	Комплекс робіт з підтримки роботоздатності обладнання в період його використання. До технічного обслуговування електрообладнання належать: випробування обладнання і пристроїв, підтяжка контактних з'єднань, доливання ізоляційного мастила, випробування і вимірювання ізоляційних характеристик тощо. Частина робіт з технічного обслуговування відповідно до посадових інструкцій виконують чергові працівники

1.3. Організація безпечної експлуатації електроустановок

1.3.1. Керівник підприємства зобов'язаний забезпечити утримання, експлуатацію і обслуговування електроустановок відповідно до вимог чинних нормативних документів.

Для цього він повинен:

- призначити відповідального за справний стан і безпечну експлуатацію електрогосподарства з числа інженерно-технічних працівників, які мають електротехнічну підготовку і пройшли перевірку знань у встановленому порядку (далі – особа, відповідальна за електрогосподарство);
- забезпечити достатню кількість електротехнічних працівників;
- затвердити Положення про енергетичну службу підприємства, а також посадові інструкції і інструкції з охорони праці;
- встановити такий порядок, щоб працівники, на яких покладено обов'язки з обслуговування електроустановок, вели ретельні спостереження за дорученим їм обладнанням і мережами – оглядом, перевіркою дії, випробуванням і вимірюванням;
- забезпечити перевірку знань працівників у встановлені строки згідно з вимогами "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей /Москва, Энергоатомиздат, 1989", затверджених Міненерго СРСР 21.12.84 (далі ПТЕ);
- забезпечити проведення протиаварійних, приймально-здавальних і профілактичних випробувань та вимірювань електроустановок згідно з правилами і нормами (ПТЕ);
- забезпечити проведення технічного огляду електроустановок.

1.3.2. Фахівці служб охорони праці зобов'язані контролювати безпечну експлуатацію електроустановок і повинні мати групу IV з електробезпеки.

1.3.3. Забороняється покладати на енергослужбу обов'язки, що не входять до її професійної компетенції.

2. ОСНОВНІ ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ОБСЛУГОВУВАННЯ ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК

2.1. Вимоги до працівників

2.1.1. Порядок навчання і перевірки знань працівників має бути відповідним до галузевого положення про навчання, інструктаж і перевірку знань з питань охорони праці, узгодженого з Держнаглядом охорони праці, а також до вимог до електротехнічної обслуги, які містяться в ПТЕ.

2.1.2. Первинний (під час прийняття на роботу) та періодичний (протягом трудової діяльності) медичний огляд працівників провадиться згідно з Положенням про медичний огляд працівників певних категорій, затвердженим наказом Міністерства охорони здоров'я України від 31.03.94 №45, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України за №136/345.

2.1.3. Працівники, що обслуговують електроустановки, зобов'язані знати ці Правила відповідно до займаної посади чи роботи, яку вони виконують, і мати відповідну групу з електробезпеки згідно з такими вимогами:

1) для одержання групи I, незалежно від посади і фаху, необхідно пройти інструктаж з електробезпеки під час роботи в даній електроустановці з оформленням в журналі реєстрації інструктажів з питань охорони праці.

Інструктаж з електробезпеки на I групу має провадити особа, відповідальна за електрогосподарство, або, за її письмовим розпорядженням, – особа зі складу електротехнічних працівників з групою III.

Мінімальний стаж роботи в електроустановках і видання посвідчень працівникам з групою I не вимагаються;

2) особам молодшим за 18 років не дозволяється присвоювати групу вище II;

3) для присвоєння чергової групи з електробезпеки необхідно мати мінімальний стаж роботи в електроустановках з попередньою групою, зазначеній у додатку 1 цих Правил;

4) для одержання груп II–III працівники мають:

а) чітко усвідомлювати небезпеку, пов'язану з роботою в електроустановках;

б) знати і уміти застосувати на практиці ці та інші правила безпеки в обсязі, потрібному для роботи, яка виконується;

в) знати будову і улаштування електроустановок;

г) уміти практично надавати першу допомогу потерпілим в разі нещасних випадків, в тому числі застосовувати способи штучного дихання і зовнішнього масажу серця;

5) для одержання груп IV–V додатково необхідно знати компонування електроустановок і уміти організувати безпечне проведення робіт, уміти навчити працівників інших груп Правилам безпеки і наданню першої допомоги потерпілим від електричного струму;

6) для одержання групи V необхідно також розуміти, чим викликані вимоги пунктів Правил безпечної експлуатації електроустановок.

Працівнику, який пройшов перевірку знань Правил, видається посвідчення встановленої додатком 2 до цих Правил форми, яке він зобов'язаний мати при собі під час роботи.

Посвідчення про перевірку знань працівника є документом, який засвідчує право на самостійну роботу в електроустановках на зазначеній посаді за фахом.

Посвідчення про перевірку знань видається працівникові комісією з перевірки знань підприємства, організації після перевірки знань і є дійсним тільки після внесення відповідних записів.

Під час виконання службових обов'язків працівник повинен мати з собою посвідчення про перевірку знань. За відсутності посвідчення або за наявності посвідчення з простроченими термінами перевірки знань працівник до роботи не допускається.

Посвідчення про перевірку знань підлягає заміні у випадку зміни посади або за відсутності місця для записів.

Посвідчення про перевірку знань вилучається у працівника комісією з перевірки знань в разі незадовільних знань, керівником структурного підрозділу – в разі вигасання терміну дії медичного огляду.

Посвідчення про перевірку знань складається з твердої обкладинки і блоку сторінок.

2.1.4. Забороняється допускати до роботи в електроустановках осіб, які не пройшли навчання і перевірку знань цих Правил.

Ті працівники, зайняті виконанням спеціальних видів робіт, до яких висуваються додаткові вимоги безпеки, мають бути навчені безпечному виконанню таких робіт і мати відповідний запис про це у посвідченні з перевірки знань з питань охорони праці.

Перелік робіт з підвищеною небезпекою затверджується керівництвом підприємства.

Результати перевірки знань фіксуються в журналі, порядок ведення та форма якого приведені в додатку 3.

Сторінки журналу мають бути пронумеровані, прошнуровані і скріплені печаткою підприємства на аркушах формату А4.

Під час перевірки знань групи працівників в один день і за незмінного складу комісії допускається підписувати протокол один раз після перевірки усієї групи екзаменованих у цей день, перевірку знань яких проведено.

В графі 4 зазначається: допускається працівник до роботи в електроустановках до 1000 В, або до і вище 1000 В.

Для інспектувальних працівників і фахівців з охорони праці зазначається: “допускається як інспектувальна особа”.

Відповідальність за оформлення, стан і цілісність журналу перевірки знань покладається на особу, відповідальну за електрогосподарство.

Термін зберігання журналу – 3 роки після останнього запису.

Перевірка знань з технології робіт (правила експлуатації, виробничі інструкції) може провадитися Держенергоспоживнаглядом окремо від перевірки знань з безпечної експлуатації електроустановок, в цьому разі робиться окремий запис в журналі.

2.1.5. Забороняється допускати до роботи працівників з ознаками алкогольного або наркотичного сп'яніння, а також з явними ознаками захворювання.

2.1.6. Забороняється виконання розпоряджень та завдань, що суперечать вимогам цих Правил.

2.1.7. Кожний працівник особисто відповідає за свої дії в частині дотримання вимог цих Правил.

У випадку, якщо працівник самостійно не спроможний вжити дійових заходів з усунення виявлених ним порушень Правил, він зобов'язаний негайно повідомити про це безпосереднього керівника, а у випадку його відсутності – керівника вищого рівня.

2.1.8. В разі нещасних випадків з людьми зняття напруги для звільнення потерпілого від дії електричного струму має бути виконано негайно, без попереднього дозволу.

2.1.9. Працівники, що порушили вимоги цих Правил, усуваються від роботи і несуть відповідальність (дисциплінарну, адміністративну, кримінальну) згідно з чинним законодавством.

2.1.10. Працівники, що припустилися порушення вимог цих Правил, без позачергової перевірки знань до робіт в електроустановках не допускаються.

2.2. Оперативне обслуговування

2.2.1. Оперативне обслуговування електроустановок може здійснюватися як місцевими оперативними чи оперативно-ремонтними працівниками, за якими закріплена ця електроустановка, так і виїзними, за якими закріплена група електроустановок.

Вид оперативного обслуговування, кількість оперативних працівників в зміну чи на електроустановці визначаються особою, відповідальною за електрогосподарство, за узгодженням з керівництвом підприємства (організації) і зазначається в місцевих інструкціях.

2.2.2. До оперативного обслуговування електроустановок допускаються працівники, які знають оперативні схеми, посадові і експлуатаційні інструкції, інструкції з охорони праці, особливості обладнання і пройшли навчання, дублювання та перевірку знань цих Правил та ПТЕ.

2.2.3. Оперативні працівники, які обслуговують електроустановки одноосібно, та ті старші в зміні чи бригаді оперативні працівники, за якими закріплені електроустановки, повинні мати групу з електробезпеки IV в електроустановках напругою понад 1000 В і III – в електроустановках напругою до 1000 В.

2.2.4. Оперативні працівники повинні працювати за графіком, затвердженим особою, відповідальною за електрогосподарство підприємства чи структурного підрозділу.

2.2.5. Оперативні працівники, які заступають на чергування, мають прийняти зміну від попереднього чергового, здати зміну наступному черговому у відповідності з графіком.

Припинення чергування без здачі зміни забороняється. У виняткових випадках залишення робочого місця є припустимим з дозволу оперативного працівника вищої посади.

2.2.6. Під час приймання зміни оперативний працівник зобов'язаний:

– ознайомитися зі схемою і станом та режимом роботи устаткування на своїй ділянці особистим оглядом в обсязі, встановленому інструкцією;

– одержати від чергового, який здає зміну, інформацію про стан устаткування, за яким необхідно вести ретельний нагляд для запобігання аваріям та неполадкам, а також про стан устаткування, що перебуває в ремонті або резерві;

– перевірити і прийняти інструмент, матеріали, ключі від приміщень, засоби захисту, оперативну документацію та інструкції;

– ознайомитися з усіма записами та розпорядженнями за час, що минув з його останнього чергування;

– оформити приймання зміни записом у журналі, відомості, а також в оперативній схемі власним підписом та підписом працівника, який її здає;

– доповісти старшому зміни про початок чергування та про неполадки, виявлені під час прийняття зміни.

2.2.7. Прийняття і здача зміни безпосередньо під час ліквідації аварії, виконання перемикань чи операцій по вмиканню та вимиканню обладнання забороняється.

Під час тривалої ліквідації аварії здача зміни здійснюється з дозволу особи, відповідальної за електрогосподарство.

2.2.8. Забороняється прийняття і здача зміни у випадках, коли на дільниці, яка обслуговується, робочі місця не прибрані, устаткування забруднене.

Прийняття зміни, коли устаткування несправне чи є відхилення від нормального режиму його роботи, допускається тільки з дозволу особи, відповідальної за електрогосподарство підприємства, або оперативного працівника вищого рівня, про що робиться запис в оперативному журналі.

2.2.9. Оперативні працівники під час свого чергування є відповідальними за правильне обслуговування та безаварійну роботу всього устаткування на закріпленій за ними дільниці.

2.2.10. Старший в зміні оперативний працівник або одноособово, або спільно з адміністрацією підприємства (цеху, дільниці) повинен виконувати обґрунтовані вимоги працівників енергопостачальної організації.

2.2.11. Старший в зміні оперативний працівник зобов'язаний негайно повідомити диспетчера енергопостачальної організації про аварії, які спричинили відключення однієї або кількох ліній електропередачі, що живлять підприємство.

Список працівників, які мають право проведення оперативних переговорів з енергопостачальною організацією, визначається особою, відповідальною за електрогосподарство, затверджується керівником, погоджується з Держнаглядом і передається у відповідну оперативну службу енергопостачальної організації.

2.2.12. В разі порушення режиму роботи, пошкодження чи аварії електроустаткування оперативний працівник зобов'язаний негайно вжити заходів з відновлення схеми нормального режиму роботи і повідомити про те, що сталося, безпосередньо старшому у зміні працівнику або особі, відповідальній за електрогосподарство.

У випадку неправильних дій оперативних працівників під час ліквідації аварії старший в зміні оперативний працівник зобов'язаний прийняти на себе керівництво і відповідальність за подальший перебіг ліквідації аварії.

2.2.13. Оперативні працівники повинні проводити обходи та огляди устаткування і виробничих приміщень на закріпленій за ними дільниці.

Огляд електроустановок може виконуватись одноосібно:

– адміністративно-технічним працівником з групою V в електроустановках понад 1000 В і з групою IV – в електроустановках до 1000 В;

– оперативним працівником, який обслуговує цю електроустановку.

Огляд електроустановок неелектротехнічними працівниками та екскурсії, за наявності дозволу керівництва підприємства, можуть провадитись під наглядом працівника з групою IV, який має право одноосібного огляду.

Огляд повинен провадитись згідно з вимогами цих Правил.

Список адміністративно-технічних працівників, яким дозволяється одноосібний огляд, встановлюється особою, відповідальною за електрогосподарство, і затверджується керівником підприємства.

2.2.14. Під час огляду в електроустановках понад 1000 В забороняється відкривати двері приміщень, комірок, що не обладнані сітчастими огорожами або бар'єрами, якщо відстань між дверима і струмовідними частинами менша за зазначену в таблиці 2.3. Перелік таких приміщень і комірок затверджується особою, відповідальною за електрогосподарство.

В електроустановках понад 1000 В, в яких вхід до приміщень, комірок обладнаний сітчастими огорожами або бар'єрами, під час огляду забороняється відкривати двері сітчастих огорож і проникати за огорожі чи бар'єри.

2.2.15. Забороняється під час огляду електроустановок виконувати будь-яку роботу.

2.2.16. Огляди, виявлення і ліквідація несправностей в електроустановках без місцевих чергових працівників виконуються централізовано виїзними працівниками, що здійснюють нагляд і роботи на об'єкті (чи групі об'єктів). Періодичність цих робіт встановлюється особою, відповідальною за електрогосподарство, залежно від місцевих умов. Результати оглядів фіксуються в оперативному журналі.

2.2.17. Працівники, які не обслуговують дану електроустановку, допускаються до огляду з дозволу особи, відповідальної за електрогосподарство підприємства, цеху, дільниці.

2.2.18. Двері приміщень електроустановок (щитів, збірок тощо) мають бути постійно замкнені.

Для кожного приміщення має бути не менше двох комплектів ключів, один з яких є запасним. Ключі від приміщень РУ не повинні пасувати до дверей комірок і камер.

2.2.19. Ключі повинні бути пронумеровані і перебувати на зберіганні в оперативних або в адміністративно-технічних працівників. В електроустановках без місцевих оперативних працівників ключі повинні перебувати на пункті керування у оперативного працівника, який є старшим по зміні. Ключі слід видавати під розписку:

– під час огляду працівникам, яким дозволено одноособовий огляд, та оперативно-ремонтним працівникам, в тому числі й тим, що не перебувають на зміні, під час виконання ними робіт в електроустановках за нарядами чи розпорядженням;

– на час виконання робіт за нарядами чи за розпорядженням – керівнику робіт, допускателю або наглядачеві.

Ключі підлягають поверненню щоденно після закінчення роботи.

Під час виконання робіт в електроустановках без місцевих оперативних працівників ключі підлягають поверненню не пізніше наступного дня після повного закінчення робіт.

2.2.20. Особисті ключі для входу в приміщення дозволяється мати тільки оперативним працівникам, які приймають і здають зміну по телефону.

В приміщеннях електроустановок забороняється зберігання матеріалів та інструментів, що не належать до даної електроустановки.

2.3. Виконання робіт

2.3.1. Роботи в електроустановках стосовно заходів безпеки поділяються на три категорії:

– зі зняттям напруги;

– без зняття напруги на струмовідних частинах та поблизу них;

– без зняття напруги віддалік від струмовідних частин, що перебувають під напругою.

У випадку одночасної роботи в електроустановках напругою до та понад 1000 В категорії робіт визначаються як для установок понад 1000 В.

2.3.2. До робіт, які виконуються зі зняттям напруги, належать роботи, що проводяться в електроустановці (або її частині), в якій зі струмовідних частин знято напругу і доступ в електроустановки (або їх частини), що перебувають під напругою, унеможливлено.

2.3.3. До робіт, які виконуються без зняття напруги на струмовідних частинах та поблизу них, належать роботи, що проводяться безпосередньо на цих частинах.

В електроустановках напругою понад 1000 В, а також на ПЛ напругою до 1000 В до цих самих робіт належать роботи, які виконуються на відстанях від струмовідних частин, менших від вказаних в таблиці 2.3.

В процесі визначення допустимих відстаней в електроустановках інших напруг, фактичні напруги слід відносити до наступних більших значень напруг, вказаних в наведеній таблиці.

Таблиця 2.3

Припустимі відстані до струмовідних частин, що перебувають під напругою, м

Напруга, кВ	Відстань від людини у будь-якому можливому її положенні та інструментів і пристосувань, що використовуються нею, від тимчасових огорож, м, не менше	Відстань від механізмів та вантажопідіймальних машин у робочому та транспортному положеннях від стропів, вантажозахоплюючих пристосувань та вантажів, м, не менше
До 1:		
на ПЛ,	0,6	1,0
в решті електроустановок	не нормується (без дотику)	1,0
6–35	0,6	1,0
110	1,0	1,5
150	1,5	2,0
220	2,0	2,5

Роботи без зняття напруги на струмовідних частинах та поблизу них слід виконувати не менше як двома працівниками, з яких керівник робіт повинен мати групу IV, інші – групу III.

2.3.4. Роботою без зняття напруги віддалік від струмовідних частин, що перебувають під напругою, вважається робота, під час якої є неможливим випадкове наближення працівників і ремонтного оснащення та інструменту, що застосовуються ними, до струмовідних частин на відстань, меншу від зазначеної в таблиці 2.3, проведення технічних або організаційних заходів для запобігання такому наближенню не потрібно.

2.3.5. В електроустановках напругою понад 1000 В роботи без зняття напруги на струмовідних частинах та поблизу них слід виконувати із застосуванням засобів захисту для ізоляції працівника від струмовідних частин або від землі. У випадку ізоляції працівника від землі роботи слід виконувати

згідно зі спеціальними інструкціями або технологічними картами, в яких передбачено необхідні заходи безпеки.

2.3.6. Під час роботи в електроустановках напругою до 1000 В без зняття напруги на струмовідних частинах чи поблизу від них необхідно:

- обгородити розташовані поблизу робочого місця інші струмовідні частини, що перебувають під напругою, і до яких можливий випадковий дотик;
- працювати в діелектричному взутті чи стоячи на ізолювальній підставці або на діелектричному килимі;
- застосовувати інструмент із ізолювальними руків'ями (у викруток, крім того, має бути ізольований стрижень); за відсутності такого інструменту слід користуватися діелектричними рукавичками.

2.3.7. Під час виконання робіт без зняття напруги на струмовідних частинах за допомогою ізолювальних засобів захисту необхідно:

- тримати ізолювальні частини засобів захисту за руків'я до обмежувального кільця;
- розміщувати ізолювальні частини засобів захисту так, щоб не виникла небезпека перекриття по поверхні ізоляції між струмовідними частинами двох фаз чи замикання на землю;
- користуватися тільки сухими і чистими ізолювальними частинами засобів захисту з непошкодженим лаковим покриттям.

В разі виявлення порушень лакового покриття чи інших несправностей ізолювальних частин засобів захисту, користування ними забороняється.

2.3.8. В процесі роботи із застосуванням електрозахисних засобів (ізолювальні штанги та кліщі, електровимірювальні кліщі, покажчики напруги) допускається наближення працівника до струмовідних частин на відстань, яка визначається довжиною ізолювальної частини цих засобів.

2.3.9. Без застосування електрозахисних засобів забороняється торкатися ізоляторів електроустановки, що перебуває під напругою.

2.3.10 В електроустановках забороняється працювати у зігнутому стані, якщо в разі випрямлення відстань до струмовідних частин буде меншою від вказаної в графі 2 таблиці 2.3.

В процесі виконання робіт біля необгороджених струмовідних частин забороняється розташовуватися таким чином, щоб ці частини знаходилися позаду чи з двох боків.

2.3.11. Заносити довгі предмети (труби, драбини тощо) та працювати з ними в РУ, в яких унеможливлено випадковий дотик до частин, що перебувають під напругою, потрібно вдвох під постійним наглядом керівника робіт.

Риштування та драбини, що застосовуються для ремонтних робіт, мають бути виготовлені за ГОСТ, ДСТУ чи ТУ на них. Опорна частина драбин, що встановлюються на гладких поверхнях, має бути оббита гумою, а на опорних частинах драбин, що встановлюються на землі, мають бути гострі металеві наконечники. Драбини повинні верхнім кінцем надійно спиратися на міцну опору. У разі необхідності обіперти драбину на провід, вона повинна бути обладнана гачками в верхній частині. Зв'язані драбини застосовувати забороняється.

В разі встановлення приставних драбин на підкранових балках, елементах металевих конструкцій тощо необхідно надійно закріпити верхівку і низ драбини на конструкціях.

В процесі обслуговування та ремонту електроустановок застосування металевих драбин забороняється.

Роботу із застосуванням драбин виконують два працівники, один з яких перебуває знизу.

Стоячи на ящиках та інших сторонніх предметах, виконувати роботи забороняється.

2.3.12. Роботи на кінцевих опорах ПЛ, що перебувають на території ВРУ, слід виконувати згідно з вимогами розділу 3.12 цих Правил.

Ремонтні працівники ліній перед тим, як зайти у ВРУ, повинні бути проінструктовані і заходити до місця робіт у супроводі оперативного працівника з групою III; виходити з ВРУ після закінчення роботи чи під час перерви працівникам дозволяється під наглядом керівника робіт.

2.3.13. У прольоті перетину на ПЛ та у ВРУ в разі заміни проводів (тросів) та ізоляторів і арматури цих проводів (тросів), що розташовані нижче проводів під напругою, через проводи (троси), що замінюються, слід перекинути канати з рослинних та синтетичних волокон. Канати потрібно перекидати в двох місцях перетину і закріплювати їх кінці за якорі, конструкції тощо. Піднімання проводу (тросу) слід здійснювати поволі, без ривків.

Роботи на проводах (тросах) та на ізоляторах і арматурі цих проводів (тросів), розташованих вище від проводів (тросів), що перебувають під напругою, можуть бути дозволені за умови складення плану виконання робіт, що затверджується керівництвом підприємства, в якому мають бути передбачені заходи, що перешкоджають опусканню проводів (тросів), та заходи щодо захисту від наведеної напруги. Забороняється заміна проводів і тросів під час цих робіт без зняття напруги з проводів, що перетинаються.

2.3.14. Роботи на ПЛ в зоні наведеної напруги, пов'язані з доторканням до проводу (троса), спущеного з опори аж до землі, повинні виконуватися із застосуванням електрозахисних засобів (рукавички, штанги) чи з металевого майданчика, з'єднаної для вирівнювання потенціалу провідником

з цим проводом (тросом). Допускається виконання робіт з землі без застосування електрозахисних засобів та металевого майданчика за умови накладення заземлення на провід (трос) безпосередньо поблизу кожного місця дотику, але не далі ніж за 3 м від місця роботи.

2.3.15. Під час наближення грози слід припинити всі роботи на ПЛ, ПЛЗ і у ВРУ, а в ЗРУ – роботи на вводах і комутаційній апаратурі, безпосередньо з'єднаній з повітряними лініями.

Під час снігопаду, дощу, туману забороняються роботи, які вимагають застосування захисних ізолювальних засобів.

2.3.16. В разі виявлення замикання на землю в електроустановках від 6 до 35 кВ забороняється наближатися на відстань, меншу ніж 4 м – в закритих і меншу ніж 8 м – у відкритих РУ і на ПЛ.

Більше від вказаного в цьому пункті наближення до цього місця припустиме тільки для виконання операцій з комутаційною апаратурою для ліквідації замикання на землю, а також у разі необхідності вивільнення людей, що потрапили під напругу, та надання їм першої допомоги.

В цих випадках обов'язково слід користуватися як основними, так і додатковими електрозахисними засобами.

2.3.17. Працівникам слід пам'ятати, що після зникнення напруги з електроустановки вона може бути подана знову без попередження.

2.3.18. Встановлення і зняття запобіжників, як правило, проводиться за знятої напруги.

Під напругою, але без навантаження допускається знімати та встановлювати запобіжники на приєднаннях, в схемі яких відсутні комутаційні апарати, що дозволяють зняти напругу.

Під напругою і під навантаженням в освітлювальних мережах і у вторинних колах, допускається знімати і встановлювати запобіжники трансформаторів напруги, запобіжники пробкового типу.

2.3.19. Під час зняття і встановлення запобіжників під напругою необхідно користуватися:

– в електроустановках напругою понад 1000 В – ізолювальними кліщами (штангою), діелектричними рукавичками та захисними окулярами (маскою);

– в електроустановках до 1000 В – ізолювальними кліщами чи діелектричними рукавичками, а в разі наявності відкритих плавких вставок – також і захисними окулярами (маскою).

2.3.20. Вимикати і вмикати роз'єднувачі та вимикачі напругою понад 1000 В з ручним приводом слід в діелектричних рукавичках.

2.3.21. В темний час доби дільниці робіт, робочі місця і підходи до них повинні освітлюватися. Освітленість має бути рівномірною, без засліплювальної дії на працівників освітлювальних пристроїв. Забороняється виконання робіт в неосвітлених місцях.

2.3.22. Всі працівники, які перебувають в приміщеннях з діючим електрообладнанням електростанцій і підстанцій (за винятком щитів керування релейних та їм подібних приміщень), в ЗРУ, ВРУ, в колодязях, тунелях та траншеях, а також на ПЛ, зобов'язані користуватися захисними касками.

2.3.23. Під час виконання земляних, зварювальних, підривних робіт, робіт із застосуванням спеціальних підіймачів, вантажопідіймальних, землерийних машин та інших механізмів в охоронній зоні діючих ПЛ і КЛ слід керуватися відповідними Правилами і нормами безпечного виконання цих видів робіт (Правила охорони електричних мереж, затверджені постановою Кабінету Міністрів України 04.03.97 № 209, СНиП III-4-80*; Правила будови та безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів, затверджені наказом Держнаглядохоронпраці України 16.12.93 №127).

2.3.24. Виконання робіт в електроустановках з використанням спеціальних пристосувань, машин та механізмів слід провадити за технологічними картами та ППР.

Технологічні карти та ППР узгоджуються з посадовими особами, які безпосередньо відповідають за безпечну експлуатацію цих пристосувань, машин і механізмів, та службою охорони праці підприємства.

Узгоджені технологічні карти та ППР повинні бути затверджені керівником підприємства.

2.3.25. Виконання в електроустановках будь-яких робіт в зоні дії іншого наряду чи розпорядження повинно узгоджуватися з особою, яка видала цей наряд чи розпорядження.

3. ОРГАНІЗАЦІЙНІ ЗАХОДИ, ЩО УБЕЗПЕЧУЮТЬ ПРАЦІВНИКІВ ПІД ЧАС РОБОТИ

3.1. Перелік основних заходів

3.1.1. Роботи в електроустановках стосовно їх організації поділяються на такі, що виконуються: за нарядом-допуском (далі нарядом), за розпорядженням та в порядку поточної експлуатації.

3.1.2. Організаційними заходами, якими досягається безпека робіт в електроустановках, є:

- затвердження переліку робіт, що виконуються за нарядами, розпорядженнями і в порядку поточної експлуатації;
- призначення осіб, відповідальних за безпечне проведення робіт;
- оформлення робіт нарядом, розпорядженням або затвердженням переліку робіт, що виконуються в порядку поточної експлуатації;
- підготовка робочих місць;
- допуск до роботи;
- нагляд під час виконання робіт;
- переведення на інше робоче місце;
- оформлення перерв в роботі та її закінчення.

3.2. Працівники, відповідальні за безпеку робіт

3.2.1. Відповідальними за безпеку робіт, що виконуються в електроустановках, є:

- працівник, який видає наряд, розпорядження;
- працівник, який дає дозвіл на підготовку робочого місця;
- працівник, який готує робоче місце, допуск;
- працівник, який допускає до роботи (далі – допускач);
- керівник робіт;
- працівник, який наглядає за безпечним виконанням робіт (далі – наглядач);
- члени бригади.

3.2.2. Працівник, який видає наряд, розпорядження, встановлює можливість безпечного виконання роботи. Він відповідає за достатність і правильність зазначених у наряді заходів безпеки, за якісний і кількісний склад бригади і призначення працівників, відповідальних за безпечне виконання робіт, а також за відповідність груп з електробезпеки працівників, які зазначені в наряді, роботі, що виконується.

Працівник, який видає наряд, зобов'язаний у випадках, передбачених цими Правилами, визначити зміст рядків наряду "Окремі вказівки".

Форма наряду-допуску та вказівки щодо його заповнення наведені в додатку 4.

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

3.2.3. Особи, які складають і затверджують перелік робіт, що виконуються в порядку поточної експлуатації, визначають необхідність, можливість і періодичність безпечного виконання цих робіт з огляду на місцеві умови, а також кількісний та якісний склад виконавців на кожен вид роботи.

3.2.4. Працівник, який дає дозвіл на підготовку робочих місць і на допуск, несе відповідальність за достатність передбачених для безпечного виконання робіт заходів по вимкненню та заземленню устаткування і можливість їх здійснення, а також за координацію часу і місця роботи бригад, що допускаються.

Давати дозвіл на підготовку робочих місць і на допуск мають право оперативні працівники з групою V – в електроустановках понад 1000 В і групою IV – в електроустановках до 1000 В.

3.2.5. Працівник, який готує робоче місце, відповідає за правильне виконання заходів щодо підготовки робочого місця, вказаних у наряді, а також тих, що вимагаються умовами роботи (встановлення замків, плакатів, огорож).

Готувати робочі місця мають право чергові або оперативно-ремонтні працівники, які допущені до оперативних перемикачів в даній електроустановці.

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

Допускачами призначаються оперативні або оперативно-ремонтні працівники.

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

3.2.7. Керівник робіт відповідає за:

- вжиття заходів безпеки, передбачених нарядом чи розпорядженням, та їх достатність;
- чіткість і повноту інструктажу членів бригади;

- наявність, справність і правильне застосування необхідних засобів захисту, інструменту, інвентарю та пристосувань;
- збереження та постійність перебування на робочому місці заземлень, огорожень, знаків і плакатів безпеки, запірних пристроїв протягом робочої зміни;
- організацію і безпечне виконання робіт і дотримання цих Правил.

Керівник робіт повинен здійснювати постійний нагляд за членами бригади і усувати від роботи членів бригади, які порушують ці Правила, а також не допускати тих, що перебувають у стані алкогольного чи наркотичного сп'яніння, або хворих.

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

3.2.8. Наглядач призначається для нагляду за бригадами будівельних робітників, різноробочих, такелажників та інших неелектротехнічних працівників під час виконання ними робіт в електроустановках за нарядами та розпорядженнями.

Наглядач за електротехнічними працівниками, у тому числі відрядженими, призначається у випадку проведення робіт в електроустановках у особливо небезпечних умовах, що визначає особа, відповідальна за електрогосподарство підприємства.

Наглядач контролює наявність встановлених на місці роботи заземлень, огорожень, плакатів, запірних пристроїв та відповідає за безпеку членів бригади відносно ураження електричним струмом.

Наглядачам забороняється поєднувати нагляд з виконанням будь-якої роботи і залишати бригаду без нагляду під час роботи.

Наглядачами призначаються електротехнічні працівники з групою III.

3.2.9. Списки працівників, які мають право на видачу нарядів, розпоряджень, керівників робіт, допускачів, зазначених в пункті 3.2.1 цих Правил, переліки робіт, що виконуються за нарядами, розпорядженнями і в порядку поточної експлуатації, визначаються особою, відповідальною за електрогосподарство, і затверджуються керівником підприємства.

Зазначені списки і переліки підлягають щорічному перегляду та поновному затвердженню.

3.2.10. Допускається суміщення обов'язків відповідальних працівників згідно з таблицею 3.2. В разі суміщення обов'язків відповідальний працівник повинен мати групу з електробезпеки не нижче тієї, яка вимагається для працівників, обов'язки котрих вона суміщає.

Таблиця 3.2

Суміщення обов'язків відповідальних осіб

Відповідальний працівник	Обов'язки, що суміщуються
Працівник, який видає наряд	Керівник робіт
Допускач	Допускач в електроустановках без місцевих чергових працівників
	Працівник, який готує робоче місце
	Керівник робіт
	Член бригади
	Працівник, який готує робоче місце
Керівник робіт	Допускач в електроустановках без місцевих чергових працівників

3.3. Порядок видачі та оформлення наряду

3.3.1. Наряд на роботу виписується у двох примірниках за умови дотримання чіткості і ясності записів в обох примірниках. Заповнення наряду олівцем, виправлення і перекреслювання написаного тексту є неприпустимим.

3.3.2. Наряд передається оперативному працівнику або працівнику, який готує робоче місце в електроустановках без місцевої чергової обслуги, перед початком підготовки робочого місця.

3.3.3. Допускається передача наряду по телефону працівником, який видає наряд, старшому в зміні оперативному працівнику зазначеної в наряді електроустановки, або керівнику робіт. В цьому разі наряд заповнюється в трьох примірниках: один примірник заповнює працівник, який видає наряд, а два – працівник, який приймає його по телефону.

3.3.4. Наряд виписують на одного керівника робіт (наглядача) з однією бригадою. На руки керівнику робіт видається тільки один наряд.

На однотипні роботи, що виконуються без зняття напруги однією бригадою, може бути виданий один спільний наряд для виконання їх в порядку черги на кількох приєднаннях, в одному або різних РУ, у різних приміщеннях підстанцій. Оформлення переведення з одного робочого місця на друге вимагається тільки в разі переходу з одного РУ на інше, з одного поверху РУ на інший.

3.3.5. В електроустановках, де напруга знята з усіх струмовідних частин, у тому числі й з виводів ПЛ та КЛ, і замкнутий вхід до суміжної електроустановки (збірки та щити до 1000 В можуть

залишатися під напругою), допускається видавати один наряд для одночасної роботи на всіх приєднаннях.

3.3.6. В разі розширення робочого місця чи зміни кількості робочих місць слід видавати новий наряд.

3.3.7. В разі заміни керівника робіт, а також зміни складу бригади більше ніж наполовину, має бути виданий новий наряд.

3.3.8. Оперативні працівники під час чергування з дозволу старшого в зміні оперативного працівника можуть залучатись до участі в роботі ремонтної бригади без включення в наряд, з записом в оперативному журналі після цільового інструктажу і розпису за нього.

3.3.9. Наряд видається на термін не більше 15 календарних днів від дня початку роботи.

Наряд може бути продовжений один раз на термін не більше 15-ти календарних днів від дня продовження. Продовжити наряд може працівник, який видав наряд, або інший працівник, який має право видачі нарядів на роботи в даній електроустановці.

3.3.10. Система нумерації нарядів, порядок їх реєстрації і зберігання встановлюється письмовим розпорядженням особи, відповідальної за електрогосподарство.

3.3.11. Наряди, роботи за якими закінчені повністю, зберігаються протягом 30-ти діб.

3.3.12. Форма журналу обліку робіт за нарядами і розпорядженнями наведена у додатку 5.

В кожному електрогосподарстві підприємства роботи за нарядами і розпорядженнями слід обліковувати в призначеному для цього журналі обліку робіт за нарядами і розпорядженнями, за рекомендованою в додатку 5 формою.

В журналі у відповідних графах реєструється первинний допуск до роботи за нарядами і повне її закінчення, допуск до роботи згідно з розпорядженням та її закінчення (за винятком робіт згідно з розпорядженнями, які виконуються самими оперативними працівниками або під їхнім наглядом, запис про які робиться тільки в оперативному журналі). Крім того, первинні і щоденні допуски до робіт за нарядами оформляються записами в журналі; в цьому разі зазначається тільки номер наряду і робоче місце.

Відповідальність за ведення і цілісність журналу покладається на особу, відповідальну за електрогосподарство. Журнал має бути пронумерований, прошнурований і скріплений печаткою. Термін його зберігання після останнього запису – 6 місяців.

3.4. Склад бригади, що працює за нарядом

3.4.1. Чисельність бригади та її склад з врахуванням кваліфікації і груп з електробезпеки працівників визначає працівник, який видає наряд (розпорядження), виходячи зі складності роботи, умов її виконання, а також потреби забезпечення можливості повноцінного нагляду за безпечним виконанням робіт всіма членами бригади з боку керівника робіт (наглядача).

3.4.2. У випадку роботи за нарядом бригада повинна складатися не менше ніж із 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 дві особи.

3.4.3. Змінювати склад бригади дозволяється працівнику, який видав наряд, або іншому працівнику, який має право видачі нарядів на виконання робіт в даній електроустановці. Вказівки про зміни складу бригади можуть бути передані по телефону виконавцю робіт або допускачеві, який у наряді за своїм підписом записує прізвище та ініціали працівника, що дав вказівку про зміну.

В разі зміни складу бригади не мають бути порушені вимоги 3.4.1, 3.4.2. Керівник робіт зобов'язаний проінструктувати працівників, заново введених до складу бригади, про заходи по безпечному проведенню робіт.

3.4.4. Зміни в складі бригади оформлюються працівником, який видав наряд, а за його відсутності – працівником, який має право видачі нарядів на роботи в даній електроустановці.

3.5. Підготовка робочого місця і допуск до виконання робіт

3.5.1. Підготовка робочих місць і допуск можуть провадитись тільки з дозволу оперативних працівників, а на підприємствах, де таких працівників немає, – з дозволу особи, яка видала наряд чи розпорядження за узгодженням з особою, відповідальною за електрогосподарство.

3.5.2. Забороняється змінювати передбачені нарядом (розпорядженням) заходи по підготовці робочих місць.

В разі виникнення сумніву в достатності і правильності заходів з підготовки робочого місця і можливості безпечного виконання роботи, ця підготовка має бути припинена.

3.5.3. Підготовку робочих місць, як правило, виконують два працівники, які мають право на оперативні перемикання в даній електроустановці. Дозволяється виконувати підготовку робочого

місця керівнику робіт з одним із членів бригади, якщо вони мають права на оперативні перемикання в даній електроустановці.

Підготовку робочого місця може виконувати один працівник, крім встановлення переносних заземлень в електроустановках понад 1000 В і виконання перемикачів, що здійснюються на двох і більше приєднаннях в електроустановках понад 1000 В, що не мають діючих пристроїв блокування роз'єднувачів від неправильних дій.

3.5.4. Допускач разом з керівником робіт повинні перевірити виконання технічних заходів по підготовці робочого місця.

Якщо керівник робіт суміщає обов'язки допускача, то таку перевірку він виконує з одним із членів бригади, який має групу III.

3.5.5. Допуск до роботи за нарядами та розпорядженнями слід провадити безпосередньо на робочому місці.

3.5.6. Допуск провадиться після перевірки технічних заходів з підготовки робочого місця.

В цьому разі допускач має:

– перевірити, чи відповідає склад бригади зазначеному у наряді або розпорядженні, та наявність у членів бригади посвідчень про перевірку знань;

– провести інструктаж: ознайомити бригаду зі змістом наряду, розпорядження; зазначити межі робочого місця і підходи до нього; показати найближче до робочого місця устаткування та струмовідні частини приєднань, що ремонтуються, та суміжних, до яких забороняється наблизитися незалежно від того, перебувають вони під напругою чи ні;

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

3.5.7. Після інструктажу допускача бригаду повинен проінструктувати керівник робіт щодо безпечного виконання робіт, використання інструменту, пристосувань, механізмів і вантажопідіймальних машин.

Без проведення інструктажу допуск бригади забороняється.

3.5.8. Проведення інструктажу і допуску оформляються підписами допускача і керівника робіт (наглядача) в таблиці 3 наряду із зазначенням дати і часу.

3.5.9. Допуск оформлюється в обох примірниках наряду, з яких один залишається у керівника робіт (наглядача), а другий – у допускача.

Коли керівник робіт суміщає обов'язки допускача, допуск оформлюють в одному примірнику наряду.

Під час роботи за розпорядженням час допуску реєструють в журналі обліку робіт за нарядами і розпорядженнями.

3.6. Нагляд під час виконання робіт за нарядом

3.6.1. З моменту допуску бригади до робіт нагляд за нею, з метою запобігання порушенням вимог цих Правил, покладається на керівника робіт або наглядача. Керівник робіт і наглядач повинні весь час перебувати на місці робіт, в міру можливості – на тій ділянці, де виконується найвідповідальніша і найбільш травмонебезпечна робота.

Наглядачеві забороняється поєднувати нагляд з виконанням будь-якої роботи.

3.6.2. З дозволу керівника робіт можливе тимчасове залишення робочого місця одним або декількома членами бригади.

Члени бригади з групою III можуть виходити з РУ чи повертатися на робоче місце самостійно. Члени бригади з групою I і II – тільки у супроводі члена бригади з групою III або особи, яка має право одноособового огляду електроустановок. Кількість членів бригади, що залишаються на робочому місці, має бути не менше двох, включно з керівником робіт. Члени бригади, які повернулися, можуть стати до роботи тільки з дозволу керівника робіт.

Під час короточасних відлучень членів бригади виводити їх з наряду не вимагається. До їх повернення керівнику робіт (наглядачеві) забороняється залишати робоче місце, якщо приміщення, де розміщується електроустановка, не можна замкнути на замок.

3.6.3. Залишатися в закритих і відкритих РУ одному керівнику робіт або членам бригади без керівника робіт не дозволяється, за винятком таких випадків:

– в разі необхідності викликані умовами виконання роботи (наприклад, регулювання вимикачів чи роз'єднувачів, приводи яких винесені в інше приміщення, перевірка, ремонт чи монтаж вторинних кіл, прокладання кабелів, випробування, перевірка захистів тощо) одночасного перебування одного чи кількох працівників з групою III зі складу бригади в різних приміщеннях, на різних робочих місцях одного приєднання.

Членів бригади, які працюють окремо від керівника робіт, останній повинен привести на їх робоче місце і дати необхідні вказівки щодо безпечного виконання робіт;

– у випадку проведення робіт однією бригадою на різних приєднаннях (перевірка диференційного захисту шин, кіл блокування роз'єднувачів з вимикачами, перевірка та регулювання пристроїв АВР тощо).

На такі роботи може бути виписаний один наряд для їх одночасного проведення на різних приєднаннях або, залежно від характеру робіт, наряд з переведенням з одного приєднання на інше з оформленням переведення в загальному порядку.

В РУ, з яких знято напругу, можна залишатися на робочому місці і продовжувати роботу одному працівнику зі складу бригади.

3.6.4. У випадку необхідності відлучитися керівник робіт (наглядач), якщо на цей час його не може замінити працівник, який видав даний наряд, або оперативний працівник, зобов'язаний вивести бригаду із РУ і замкнути за собою двері; оформити перерву в наряді.

В разі вимушеної заміни чи тимчасової відсутності керівника робіт (наглядача) наряд передається працівнику, який його замінив.

3.6.5. Працівник, який видав наряд, і оперативні працівники повинні періодично перевіряти дотримання членами бригади правил безпеки. В разі виявлення порушень правил безпеки або виявленні інших обставин, що загрожують безпеці працівників, у керівника робіт вилучається наряд і бригада виводиться з місця роботи, наряд закривається.

Після усунення виявлених порушень і неполадок бригада знову може бути в загальному порядку допущена до роботи з оформленням допуску у наряді.

Якщо порушення правил безпеки було допущене одним із членів бригади, то він повинен бути відсторонений від роботи.

3.6.6. Розосередження членів бригади по різних робочих місцях допускається у випадках, коли наряд виданий для одночасного виконання робіт на різних робочих місцях.

3.7. Оформлення перерв у роботі

3.7.1. Під час перерв у роботі протягом робочого дня (на обід, за умовами проведення робіт) бригада у повному складі виводиться з робочого місця. Двері приміщень РУ і огорожень електроустановки замикаються на замок.

Наряд залишається у керівника робіт (наглядача). Плакати, огороження, заземлення залишаються на місці.

Члени бригади не мають права повертатися на робоче місце за відсутності керівника робіт (наглядача).

Допуск бригади до роботи після такої перерви здійснюється керівником робіт без оформлення в наряді.

3.7.2. Під час перерв у роботі, пов'язаних із закінченням робочого дня, увесь склад бригади виводиться з робочого місця (РУ, електроустановки, ПЛ). Двері приміщень РУ та огорожень електроустановки замикаються на замок.

Плакати, огороження, заземлення залишаються на місці.

Закінчення роботи кожного дня оформлюється в таблиці 4 наряду "Щоденний допуск до роботи і її закінчення" підписом керівника робіт (наглядача).

Керівник робіт (наглядач) здає наряд оперативному працівнику, а за його відсутності – залишає наряд в папці діючих нарядів. В електроустановках без місцевих оперативних працівників керівнику робіт (наглядачеві) дозволяється після закінчення робочого дня залишати наряд у себе.

3.7.3. Повторний допуск в наступні дні на підготовлене робоче місце здійснює допускател. В цьому разі дозволу від старшого в зміні оперативного працівника не вимагається.

Керівник робіт (наглядач) з дозволу допускателя може самостійно допускати бригаду до роботи на підготовлене робоче місце, якщо йому це доручено в рядку наряду "Окремі вказівки".

Перед повторним допуском бригади на робоче місце керівник робіт (наглядач) повинен упевнитися в наявності необхідних заземлень, огорожень, плакатів тощо.

Повторний допуск, здійснений черговим або оперативно-ремонтним працівником, оформлюється в обох примірниках наряду; допуск, що проводиться керівником робіт (наглядачем), – тільки в своєму примірнику наряду.

3.7.4. Пробне вмикання електроустановки на робочу напругу до повного закінчення роботи може бути проведено після виконання таких умов:

- бригада повинна бути виведена з робочого місця;
- наряд з оформленою перервою здається черговому допускателю;
- тимчасові огороження, заземлення і плакати мають бути зняті, а постійні огороження встановлені на місце (вказані операції, як правило, виконуються оперативними працівниками). Дозвіл на тимчасове зняття і наступне встановлення заземлень оформлюється в наряді в рядку "Окремі вказівки";
- отримано дозвіл на пробне вмикання від чергового або адміністративно-технічного працівника, який має право видавати розпорядження з питань оперативного обслуговування даної електроустановки. Підготовка робочого місця і допуск бригади до роботи після пробного вмикання та

наступного дня проводиться в звичайному порядку, – як і у випадку первинного допуску, з оформленням допуску в графі 4 наряду.

3.7.5. Оперативний працівник до повернення керівником робіт наряду з відміткою про повне закінчення робіт не має права вмикати виведене в ремонт електроустаткування чи вносити до схеми зміни, що впливають на умови проведення робіт.

В аварійних випадках оперативний працівник може вмикати електрообладнання за відсутності бригади до повернення наряду за дотримання таких умов:

– тимчасові огороження, заземлення і плакати мають бути зняті; стаціонарні огороження поставлені на місце, плакати “Працювати тут” мають бути замінені плакатами “Стій! Напруга”;

– до прибуття керівника робіт і повернення ним наряду в місцях проведення роботи мають бути розставлені люди, які зобов’язані попереджувати як керівника робіт, так і членів бригади про те, що електроустановка ввімкнена і поновлення робіт неприпустиме.

3.8. Переведення бригади на нове робоче місце

3.8.1. В електроустановках понад 1000 В, що експлуатуються місцевими оперативними працівниками, переведення бригади на інше робоче місце здійснюється допускателем.

Це переведення може здійснювати працівник, який видав наряд, або керівник робіт, якщо про це є запис у рядку наряду “Окремі вказівки”.

Переведення на інше робоче місце оформлюється записом в таблиці 4 наряду.

3.8.2. В електроустановках до 1000 В на різних робочих місцях одного приєднання, а також на різних робочих місцях однієї ПЛ, ПЛЗ, КЛ будь-яких напруг переведення на інше робоче місце здійснюється керівником робіт без оформлення в наряді.

3.8.3. У випадках робіт в електроустановках без зняття напруги на струмовідних частинах оформлення допуску на інше робоче місце визначається тільки в разі переведення бригади з ВРУ однієї напруги у ВРУ іншої напруги, або з одного приміщення ЗРУ в інше.

3.8.4. В усіх електроустановках під час виконання робіт за розпорядженням, оформлення переведення на інше робоче місце не вимагається.

3.9. Закінчення робіт. Закриття наряду

3.9.1. Після повного закінчення робіт робочому місцю слід надати належного стану.

Послідовно виконуються:

– виведення бригади з робочого місця;

– зняття тимчасових огорожень і плакатів;

– зняття заземлень;

– встановлення на місце стаціонарних огорожень і плакатів, зняття огорожень і плакатів, вивішених перед початком робіт;

– закриття на замки дверей, приміщень.

3.9.2. Наряд може бути закритим лише після огляду устаткування і місць роботи, перевірки відсутності людей, сторонніх предметів і інструменту на робочих місцях і у разі надання належної чистоти.

3.9.3. Закриття наряду оформлюється керівником робіт записом у наряді та журналі обліку робіт за нарядами і розпорядженнями.

3.9.4. Контроль за правильністю оформлення нарядів здійснюється працівниками, які видали їх, та керівними електротехнічними працівниками, періодично вибірковою перевіркою.

3.10. Оформлення робіт, що виконуються за розпорядженням і в порядку поточної експлуатації

3.10.1. Всі роботи, які проводяться в електроустановках, що не вимагають оформлення наряду, виконуються:

– за розпорядженнями осіб, уповноважених на це відповідно до пункту 3.2.2 цих Правил, з попереднім оформленням у журналі обліку робіт за нарядами і розпорядженнями або в оперативному журналі;

– в порядку поточної експлуатації.

3.10.2. Розпорядження про проведення робіт має разовий характер. Термін його дії визначається тривалістю робочого дня виконавців. За необхідності продовження роботи, в разі зміни її умов або складу бригади, розпорядження віддається знову.

3.10.3. Працівник, який віддав розпорядження, призначає керівника робіт (наглядача), членів бригади, визначає можливість безпечного проведення робіт і визначає необхідні для цього організаційні та технічні заходи.

3.10.4. Розпорядження записується в журнал обліку робіт за нарядами і розпорядженнями особою, яка його віддала, або оперативним працівником, де вказується:

- ким віддано розпорядження;
- зміст і місце роботи;
- заходи безпеки;
- час виконання роботи;
- прізвища, ініціали, групи з електробезпеки керівника робіт (наглядача) і всіх членів бригади.

Змінювати склад бригади, що працює за розпорядженням, в процесі роботи забороняється.

3.10.5. Розпорядження про роботу віддається керівнику робіт і допускачеві або працівникові, який дає дозвіл на підготовку робочого місця і на допуск.

В електроустановках без місцевих чергових працівників в тих випадках, коли допуск до роботи не вимагається, розпорядження може бути віддано безпосередньо працівнику, який виконує роботу.

3.10.6. Інформація про закінчення робіт, виконаних за розпорядженням, повідомляється працівникові, який віддав розпорядження, з відповідним записом у журналі.

3.11. Організаційні заходи, що забезпечують працівників під час роботи в електроустановках електростанцій, підстанцій і на кабельних лініях електропередачі

3.11.1. За нарядам виконуються роботи в електроустановках електростанцій, підстанцій і на КЛ напругою понад 1000 В:

- зі зняттям напруги;
- без зняття напруги на струмовідних частинах та поблизу них;
- без зняття напруги віддалік від струмовідних частин, що перебувають під напругою, коли потрібне встановлення тимчасових огорожень;
- із застосуванням в РУ механізмів і вантажопідіймальних машин.

3.11.2. За розпорядженням виконується решта робіт в електроустановках понад 1000 В тривалістю не більше однієї зміни, у тому числі:

- роботи в КРУ і КРУЗ, на візках з обладнанням, які викочені з комірок за умови, що дверцята або шторки комірок зачинені;
- роботи в приводах і агрегатних шафах, комутаційних апаратах, в пристроях вторинної комутації, релейного захисту, автоматики, телемеханіки і зв'язку.

3.11.3. За нарядам виконуються роботи в електроустановках напругою до 1000 В на збірних шинах РУ розподільчих щитів, збірок, а також на приєднаннях перелічених пристроїв, по яких на збірні шини може бути подана напруга.

За розпорядженням допускається виконувати роботи на тупикових приєднаннях.

3.11.4. Один наряд допускається видавати для одночасної роботи на всіх приєднаннях під час роботи в електроустановках підстанцій і на КЛ, на яких напруга знята з усіх струмовідних частин, в т.ч. з виводів ПЛ і КЛ за умови, що замкнено вхід у сусідні електроустановки (збірки і шини напругою до 1000 В можуть залишатися під напругою).

3.11.5. Один наряд дозволяється видавати для роботи на шинах і на всіх або частині приєднань секцій РУ до 10 кВ з одиночною системою шин і будь-якою кількістю секцій у разі виводу в ремонт однієї з них. Допуск на всі робочі місця секції може провадитись одночасно; дозволяється розосереджування бригади по різних робочих місцях в межах цієї секції.

Забороняється підготовка до вмикання чи випробування під напругою будь-якого приєднання секції до повного закінчення робіт за нарядам.

3.11.6. Один наряд для одночасного чи почергового проведення робіт на різних робочих місцях або декількох приєднаннях без оформлення переведення з одного робочого місця на інше з розосереджуванням бригади по різних робочих місцях допускається видавати в таких випадках:

- в разі випробування обладнання, перевірки пристроїв захисту, блокування, автоматики тощо;
- під час ремонту комутаційних апаратів, коли їх приводи знаходяться в іншому приміщенні;
- під час ремонту окремого кабелю в тунелі, колекторі, колодязі, траншеї, котловані;
- під час ремонту окремого кабелю, який виконується в двох котлованах чи в ЗРУ і котловані, що знаходиться поруч, коли розташування робочих місць дозволяє керівнику робіт (наглядачеві) здійснювати нагляд за бригадою.

3.11.7. В разі проведення робіт згідно з вимогами пунктів 3.12.5, 3.12.6 цих Правил всі робочі місця мають бути підготовлені до початку допуску. В разі розосередження бригади по різних робочих місцях допускається перебування одного або кількох членів бригади, які мають групу III, окремо від керівника робіт. Керівник робіт має привести на робоче місце членів бригади, які будуть перебувати окремо від нього, та проінструктувати їх щодо безпечного виконання робіт.

3.11.8. Один наряд допускається видавати на почергове проведення однотипних робіт на кількох підстанціях, на одному або кількох приєднаннях кожної підстанції.

До таких робіт належать: протирання ізоляції, підтягування затискачів, відбір проб та доливання масла, перемикання відгалужень трансформаторів, перевірка пристроїв релейного захисту, автоматики, вимірювальних приладів, випробування підвищеною напругою від стороннього джерела, перевірка ізоляторів вимірювальною штангою тощо. Термін дії такого наряду – 1 доба.

Допуск на кожну підстанцію і на кожне приєднання оформлюється в таблиці 4 наряду. На підстанціях, де робота виконується згідно з пунктом 3.12.3 цих Правил, допуск може бути виконаний одночасно на всі приєднання, але жодне з них не можна готувати до вмикання до повного закінчення роботи на цій підстанції. Кожну з підстанцій дозволяється вмикати після повного закінчення робіт на ній за даним нарядом.

3.12. Організаційні заходи, що забезпечують працівників під час роботи на ПЛ

3.12.1. За нарядом виконуються роботи на ПЛ:

- зі зняттям напруги (в тому числі роботи з монтажу і заміни проводів і тросів в прольотах перетину, в зоні дії наведеної напруги, на одному відкритому колі багатоколової ПЛ 35 кВ і вище);
- без зняття напруги на струмовідних частинах і поблизу них;
- без зняття напруги віддалік від струмовідних частин, що перебувають під напругою;
- з підйманням вище ніж на 3 м від рівня землі;
- з розбиранням конструкційних частин опори;
- з відкопуванням стійок опори на глибину більше ніж 0,5 м;
- з застосуванням вантажопідіймальних машин і механізмів в охоронній зоні;
- з розчищення траси ПЛ, якщо є потреба у вжитті заходів щодо уникнення падіння на проводи зрубаних дерев;
- з розчищення траси ПЛ, коли обрубання гілок та сучків пов'язане з небезпечним наближенням людей до проводів або можливістю падіння гілок і сучків на проводи.

3.12.2. За розпорядженням допускається виконувати такі роботи на ПЛ:

- огляд лінії в легкопрохідній місцевості і за сприятливої погоди;
- відновлення постійних позначень на опорах;
- з підйманням до 3 м від рівня землі до ніг людини;
- без розбирання конструкційних частин опори;
- з відкопуванням стійок опори на глибину менш ніж 0,5 м;
- з розчищення траси ПЛ, коли нема потреби в заходах, що перешкоджають падінню на проводи дерев або гілок;
- заміряння габаритів приладами вимірювання кутів;
- протипожежне очищення площадок навколо опор;
- фарбування бандажів на опорах;
- інструментальні заміри під час визначення дефектних опор.

3.12.3. За окремим нарядом виконуються роботи на кожній ПЛ, а на багатоколових – на кожне коло видається окремий наряд.

Допускається видача одного наряду на декілька ПЛ, кіл в таких випадках:

- під час робіт, коли напругу знято з усіх кіл багатоколових ПЛ або у випадку робіт під напругою, коли напруга не знімається з жодної багатоколової ПЛ;
- під час робіт на ПЛ в місцях їх перетину;
- під час робіт на ПЛ до 1000 В, що виконуються почергово, якщо трансформаторні пункти, від яких вони живляться, відключені;
- під час однотипових робіт на неструмовідних частинах декількох ПЛ, які не потребують їх відключення;
- в разі необхідності ремонту секціонуального роз'єднувача двох різних ПЛ зі знятою напругою.

3.12.4. В наряді слід зазначити, які ПЛ, що перетинають лінію, яка ремонтується, потрібно вимкнути і заземлити. Така ж вказівка має бути внесена в наряд відносно ПЛ, що проходять поблизу лінії, яка ремонтується, якщо їх вмикання вимагається умовами роботи. В цьому разі заземлення ПЛ, що перетинають лінію, яка ремонтується, або проходять поблизу, має бути виконане перед допуском до робіт. Забороняється знімати з них заземлення до повного закінчення робіт.

В разі пофазного ремонту наряд може бути виданий для робіт тільки на ділянці одного кроку транспозиції.

3.12.5. На вимкнених ПЛ допускається розосередження бригади на ділянці протяжністю не більше 2 км, за винятком робіт з монтажу і демонтажу проводів (тросів) в межах анкерного прольоту більшої довжини. В цьому випадку протяжність ділянки робіт однієї бригади визначає працівник, який видає наряд.

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

3.12.6. Під час виконання робіт за одним нарядом на різних ділянках, опорах ПЛ переведення бригади з одного робочого місця на інше у наряді не оформлюється.

3.12.7. В разі перерви в роботі у зв'язку із закінченням робочого дня заземлення, встановлені на робочих місцях ПЛ, не знімаються. Наступного дня під час відновлення роботи допуск провадиться після перевірки цілості і надійності приєднання залишених заземлень.

3.13. Організація безпечного виконання робіт за нарядами на ПЛ, КЛ, ЗДТУ, у ВРУ і ЗРУ підстанцій

3.13.1. За нарядами виконуються роботи на ділянках ПЛ, що проходять по території РУ. Наряд видається відповідальними працівниками, що обслуговують ПЛ. В разі роботи на кінцевій опорі в електроустановках з місцевими черговими працівниками черговий має проінструктувати бригаду, провести її до цієї опори. В електроустановках без місцевих чергових працівників керівнику робіт лінійної бригади дозволяється одержати ключ від РУ і самостійно проходити до опори.

Під час робіт на порталах ВРУ і на будівлях ЗРУ допуск лінійної бригади з необхідним оформленням в наряді має виконувати допускатч із чергових або оперативно-ремонтних працівників, які обслуговують РУ.

Виходити з РУ керівник робіт з лінійною бригадою може самостійно, а інші члени бригади – в порядку, передбаченому цими Правилами.

3.13.2. За нарядами виконуються роботи на кінцевих муфтах і заробляннях КЛ, розміщених в РУ і на КЛ, що проходять по території і в кабельних каналах РУ. Наряд видається працівником, який обслуговує КЛ.

Допуск до робіт на кінцевих муфтах і заробляннях здійснює працівник, який обслуговує РУ.

Допуск до робіт на КЛ, що проходять по території і в кабельних каналах РУ, здійснює працівник, який обслуговує КЛ.

На кінцевих заробляннях в РУ допускається робота працівників, які обслуговують дану КЛ на правах відряджених працівників за нарядами, що видаються працівником, який обслуговує РУ.

3.13.3. За нарядами виконуються роботи на пристроях зв'язку, розташованих в РУ. Наряд видається працівником ЗДТУ.

Допуск до робіт на пристроях зв'язку здійснює працівник, який обслуговує РУ.

Допускається виконання робіт на пристроях зв'язку працівниками ЗДТУ за нарядами, що видаються працівником, який обслуговує РУ.

3.13.4. За нарядами виконуються роботи в колах електровимірювальних приладів і лічильників, увімкнених через вимірювальні трансформатори без таких випробувальних блоків або таких спеціальних затискачів, які дозволяють шунтувати кола струму і вимикати кола напруги.

3.14. Організація безпечного виконання окремих робіт в електроустановках за розпорядженням

3.14.1. За розпорядженням можуть виконуватися:

- роботи без зняття напруги віддалік від струмовідних частин, що перебувають під напругою, тривалістю не більше однієї зміни;
- аварійно-відбудовні роботи тривалістю до 1 години;
- роботи зі зняттям напруги з електроустановок напругою до 1000 В тривалістю не більше однієї зміни.

3.14.2. Організаційні заходи, що забезпечують безпеку робіт, які виконуються за розпорядженням в електроустановках, мають виконуватися відповідно до вимог пункту 3.1.2 цих Правил.

Роботи, які дозволяється виконувати за розпорядженням, на розсуд особи, яка видає наряд (розпорядження), можуть виконуватися за нарядами.

3.14.3. За розпорядженням протягом однієї зміни без зняття напруги віддалік від струмовідних частин можуть виконуватися такі роботи:

1) прибирання коридорів та службових приміщень ЗРУ до постійного огороження, приміщень щитів керування, в тому числі прибирання за панелями релейної, вимірювальної та іншої апаратури тощо (може виконувати працівник з групою II);

2) прибирання та упорядкування території ВРУ, скошування трави, очищення від снігу доріг і проходів, проїзд по території ВРУ автомашини, транспортування вантажів, їх розвантаження чи завантаження тощо;

3) ремонт освітлювальної апаратури і заміна ламп, розташованих поза камерою та комірками (в разі зняття напруги на ділянці освітлювальної мережі, на якій проводяться роботи); ремонт апаратури телефонного зв'язку; догляд за щітками електродвигунів та їх заміна; догляд за кільцями і колекторами електричних машин, відновлювання написів на кожухах устаткування і огороження тощо;

4) ремонт будівельної частини ПЛ, КЛ, ТП, ЗРУ; ремонт фундаментів і порталів, перекриттів кабельних каналів, шляхів, огорож тощо, будівель ЗРУ та будівель, розташованих на території ВРУ

(можуть виконуватися неелектротехнічними працівниками під наглядом оперативних працівників або наглядача з групою III);

5) нагляд за сушінням тимчасово виведених зі схеми трансформаторів та іншого обладнання, обслуговування маслоочищувальної та іншої допоміжної апаратури в процесі очищення і сушіння масла обладнання, що виведене зі схеми;

6) перевірка повітросушильних фільтрів та заміна в них сорбентів.

3.14.4. Роботи, зазначені в пункті 3.14.3 цих Правил, можуть виконуватися одноособово електротехнічним працівником з групою III.

3.14.5. За розпорядженням в електроустановках до 1000 В можуть виконуватися ті роботи з монтажу, перевірки, регулювання, зняття для ремонту і встановлення вимірювальних приладів, лічильників, пристроїв релейного захисту, автоматики, телемеханіки та зв'язку, роботи на приводах комутаційних апаратів, у вторинних колах і в колах електроприводів схем автоматичного та дистанційного керування, які провадяться:

- в приміщеннях, де немає струмовідних частин напругою понад 1000 В;
- в приміщеннях, де струмовідні частини напругою понад 1000 В перебувають за постійними суцільними або сітчастими огороженнями, а також в приладних відсіках КРУ і КТП;
- в коридорах керування ЗРУ, де неогорожені струмовідні частини напругою понад 1000 В розташовані над проходом на висоті не менше 2,75 м під напругою до 35 кВ включно і на висоті 3,5 м під напругою до 110 кВ включно;
- у шафах релейного захисту ВРУ, в агрегатних шафах і приводах вимикачів, винесених за сітчасте огороження.

3.14.6. Роботи, зазначені в пункті 3.14.5 цих Правил, слід виконувати не менше як двом ремонтним працівникам або працівникам спеціалізованих служб, один з яких повинен мати групу IV, другий – групу III; одноособово – оперативному працівнику з групою IV.

3.14.7. За розпорядженням дозволяється оперативним (оперативно-ремонтним) працівникам або під їх наглядом іншим електротехнічним працівникам проводити позапланові роботи, що виконуються протягом 1 год:

- зі зняттям напруги в електроустановках понад 1000 В, що виконуються з встановленням заземлень. До таких робіт належать: від'єднання і приєднання кабелю до електродвигуна, заміна запобіжників, перемикачів відгалужень на силовому трансформаторі, підтягування і зачищення одиночних контактів на шинах і обладнанні, доливання масла в маслонаповнювальні вводи і усунення витікання масла з них, доливання масла в окремі апарати.

Ці роботи провадять не менше двох працівників, включно з наглядачем з групою III.

Під час допуску до роботи слід виконати всіх необхідних для таких робіт технічних заходів;

- без зняття напруги на струмовідних частинах чи поблизу них, що не потребують встановлення заземлень. До таких робіт належать: робота на кожухах устаткування, очищення і дрібний ремонт арматури кожуха, протирання масломірного скла на розширювачах трансформаторів і на баках вимикачів, які не перебувають під напругою, приєднання апаратури для сушіння і очищення масла, вимірювання електровимірювальними кліщами, заміна запобіжників, перевірка нагрівання контактів штангою, визначення штангою місця вібрації шин, фазування, одиночна операція по контролю ізоляторів і з'єднувальних затискачів штангою, вимірювання під час перевірки фільтрів приєднання височастотних каналів, встановлених на ПЛ напругою понад 1000 В, доливання і взяття проб масла, якщо конструкція устаткування і наявність спеціальних пристосувань дозволяють безпечно виконувати ці роботи тощо. Зазначені роботи проводять не менше як дві особи, включно з оперативним працівником з групою IV, який здійснює безперервний нагляд за працівниками; другий працівник може мати групу III.

3.14.8. До робіт, що виконуються за розпорядженням протягом однієї зміни із зняттям напруги в електроустановках до 1000 В, належать: ремонт магнітних пускачів, пускових кнопок, автоматичних вимикачів, рубильників, реостатів, контакторів та подібної до них пускової і комутаційної апаратури за умови встановлення її поза щитами і збірками; ремонт окремо розташованих магнітних станцій і блоків керування; заміна запобіжників; ремонт освітлювальної проводки; роботи, що виконуються в електроустановках з одностороннім живленням; ремонт одиночних електроприймачів (електродвигунів, електрокалориферів тощо).

Зазначені роботи мають виконувати дві особи зі складу ремонтних працівників, один з яких повинен мати групу III, інший – групу II. В окремих випадках з відома працівника, що віддає розпорядження, допускається виконувати ці роботи одному ремонтному працівнику з групою III.

3.14.9. Керівник робіт (наглядач) з моменту отримання дозволу на проведення робіт за розпорядженням здійснює нагляд за працівниками, які входять до складу бригади, щодо дотримання ними правил безпеки.

Після закінчення робіт керівник робіт має вивести бригаду з місця роботи, перевірити робоче місце і повідомити про це працівнику, який віддав розпорядження.

Закінчення робіт оформлюється в журналі обліку робіт за нарядами і розпорядженнями.

3.15. Організація безпечного виконання окремих видів робіт в електроустановках в порядку поточної експлуатації

3.15.1. В порядку поточної експлуатації можуть виконуватись:

- роботи без зняття напруги віддалік від струмовідних частин, що перебувають під напругою, зазначені в пункті 3.14.3 (1,2,3) цих Правил;
- роботи зі зняттям напруги в електроустановках напругою до 1000 В, вказані в пункті 3.14.8 цих Правил.

3.15.2. Обслуговування установок зовнішнього і внутрішнього освітлення, а також електроприймачів, підключених до групових ліній з захисними апаратами на номінальні струми до 20 А, на території підприємства, в службових та житлових приміщеннях, складах, майстернях тощо може проводитись спеціально закріпленими працівниками в порядку поточної експлуатації з повідомленням про місце, початок і закінчення робіт оперативним або адміністративно-технічним працівникам.

3.15.3. Організаційними заходами, які забезпечують безпеку робіт в порядку поточної експлуатації, є:

- визначення необхідності і можливості безпечного виконання робіт в порядку поточної експлуатації;
- складання і затвердження переліку робіт, що виконуються в порядку поточної експлуатації, визначених в пунктах 3.14.3 (1,2,3) і 3.14.8 цих Правил, та додаткових робіт стосовно до місцевих умов із затвердженням цього переліку керівником;
- призначення виконавців (виконавця) робіт з групою з електробезпеки відповідно до характеру робіт, що виконуються.

3.15.4. Види робіт, зазначені в переліку згідно з пунктом 3.14.3 цих Правил, є постійно дозволеними роботами, для виконання яких не вимагається оформлення будь-яких додаткових розпоряджень.

3.16. Вмикання електроустановок після повного закінчення робіт

3.16.1. Електроустановка може бути ввімкнена тільки після закінчення робіт.

3.16.2. Вмикати електроустановку можна тільки після одержання на це дозволу оперативного працівника або працівника, який має право віддавати розпорядження на оперативне обслуговування даної електроустановки.

Дозвіл на вмикання електроустановки в роботу може бути виданий тільки після одержання повідомлень від всіх допускачів і керівників робіт про повне закінчення робіт на даній електроустановці.

3.16.3. Оперативні або оперативно-ремонтні працівники, які працюють в зміні і допущені до оперативного керування і оперативних перемикачів, одержавши дозвіл на вмикання електроустановки після повного закінчення робіт, повинні перед вмиканням упевнитися у відновленні постійних огорожень.

3.16.4. Право на ввімкнення електроустановки після повного закінчення робіт може бути надано допускачеві зі складу оперативно-ремонтних працівників. Надання права на таке ввімкнення має бути записано в рядку наряду "Окремі вказівки". Право на таке ввімкнення може бути надане тільки в тому випадку, коли до робіт на даній електроустановці, ПЛ, КЛ чи її ділянки не допущені інші бригади.

4. ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ, ЩО СТВОРЮЮТЬ БЕЗПЕЧНІ УМОВИ ВИКОНАННЯ РОБІТ

4.1. Порядок підготовки робочого місця

4.1.1. Для підготовки робочого місця до роботи, яка вимагає зняття напруги, слід вжити у вказаному порядку таких технічних заходів:

- здійснити необхідні відключення і вжити заходів, що перешкоджають помилковому або самочинному ввімкненню комутаційної апаратури;
- вивісити заборонні плакати на приводах ручного і на ключах дистанційного керування комутаційною апаратурою;
- перевірити відсутність напруги на струмовідних частинах, які слід заземлити для захисту людей від ураження електричним струмом;
- встановити заземлення (ввімкнути заземлювальні ножі, встановити переносні заземлення);
- огородити, за необхідності, робочі місця або струмовідні частини, що залишилися під напругою, і вивісити на огороженнях плакати безпеки. Залежно від місцевих умов, струмовідні частини огородити до чи після їх заземлення.

Під час оперативного обслуговування електроустановки двома і більше працівниками в зміну перелічені в цьому пункті заходи мають виконувати два працівники. В разі одноособового обслуговування їх може виконувати одна особа, крім накладання переносних заземлень і здійснення перемикачів, що проводяться на двох і більше приєднаннях в електроустановках напругою понад 1000В, які не мають діючих пристроїв блокування роз'єднувачів від неправильних дій.

4.2. Вимикання (зняття напруги)

4.2.1. В разі роботи на струмовідних частинах, що потребують зняття напруги, повинні бути вимкнені:

- струмовідні частини, на яких буде виконуватися робота;
- необгороджені струмовідні частини, до яких можливе наближення людей або ремонтного оснащення та інструменту, механізмів і вантажопідіймальних машин на відстань, меншу від зазначеної в таблиці 2.3.

Під час роботи на вимкненій ПЛ, коли не виключена можливість наближення елементів цієї ПЛ на відстані, менші від зазначених в третій графі таблиці 2.3, до струмовідних частин інших ПЛ, що перебувають під напругою, останні мають бути вимкнені. ПЛЗ, радіо, підвішені спільно з ПЛ, що ремонтується, також мають бути вимкнені.

Якщо зазначені в цьому пункті струмовідні частини не можуть бути вимкнені, то вони мають бути огорожені.

4.2.2. В електроустановках понад 1000 В з кожного з боків, з яких комутаційним апаратом може бути подана напруга на робоче місце, має бути видимий розрив, утворений від'єднанням або зняттям шин і проводів, відключенням роз'єднувачів, зняттям запобіжників, а також відключенням відокремлювачів і вимикачів навантаження, за винятком тих, у котрих автоматичне ввімкнення здійснюється пружинами, що встановлені на самих апаратах.

Трансформатори напруги та силові трансформатори, пов'язані з виділеною для робіт дільницею електроустановки, мають бути вимкнені також і з боку напруги до 1000 В задля унеможливлення зворотної трансформації.

4.2.3. Під час підготовки робочого місця після вимкнення роз'єднувачів і вимикачів навантаження з ручним управлінням необхідно візуально впевнитися в їх вимкненому положенні і відсутності шунтувальних перемичок.

4.2.4. В електроустановках напругою понад 1000 В для запобігання помилковому або самочинному ввімкненню комутаційних апаратів, котрими може бути подана напруга до місця роботи, слід вжити таких заходів:

- у роз'єднувачів, відокремлювачів, вимикачів навантаження ручні приводи у вимкненому положенні замкнути механічним замком;
- у роз'єднувачів, керування якими здійснюється оперативною штангою, стаціонарні огороження слід замкнути механічним замком;
- у приводів комутаційних апаратів, що мають дистанційне керування, слід відключити кола силові та керування, а у пневматичних приводів і, окрім того, на трубопроводі, що підводить стиснене повітря, – зачинити і замкнути на механічний замок засувку, а стиснене повітря – випускати, випускні клапани залишити у відкритому положенні;
- у вантажних та пружинних приводів вантаж або пружини, що їх вмикають, слід привести в неробочий стан.

Заходи із запобігання помилковому вмиканню комутаційних апаратів КРУ з викотними візками мають бути здійснені у відповідності до вимог цих Правил.

4.2.5. В електроустановках напругою від 6 до 10 кВ з однополюсними роз'єднувачами для запобігання їх помилковому ввімкненню дозволяється встановлювати на ножі спеціальні ізоляційні накладки.

4.2.6. В електроустановках до 1000 В з усіх боків струмовідних частин, на яких буде проводитися робота, напруга має бути знята відключенням комутаційних апаратів з ручним приводом, а за наявності в схемі запобіжників – зняттям останніх. В разі відсутності в схемі запобіжників запобігання помилковому ввімкненню комутаційних апаратів мають бути забезпечені такими заходами, як замикання рукояток або дверцят шафи, закриття кнопок, встановлення між контактами комутаційного апарату ізолювальних накладок тощо. У разі зняття напруги комутаційним апаратом з дистанційним керуванням необхідно відключити вмикальну котушку.

Якщо дозволяє конструктивне виконання апаратів і характер роботи, то перелічені вище заходи можуть бути замінені розшиновкою або від'єднанням кінців кабелю, проводів від комутаційного апарату чи від устаткування, на якому слід провадити роботу.

Розшиновку чи від'єднання кабелю під час підготовки робочого місця може виконувати ремонтний працівник, що має групу III, під наглядом чергового або оперативно-ремонтного працівника. З найближчих до робочого місця струмовідних частин, доступних для дотику, необхідно зняти напругу або обгородити ці частини.

4.2.7. Вимкнене положення комутаційних апаратів до 1000 В з недоступними для огляду контактами (автомати невкочуваного типу, пакетні вимикачі, рубильники у закритому виконанні тощо) визначається перевіркою відсутності напруги на їхніх затискачах чи на шинах, що відходять, проводах або затискачах устаткування, яке вмикається цими комутаційними апаратами.

4.3. Вивішування плакатів безпеки. Обгородження робочого місця

4.3.1. На приводах роз'єднувачів, відокремлювачів і вимикачів навантаження, напругою понад 1000 В, на ключах і кнопках дистанційного керування, на комутаційній апаратурі до 1000 В (автоматичні та інші вимикачі, рубильники), під час ввімкнення яких може бути подана напруга на робоче місце, мають бути вивішені плакати «Не вмикати! Працюють люди».

У роз'єднувачів, які скеровуються оперативною штангою, плакати вивішуються на огорожах, а у однополюсних роз'єднувачів – на приводі кожного полюсу. В КРУ плакати вивішуються на ключах дистанційного керування.

На засувках, що закривають доступ повітря в пневматичні приводи комутаційної апаратури, 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, під час встановлення яких може бути подана напруга на місце роботи.

4.3.2. На приводах роз'єднувачів, якими відключена для робіт ПЛ чи КЛ, незалежно від кількості бригад, що працюють, має бути вивішений один плакат «Не вмикати! Робота на лінії». Цей плакат вивішується і знімається за вказівкою працівника, який віддає розпорядження на підготовку робочих місць і веде облік кількості бригад, що працюють на лінії.

В 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» вивішуються на приводах тих найближчих по схемі роз'єднувачів, котрими може бути подана напруга на лінійний роз'єднувач.

4.3.3. Невідключені струмовідні частини, доступні для випадкового доторкання, мають бути на час роботи обгороджені.

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

В разі встановлення тимчасових огорож відстань від нього до струмовідних частин має бути не меншою ніж зазначена в таблиці 2.3.

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

На тимчасові огорожі слід написати «Стой! Напруга» або прикріпити відповідні плакати безпеки.

4.3.4. Допускається застосування спеціальних пересувних огорож – кліток, похилих щитів тощо, конструкція яких забезпечує безпечність їх встановлення, забезпечує стійкість і належне закріплення.

4.3.5. В електроустановках напругою до 10 кВ в тих випадках, коли неможливо обгородити струмовідні частини щитами, допускається застосування ізолювальних накладок, розміщених між вимкненими і тими, що перебувають під напругою, струмовідними частинами.

Ці ізолювальні накладки можуть торкатися струмовідних частин, що перебувають під напругою.

Встановлювати і знімати накладки мають два працівники з групою IV і III (один з них зі складу оперативних або оперативно-ремонтних), користуючись діелектричними рукавичками та ізолювальними штангами або кліщами з застосуванням захисних окулярів.

4.3.6. Після вмикання заземлювальних ножів або встановлення переносних заземлень вивішується плакат «Заземлено». На сітчастих або суцільних огороженнях комірок, сусідніх з місцем робіт і розташованих навпроти, мають бути вивішені плакати «Стій! Напруга».

Сусідні комірочки та комірочки, розташовані навпроти місця роботи, які не мають зазначених огорожень, а також проходи, куди працівникам не слід заходити, мають бути огорожені переносними щитами (ширмами) з такими ж плакатами на них. Переносні щити слід встановлювати з таким розрахунком, щоб вони не перешкоджали виходу працівників з приміщення в разі виникнення небезпеки.

4.3.7. У ВРУ під час робіт, що провадяться з землі, і на устаткуванні, встановленому на фундаментах і окремих конструкціях, робоче місце слід обгородити (з залишенням проходу) канатом, мотузкою чи шнуром з рослинних чи синтетичних волокон з вивішеними на них плакатами «Стій! Напруга», оберненими всередину огороженого простору.

Дозволяється користуватися для підвішування канату конструкціями, не включеними до зони робочого місця, за умови, що вони залишаються поза обгородженим простором.

В разі зняття напруги з усього ВРУ, за винятком лінійних роз'єднувачів, останні мають бути обгороджені канатом з плакатами «Стій! Напруга», оберненими назовні обгородженого простору. У ВРУ під час роботи, що виконується у вторинних колах за розпорядженням, обгороджувати робоче місце не вимагається.

4.3.8. У ВРУ на ділянках конструкцій, по яких можна пройти від робочого місця до сусідніх ділянок, де є напруга, мають бути встановлені добре видимі плакати «Стій! Напруга». Ці плакати може встановлювати працівник з групою III з оперативно-ремонтників чи ремонтників під керівництвом допускача.

На конструкціях, сусідніх з тією, по якій дозволяється підніматися, внизу слід вивісити плакат «Не вилазь! Уб'є».

На стаціонарних драбинах і конструкціях, по яких дозволяється підніматися, має бути вивішений плакат «Влазити тут».

4.3.9. В електроустановках, крім ПЛ і КЛ, на всіх підготовлених робочих місцях після встановлення заземлення і огороження робочого місця має бути вивішений плакат «Працювати тут».

4.3.10. На час роботи забороняється переставляти або забирати плакати та встановлені тимчасові огороження.

4.4. Перевірка відсутності напруги

4.4.1. Перевіряти відсутність напруги необхідно показником напруги заводського виготовлення, справність якого перед застосуванням слід перевірити за допомогою призначених для цього спеціальних приладів або наближенням до струмовідних частин, розташованих поблизу, які явно перебувають під напругою.

В електроустановках напругою понад 1000 В користуватися показником напруги необхідно в діелектричних рукавичках.

Якщо показник напруги падав або був підданий механічним ударам, то користуватися ним без повторної перевірки забороняється.

4.4.2. У ВРУ напругою до 220 кВ перевіряти відсутність напруги показником дозволяється тільки в суху погоду.

Під час туману, дощу, снігопаду відсутність напруги допускається перевіряти ретельним простежуванням схеми в натурі. У цьому випадку відсутність напруги на лінії, що відходить, підтверджується оперативними працівниками.

Якщо під час перевірки схеми будуть помічені ознаки наявності напруги (корона на ошиновці та іншому устаткуванні або іскріння під час комутації роз'єднувачів), то схему слід перевірити повторно, про свої зауваження щодо стану устаткування повідомити оперативних працівників.

4.4.3. Перевірку відсутності напруги на відключеному устаткуванні повинен провадити допускач після вивішення попереджувальних плакатів.

Перевірку відсутності напруги слід провадити між усіма фазами та між кожною фазою і землею, а також кожною фазою і нульовим проводом, а на вимикачі і роз'єднувачі – на всіх шести вводах, затискачах.

Якщо на місці робіт є розрив електричного кола, то відсутність напруги перевіряється на струмовідних частинах з обидвох боків розриву.

Постійні огороження знімаються або відкриваються безпосередньо перед перевіркою відсутності напруги.

4.4.4. Перевіряти відсутність напруги вивіренням схеми у натурі дозволяється у ВРУ, КРУ і КТП зовнішньої установки, а також на ПЛ під час туману, дощу, снігопаду у випадку відсутності спеціальних показників напруги.

Під час вивірення схеми у натурі відсутність напруги на вводах ПЛ і КЛ підтверджується черговим, в оперативному управлінні якого перебувають лінії.

На ПЛ вивірення схеми у натурі полягає в перевірці напрямку і зовнішніх ознак лінії, а також позначень на опорах, які мають відповідати диспетчерським найменуванням ліній.

4.4.5. Перевіряти відсутність напруги в електроустановках підстанцій та в РУ дозволяється одному працівнику зі складу оперативних або оперативно-ремонтних працівників з групою IV в електроустановках понад 1000 В і з групою III – в установках до 1000 В.

На ПЛ перевірку відсутності напруги мають виконувати два працівники : на ПЛ напругою понад 1000 В з групами не нижче IV і III, на напругою до 1000В – з групою III.

4.4.6. На дерев'яних та залізобетонних опорах напругою від 6 до 20 кВ, а також під час роботи з телескопічної вишки в разі перевірки відсутності напруги показником, заснованим на принципі проходження ємнісного струму, має бути забезпечена його необхідна чутливість. Для цього показник необхідно заземлити проводом з поперечним перерізом не менше 4мм², якщо інше не вимагається заводською інструкцією.

4.4.7. На ПЛ в разі підвішування проводів на різних рівнях перевіряти відсутність напруги показником і встановлювати заземлення слід пофазно знизу догори, починаючи з нижнього проводу. В разі горизонтального підвішування перевірку слід починати з найближчого проводу.

4.4.8. В електроустановках напругою до 1000 В із заземленою нейтраллю в разі застосування двопольного показника перевіряти відсутність напруги потрібно як між фазами, так і між кожною фазою та зануленим корпусом устаткування або нульовим проводом. Дopusкається застосовувати попередньо перевірений вольтметр. Користуватися “контрольними” лампами забороняється.

4.4.9. Пристрої, що сигналізують про відключений стан апаратів, блокувальні пристрої, постійно ввімкнені вольтметри тощо є тільки допоміжними засобами, на підставі показань або дії яких не допускається робити висновки про відсутність напруги.

4.4.10. Показання сигнальних пристроїв про наявність напруги є безумовною ознакою неприпустимості наближення до даного устаткування.

4.5. Встановлення заземлень. Загальні вимоги

4.5.1. Встановлювати заземлення на струмовідні частини необхідно безпосередньо після перевірки відсутності напруги.

4.5.2. Переносні заземлення спочатку треба приєднати до заземлювального пристрою, а потім, після перевірки відсутності напруги, встановити на струмовідні частини.

Знімати переносне заземлення необхідно в зворотній послідовності: спочатку зняти його зі струмовідних частин, а потім від заземлювального пристрою.

4.5.3. Встановлення і зняття переносних заземлень слід виконувати в діелектричних рукавичках із застосуванням в електроустановках понад 1000 В ізолювальної штанги. Закріплювати затискачі переносних заземлень слід цією ж штангою або безпосередньо руками в діелектричних рукавичках.

4.5.4. Забороняється користуватися для заземлення провідниками, не призначеними для цього, а також – приєднувати заземлення за допомогою скручування.

4.6. Встановлення заземлень в електроустановках підстанцій і в розподільчих устаткуваннях

4.6.1. В електроустановках понад 1000 В заземлювати слід струмовідні частини всіх фаз (полюсів) відключеної для робіт дільниці з усіх боків, з яких може бути подана напруга, за винятком відключених для робіт збірних шин, на які достатньо встановити одне заземлення.

Під час робіт на відключеному лінійному роз'єднувачі на проводи спусків з боку ПЛ, незалежно від наявності заземлювальних ножів, має бути встановлене таке додаткове заземлення, яке не порушується під час виконання операцій з роз'єднувачем.

4.6.2. Заземлені струмовідні частини мають бути відокремлені від струмовідних частин, що перебувають під напругою, видимим розривом (вимкненими вимикачами, роз'єднувачами, відокремлювачами або вимикачами навантаження, знятими запобіжниками, демонтованими шинами або проводами).

Безпосередньо на робочому місці заземлення додатково встановлюється в тих випадках, коли ці частини можуть опинитися під наведеною напругою (потенціалом), яка може викликати ураження струмом, або коли на них може бути подана напруга понад 42 В змінного і 110 В постійного струму від стороннього джерела.

4.6.3. В ЗРУ переносні заземлення встановлюються на струмовідні частини в призначених для цього місцях. Ці місця очищуються від фарби і облямовуються чорними смугами.

В ЗРУ і ВРУ місця приєднання переносних заземлень до магістралей заземлень або до заземлених конструкцій мають бути очищені від фарби і пристосовані для закріплення.

4.6.4. В електроустановках, конструкція яких така, що встановлення заземлень небезпечно (наприклад, в деяких розподільчих скринях, КРУ окремих типів, збірках з вертикальним розташуванням фаз), під час підготовки робочого місця слід вжити додаткових заходів безпеки, що перешкоджають помилковому поданню напруги до місця роботи: приводи і вимкнені апарати замикаються на замок; на ножі або верхні контакти роз'єднувачів рубильників, автоматів тощо встановлюються гумові ковпаки або спеціальні накладки з ізоляційних матеріалів; запобіжники, ввімкнені послідовно з комутаційними апаратами, знімаються. Ці технічні заходи мають бути вказані в місцевій інструкції з експлуатації. В разі неможливості вжиття зазначених додаткових заходів мають бути від'єднані кінці лінії живлення – в РУ, на щиті, збірці або безпосередньо на місці роботи.

Список таких електроустановок визначається і затверджується особою, відповідальною за електрогосподарство.

4.6.5. Встановлення заземлення не потрібне під час роботи на електроустановці, якщо від нього з усіх боків від'єднані шини, проводи та кабелі, якими може бути подана напруга; якщо на нього не може бути подана напруга зворотною трансформацією або від стороннього джерела і за умови, що на цьому устаткуванні не наводиться напруга. Кінці від'єднаних кабелів в цьому разі мають бути замкнені накоротко і заземлені.

4.6.6. Під час 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 уводів ліній.

4.6.7. В електроустановках до 1000 В під час робіт на збірних шинах РУ, щитів, збірок напруга з шин має бути знята і шини (за винятком шин, що виконані ізольованим проводом) мають бути заземленими. Необхідність і можливість встановлення заземлення на приєднання цих РУ, щитів, збірок і підключеного до них устаткування визначає особа, яка видає наряд (розпорядження).

4.6.8. В електроустановках напругою до 1000 В всі операції зі встановлення і зняття заземлень дозволяється виконувати одній особі з групою III з числа оперативних чи оперативно-ремонтних працівників.

Встановлення переносних заземлень у цьому випадку проводиться з землі за умови застосування спеціальної ізолювальної штанги, якою можна не тільки встановлювати, але і закріплювати ці заземлення.

4.6.9. В електроустановках напругою понад 1000 В :

– вмикати заземлювальні ножі дозволяється одній особі з групою IV з оперативних чи оперативно-ремонтних працівників;

– встановлювати і знімати переносні заземлення мають два працівники з оперативних чи оперативно-ремонтних працівників з групами IV і III. Другий працівник з групою III може бути зі складу ремонтних, в цьому разі він повинен пройти інструктаж і ознайомитися зі схемою електроустановки;

– вимикати заземлювальні ножі може працівник з групою III із оперативних чи оперативно-ремонтних працівників.

4.6.10. Допускається тимчасове зняття заземлень, встановлених під час підготовки робочого місця, якщо це вимагається характером робіт, що виконуються.

Тимчасове зняття і повторне встановлення заземлень виконується оперативним працівником чи (під його наглядом) членом бригади з групою III.

Дозвіл на тимчасове зняття заземлень, а також на виконання цих операцій керівником робіт, слід обумовлювати в рядку наряду «Окремі вказівки» з записом про те, де і з якою метою мають бути зняті заземлення.

4.7. Заземлення повітряних ліній електропередачі

4.7.1. ПЛ напругою понад 1000 В заземлюються в усіх РУ і біля секціонувальних комутаційних апаратів, де відключена лінія.

Допускається:

– ПЛ напругою 35 кВ і вищою з відгалуженнями – не заземлювати на підстанціях, підключених до цих відгалужень, за умови, що лінія заземлена з двох кінців, а на цих підстанціях заземлення встановлені за відключеними лінійними роз'єднувачами (з боку підстанції);

– ПЛ напругою від 6 до 20 кВ – заземлювати тільки в одному РУ або біля одного секціонувального апарату, чи на найближчій до РУ чи секціонувального апарату опорі. В решті РУ цієї напруги та біля секціонувальних комутаційних апаратів, де ПЛ вимкнено, допускається її не заземлювати за умови, що на ПЛ будуть встановлені заземлення між робочим місцем і цими РУ або секціонувальними комутаційними апаратами. На ПЛ зазначені заземлення слід встановлювати на опорах, що мають заземлювальні пристрої;

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

4.7.2. Під час пофазного ремонту ПЛ заземлювати в РУ провід відключеної фази забороняється.

4.7.3. Додатково до заземлень, зазначених в пункті 4.7.1 цих Правил, на робочому місці кожної бригади мають бути заземлені проводи всіх фаз, а в разі необхідності і троси.

4.7.4. На одноколових ПЛ заземлення на робочому місці необхідно встановлювати на опорі, на якій провадиться робота, або на сусідній. Допускається встановлення заземлень з обох боків ділянки ПЛ, на якій працює бригада, за умови, що відстань між заземленнями не перевищує 2 км.

4.7.5. Під час виконання робіт на проводах ПЛ в прольоті перетину з іншою ПЛ, яка перебуває під напругою, заземлення необхідно встановлювати на тій опорі, де провадиться робота.

Якщо в цьому прольоті підвищуються чи замінюються проводи або троси, то з обох боків від місця перетину заземлюються як підвишуваний, так і той, що замінюється, провід (трос).

4.7.6. Під час роботи на ізолюваному від опори блискавкозахисному тросі або на конструкціях опори, коли вимагається наближення до цього тросу на відстань меншу 1,0 м, трос заземлюють.

Заземлення треба встановлювати в бік прольоту, в якому трос ізолюваний, або в цьому прольоті.

Якщо на цьому тросі передбачене плавлення ожеледі, то перед початком роботи трос має бути вимкнений і заземлений з тих боків, звідки на нього може бути подано напругу.

4.7.7. Перед розривом електричного кола на робочому місці (роз'єднання проводів, тросів, відключення секціонування роз'єднувача) заземлення встановлюється з обох боків розриву.

4.7.8. Переносні заземлення слід приєднувати: на металевих опорах – до їхніх елементів, на залізобетонних і дерев'яних опорах із заземлювальними спусками – до цих спусків після перевірки їхньої цілості.

На залізобетонних опорах допускається приєднувати переносне заземлення до арматури або до металевих елементів опори, що мають металевий зв'язок з арматурою.

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

Місця приєднання переносних заземлень до заземлювальних провідників або до конструкцій мають бути очищені.

На дерев'яних опорах, що не мають заземлювальних пристроїв, переносне заземлення на робочому місці можна приєднувати до спеціального заземлювача, заглибленого в ґрунт на глибину, не меншу ніж 0,5 м, або, залежно від місцевих умов, до заземлювачів інших типів.

4.7.9. На ПЛ напругою до 1000 В під час робіт, що виконуються з опор або з телескопічної вишки без ізолювальної секції, заземлення має бути встановлене як на проводі лінії, що ремонтується, так і на всі інші підвишені на цих опорах неізолювані проводи, у тому числі на проводи зв'язку, радіотрансляції і телемеханіки.

4.7.10. На ПЛ, в разі підвишування проводів на різних рівнях, заземлення встановлюється знизу вгору, починаючи з нижнього проводу, а в разі горизонтального підвишування – починаючи з найближчого проводу.

4.7.11. Під час робіт, що виконуються з опор, на проводах (тросах) ПЛ, що проходить в зоні наведеної напруги, або на відключеному колі багатоковолової ПЛ, інші кола котрої перебувають під напругою, заземлення встановлюється на кожній опорі, де провадиться робота.

4.7.12. Якщо роботи провадяться на проводах (тросах) зоні наведеної напруги з телескопічної вишки або іншого механізму для підймання людей, і якщо ці вишки або механізми не мають ізолювальної секції, то їх робочі площадки з'єднуються за допомогою переносного заземлення з проводом (тросом), а сама вишка чи механізм заземлюються. Провід (трос) в цьому разі має бути заземлений на найближчій опорі.

4.7.13. На ПЛ встановлювати переносні заземлення і вмикати заземлювальні ножі повинні два оперативні працівники (оперативно-ремонтні), один з яких – керівник робіт, з групою IV на ПЛ напругою понад 1000 В і з групою III – на ПЛ напругою до 1000 В, а другий працівник – член бригади, який має групу III. Знімати переносні заземлення допускається двом працівникам, які мають групу III.

Під час встановлення і зняття заземлень один з двох працівників, що виконують ці операції, має залишатися на землі і вести нагляд за іншим.

Відключати заземлювальні ножі дозволяється одному працівнику з групою з електробезпеки III з числа оперативних чи оперативно-ремонтних працівників.

4.8. Зберігання та облік заземлень

4.8.1. Комплекти переносних заземлень мають бути пронумеровані і зберігатися у відведених для цього місцях. Спеціальні місця для розвішування або укладання переносних заземлень мають бути позначені відповідно до номерів, що мають ці комплекти.

4.8.2. Встановлені переносні заземлення, вимкнені заземлювальні ножі мають бути відображені на оперативній або мнемонічній схемі, в оперативному журналі та в наряді.

4.8.3. Всі переносні заземлення слід обліковувати за номерами зі вказівкою місць їх розміщення.

5. ПРОВЕДЕННЯ РОБІТ ЩОДО ЗАПОБІГАННЯ АВАРІЯМ ТА ЛІКВІДАЦІЯ ЇХНІХ НАСЛІДКІВ. КОРОТКОЧАСНІ РОБОТИ

5.1.1. У виняткових випадках короточасні роботи, що не терплять зволікань, з усунення несправностей устаткування, які можуть призвести до аварії, допускається виконувати без наряду – за розпорядженням із записом в оперативний журнал:

- оперативним працівникам (в електроустановках напругою понад 1000 В – не менше ніж удвох);
- ремонтникам під наглядом чергового, якщо виписування та оформлення наряду призводить до затримки ліквідації наслідків аварії;
- ремонтникам під наглядом адміністративно-технічного працівника з групою V (в електроустановках напругою до 1000 В – з групою IV) у випадку зайнятості оперативних працівників, а також в разі відсутності місцевих чергових.

5.1.2. В разі відсутності адміністративно-технічних працівників, які мають право видавання нарядів або розпоряджень, право видавання наряду або розпорядження на роботу, метою якої є запобігання аварії або ліквідація її наслідків, надається оперативному працівнику з групою IV.

5.1.3. В усіх випадках під час робіт мають виконуватися всі організаційно-технічні заходи, що забезпечують працівників під час робіт.

5.1.4. Участь оперативних працівників у ліквідації аварій та їхніх наслідків (безпосередня, шляхом нагляду за працівниками під час робіт без наряду) дозволяється з відома старшого в зміні оперативного працівника. В разі відсутності зв'язку зі старшим в зміні оперативним працівником такий дозвіл не потрібен.

5.1.5. В разі проведення в електроустановках підприємств аварійних робіт черговими бригадами електропостачальних організацій необхідні видача наряду і оформлення допуску до робіт відповідно до вимог цих Правил. В таких випадках з метою найшвидшої ліквідації аварії в разі відсутності в даний момент на підприємстві працівників, які мають право видавання наряду, видавати його має право черговий чи оперативно-ремонтний працівник підприємства за вказівкою особи, відповідальної за електрогосподарство.

6. ПРАВИЛА БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ОКРЕМИХ ВИДІВ РОБІТ В ЕЛЕКТРОУСТАНОВКАХ ЗАГАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

6.1. Повітряні лінії електропередачі

Робота на опорах

6.1.1. Підійматися на опору і працювати на ній дозволяється тільки в тих випадках, коли є повна впевненість в її достатній міцності і стійкості. Необхідність укріплення опори і безпечні засоби визначаються на місці керівником робіт і відображаються в ППР.

6.1.2. Роботи з укріплення опори, механічна міцність і стійкість якої викликає сумніви, виконуються методом закріплення тросів, відтяжок або спеціальних пристроїв для розкріплення на опорі. В цьому разі підймання на опору забороняється. Роботи виконуються з телескопічної вишки або іншого механізму для підймання людей чи з встановленої поряд іншої опори.

В разі застосування відтяжок з гаками, останні повинні мати запобіжні замки.

6.1.3. Підійматися на опору дозволяється членам бригади, які мають:

- групу III – під час всіх видів робіт до верху опори;
- групу II – під час робіт зі зняттям напруги – до верху опори, а під час робіт без зняття напруги віддалік від струмовідних частин, що перебувають під напругою, – не вище 2 м до рівня розташування нижніх проводів, з групою I – під час всіх видів робіт – не вище 3 м від землі (до ніг працівника).

6.1.4. Ті опори, які не розраховані на однобічне тяжіння від проводів і тросів, але тимчасово піддаються такому навантаженню, мають бути попередньо укріплені для запобігання їх падінню.

6.1.5. Забороняється порушувати цілісність проводів і знімати в'язки на проміжних опорах без попереднього укріплення опор. Забороняється підймання на проміжну опору, якщо на ній закріплено менше як два проводи.

6.1.6. На кутових опорах зі штирьовими ізоляторами підніматися і працювати з боку внутрішнього кута забороняється.

6.1.7. Під час роботи на стійці опори розташовуватися слід таким чином, щоб не випускати з поля зору найближчі проводи, що перебувають під напругою.

6.1.8. Під час підймання на опору слід закріплюватися стропом запобіжного паска.

6.1.9. Під час заміни деталей опор слід унеможливити їх зміщення або падіння опори.

6.1.10. Забороняється під час заміни приставок П і АП-подібних опор, відкопувати одночасно обидві стійки опори.

Встановлення приставок слід починати з однієї стійки опори, і тільки після заміни на ній приставок, закріплення бандажів і трамбування ґрунту можна розпочати заміну приставок на другій стійці. Замінювати здвоєні приставки слід по чергово.

Забороняється під час витягування чи спускання приставки знаходитися у котловані.

Робота на ПЛ зі зняттям напруги

6.1.11. На багатоколовій ПЛ з горизонтальним розташуванням кіл працювати зі зняттям напруги з одного кола дозволяється тільки з боку цього кола. Переходити на дільниці траверс, що підтримує кола, які перебувають під напругою, забороняється.

6.1.12. Працювати на відключеному колі багатокової ПЛ з розташуванням кіл одне над одним дозволяється тільки за умови, що це коло підвішене нижче від кіл, що перебувають під напругою. Підніматися на опору дозволяється тільки з боку відключеного кола. Замінювати та регулювати проводи відключеного кола забороняється.

6.1.13. На багатоколовій ПЛ напругою 220 кВ під час роботи на опорах зі зняттям напруги з одного кола на стійках на висоті від 2 до 3 м від землі встановлюються червоні прапорці з боку кіл, які залишилися під напругою. Прапорці встановлює керівник робіт з членом бригади, який має групу з електробезпеки III.

6.1.14. В разі проведення робіт з опори, телескопічної вишки без ізолювальної секції або з іншого механізму для підймання людей відстань від людини або від інструменту та пристосувань, що застосовуються, до проводів ПЛ напругою до 1000 В, зв'язку, радіотрансляції, телемеханіки має бути не менше ніж 0,6 м.

Якщо під час робіт унеможливлене наближення до вказаних проводів на меншу відстань, то вони мають відключатися і заземлюватися на місці проведення робіт.

6.1.15. Перетягування і заміна проводів на ПЛ напругою до 1000 В, підвішених на опорах спільно з іншими ПЛ напругою до і понад 1000 В, провадяться з відключенням і заземленням на робочих місцях або з обидвох боків дільниці робіт всіх ПЛ до і понад 1000 В.

6.1.16. Під час робіт на гірляндах ізоляторів дозволяється переміщуватися по підтримувальних гірляндах – як одноланцюгових, так і складених з двох і більше ланцюгів.

Працювати на одноланцюговій натяжній гірлянді дозволяється, користуючись спеціальними пристосуваннями, а в разі їх відсутності – лежачи на гірлянді і зачепившись ногами за траверсу для фіксації положення тіла.

6.1.17. Під час роботи на підтримувальній гірлянді строп запобіжного паска закріплюється за траверсу. Якщо довжина стропа недостатня, то необхідно користуватися закріпленими за пояс двома страхувальними канатами. Один канат прив'язують до траверси, а другий, попередньо заведений за траверсу, член бригади, який підстраховує, відпускає в міру необхідності.

6.1.18. Під час роботи на натяжній гірлянді строп запобіжного поясу закріплюється за траверсу або за призначені для цього пристосування.

6.1.19. На підтримувальних та натяжних гірляндах, складених з двох і більше ланцюгів, дозволяється закріплювати строп запобіжного паска за один з ланцюгів, на якому робота не проводиться. Закріплювати цей строп за гірлянду, на якій виконується робота, забороняється.

6.1.20. В разі виявлення несправності, котра може призвести до розчіплювання гірлянди, робота має бути припинена.

6.1.21. Під час підймання (або опускання) на траверси проводів, тросів, ізоляторів перебувати на траверсах, на яких підіймається вантаж, або на стійках під цими траверсами, забороняється.

Вибирати схеми підймання вантажу і розміщувати підймальні блоки слід з таким розрахунком, щоб не виникали зусилля, які можуть викликати пошкодження опори.

6.1.22. Під час фарбування опори слід вживати заходів для запобігання потраплянню фарби на ізолятори і проводи (наприклад, застосовувати піддони).

Робота на ПЛ без зняття напруги на струмовідних частинах та поблизу них

6.1.23. Роботи на ПЛ, що перебувають під напругою, можуть провадитися за двома схемами: «провід – людина – ізоляція – земля», якщо працівник перебуває під потенціалом проводу та ізольований від землі;

«провід – ізоляція – людина – земля», якщо працівник ізольований від проводу.

6.1.24. Роботу під потенціалом проводу допускається виконувати за дотримання умов ізоляції людини від землі, застосування комплексу одягу та вирівнювання потенціалів екранувального комплексу, робочої площадки і проводу.

Вирівнювання потенціалів здійснюється спеціальною штангою для переносу потенціалу.

Відстані від людини до заземлених частин і елементів устаткування під час виконання цих робіт мають бути не меншими від зазначених в табл.2.3.

Конкретні види робіт під потенціалом проводу слід виконувати згідно зі спеціальними інструкціями за технологічними картами.

6.1.25. Роботи під напругою з ізоляцією людини від проводу мають проводитися із застосуванням електрозахисних засобів для відповідної напруги.

6.1.26. Члени бригади, які мають право на виконання робіт під потенціалом проводу (з безпосереднім доторканням до струмовідних частин), повинні мати групу IV, а інші члени бригади – групу III.

6.1.27. Забороняється доторкатися до ізоляторів і арматури ізолювальних підвісок, що мають інший, ніж провід, потенціал, а також передавати або брати інструмент чи пристосування працівникам, що не перебувають на тому самому робочому майданчику, під час виконання робіт з площадки ізолювального пристрою, що перебуває під потенціалом проводу.

Під час з'єднання тих елементів ремонтованої фази, які мають різний потенціал (наприклад проводи та ізолювальні підвіски), або під час їх роз'єднання необхідно користуватися діелектричними рукавичками.

6.1.28. Перед початком робіт на ізолювальних підвісках необхідно перевіряти вимірювальною штангою електричну міцність підвісних ізоляторів і наявність всіх шплінтів та замків в арматурі. За наявності випускних затискачів слід заклинити їх на опорі, на якій проводиться робота, і на сусідніх опорах, якщо цього потребує рельєф траси.

6.1.29. Роботи на ізолювальній підвісці з її перечеплення, заміни окремих ізоляторів, арматури, що провадяться монтерами, які перебувають на ізолювальних пристроях або траверсах, допускаються за кількості справних ізоляторів на підвісці не менше 70%.

6.1.30. Під час перечеплення ізолювальних підвісок, що виконуються з траверс, встановлювати і відчіпляти від траверси необхідні пристосування слід в діелектричних рукавичках.

Дозволяється доторкатися: на ПЛ 35 кВ – до шапки першого ізолятора в разі наявності двох справних ізоляторів в ізолювальній підвісці, а на ПЛ 110 кВ і вище – до шапок першого і другого ізоляторів. Відлік ізоляторів ведеться від траверси.

6.1.31. Встановлення трубчатих розрядників на ПЛ 20, 35, 110 кВ під напругою допускається за умови застосування ізолювальних підвісних габаритників, які унеможливають наближення зовнішнього електрода розрядника до проводу на віддаль, меншу від заданої.

Забороняється перебувати в зоні можливого вихлопу газів в разі наближення зовнішнього електрода розрядника до проводу або під час відведення проводу в разі зняття розрядника. Наближати або відводити зовнішній електрод розрядника слід за допомогою ізолювальної штанги.

6.1.32. Забороняється наближатися до ізолюваного від опори блискавкозахисного тросу на відстань менше 1 м.

В разі використання троса в схемі плавлення ожеледі припустиме наближення до троса слід визначати залежно від напруги плавлення.

6.1.33. Забороняється працювати на тих ПЛ та ПЛЗ, які перебувають під напругою, в туман, дощ, снігопад, в темний час доби, а також під час вітру, що ускладнює роботи на опорах.

6.1.34. Перехід з ізолювального пристрою на його робочий майданчик і назад дозволяється тільки після віддалення майданчика з монтером від проводу більше 0,5 м – на ПЛ напругою до 110 кВ включно і більше 1 м – на ПЛ напругою 150, 220 кВ та зняття потенціалу з робочого майданчика.

Роботи на ПЛ в прольотах перетину;

на одному відключеному колі багатоковолової ПЛ; пофазний ремонт

6.1.35. Під час монтажу і заміни проводів (вимоги цього і наступних пунктів стосуються також і тросів) розкочувати їх потрібно поволі, без ривків, тягові канати направляти так, щоб уникнути підсікання і наближення до проводів, розташованих вище, що перебувають під напругою. Для відтяжок і контрвідтяжок слід використовувати канати із рослинних або синтетичних волокон мінімальної довжини, натягуючи їх без послаблень, не допускаючи звисання кінців. Лебідки і сталеві канати, які використовуються під час роботи, мають бути заземлені.

6.1.36. Під час розкочування провід кожного барабана має бути заземлений. У випадку 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 валу барабана – до заземлювача або на опорі, найближчій до барабана.

6.1.37. Перед початком монтажних робіт (візирівка, натяжка, перекидка з роликів в затискачі) розгорнутий провід заземлюється в двох місцях: біля початкової анкерної опори поблизу натяжного затискача і на кінцевій опорі, через яку проводиться натягування. Крім того, заземлення встановлюються на провід на кожній проміжній опорі, де проводиться робота.

6.1.38. Для проводу, що лежить в металевих розкочувальних роликах або затискачах, достатнім є заземлення обойм цих роликів (затискачів). За наявності металевих контактів між металевою обоймою ролика (затискача) і тілом металевої або арматурою залізобетонної опори додаткові заходи з заземлення металевих роликів (затискачів) не потрібні.

6.1.39. Під час роботи на проводах, що виконуються з телескопічної вишки (підйомника), робоча площадка вишки має бути з'єднана за допомогою спеціальної штанги для перенесення потенціалу гнучким мідним провідником перетином не менше 10 мм² з проводом, а сама вишка заземлена. Провід в цьому разі слід заземлити на найближчій опорі або в прольоті.

Забороняється заходити в кабінку вишки і виходити з неї, а також доторкатися до корпусу вишки стоячи на землі, після з'єднання площадки телескопічної вишки з проводом.

6.1.40. Під час виконання роботи на проводах ПЛ в прольоті перетину з іншою ПЛ, що перебуває під напругою, заземлення необхідно встановлювати на тій опорі, на якій провадиться робота.

Якщо в цьому прольоті підвішуються або замінюються проводи, то з обох боків від місця перетину мають бути заземлені проводи – як той, що підвішується, так і той, що замінюється.

6.1.41. Роботи на проводах, що виконуються з опор, з телескопічної вишки, яка не має ізолювальної секції, або іншого механізму для підймання людей, і роботи на проводі, опущеному з опори аж до землі, мають провадитися відповідно до 4.7.12 цих Правил.

6.1.42. Після закінчення монтажних робіт в анкерному прольоті проводи заземлюються на початковій анкерній опорі або на одній з проміжних опор. Не допускається заземляти проводи на кінцевій анкерній опорі змонтованого анкерного прольоту для запобігання ураженню людей, що працюють на наступному анкерному прольоті, грозивими розрядами на проводи вже готової ділянки.

6.1.43. З'єднання шлейфів на анкерній опорі проводиться тільки після закінчення монтажних робіт в суміжних з цією опорою анкерних прольотів.

Шлейфи ПЛ напругою 110 кВ і вище до їх з'єднання закріплюються за проводи або за натяжні гірлянди, але не ближче ніж за четвертий ізолятор, рахуючи від траверси, а ПЛ напругою 35 кВ і нижче – тільки за проводи.

6.1.44. 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 забороняється.

6.1.45. На відключеному колі багатокілових ПЛ з вертикальним розташуванням кіл одне над одним можна працювати тільки за умови, що це коло підвішене нижче від кіл, що перебувають під напругою. Забороняється замінити і регулювати проводи відключеного кола.

6.1.46. Під час роботи на одному відключеному колі багатокілової ПЛ з горизонтальним розташуванням кіл на стійках 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.

6.1.47. Підніматися на опору слід під наглядом керівника робіт або члена бригади з групою III, які стоять на землі. Підніматися на опору з боку кола, що перебуває під напругою, і переходити на ділянку траверси, що підтримує це коло, забороняється.

6.1.48. Під час роботи з опор на проводах відключеного кола багатокілової ПЛ, решта кіл якої перебуває під напругою, заземлення необхідно встановлювати на кожній опорі, на якій провадиться робота.

6.1.49. Забороняється під час пофазового ремонту ПЛ заземляти в РУ провід відключеної фази. Провід має бути заземлений тільки на робочому місці. На ПЛ 35 кВ і вище під час робіт на проводі однієї фази або по чергово на проводах кожної фази допускається заземлювати на робочому місці провід тільки тієї фази, на якій виконується робота. В цьому разі забороняється наближатися до проводів інших, незаземлених фаз на відстань, меншу від зазначеної в таблиці 2.3.

6.1.50. Під час пофазового ремонту заземлення повинне бути подвійним і складатися з двох окремих, встановлених паралельно заземлень. Працювати на проводі дозволяється не далі ніж за 20 м від встановленого заземлення.

В разі одночасної роботи кількох бригад відключений провід має бути роз'єднаний на електрично незв'язані ділянки. Кожній бригаді виділяється окрема ділянка, на якій встановлюється одне подвійне заземлення.

6.1.51. Під час пофазового ремонту ПЛ 110 кВ і вище для локалізації дугового розряду перед встановленням або зняттям заземлення провід має бути попередньо заземлений за допомогою штанги з дугогасним пристроєм. Заземлювальний провід штанги має бути заздалегідь приєднаний до заземлювача. Ця штанга може бути знята лише після встановлення (або зняття) переносного заземлення.

6.1.52. Забороняється під час пофазового ремонту на ПЛ з горизонтальним розміщенням фаз переходити на ділянки тих траверс, що підтримують проводи фаз, які перебувають під напругою.

Роботи на струмовідних частинах електроустановок і повітряних ліній електропередавання під наведеною напругою¹

6.1.53. До робіт на струмовідних частинах електроустановок під наведеною напругою мають допускатися особи, які пройшли спеціальне навчання методам безпечного виконання таких робіт, з перевіркою знань, записом у посвідченні про надання права на їх проведення.

¹ Вимоги цього розділу відносяться до робіт на проводах, тросах та лінійному обладнанні електростанцій (підстанцій).

Члени бригади (за винятком водіїв машин та механізмів) повинні мати групу з електробезпеки не нижче III.

6.1.54. Працівники, які обслуговують електроустановки і ПЛ, повинні знати перелік ПЛ та лінійного обладнання електростанцій та підстанцій, що перебувають під наведеною напругою після їх вимкнення.

6.1.55. Із числа ПЛ, що перебувають під наведеною напругою, слід визначити вимірюваннями або розрахунками лінії, під час вимкнення і заземлення яких по кінцях (в РУ) і на місці виконання робіт на заземлювачі залишається потенціал наведеної напруги понад 42В за найбільшого робочого струму діючих ПЛ. В подальшому вимірювання або розрахунки слід виконувати під час зміни режиму, схеми мережі.

6.1.56. Під час роботи в зоні слабкої дії наведеної напруги лінія має бути заземленою в РУ електростанції і підстанції.

6.1.57. Роботи в зоні сильної дії наведеної напруги слід виконувати без заземлення ПЛ в РУ електростанцій і підстанцій. Виняток становлять роботи, які виконують:

- на ділянці сумісного проходження повітряних ліній поблизу РУ електростанцій (підстанцій), але не далі як за 2 км від них – в цих випадках ПЛ заземлюється в кінцевих РУ;
- на ділянці одиночного проходження, яка примикає до РУ електростанцій (підстанцій), – в цих випадках лінію треба заземлити в РУ, яке примикає до ділянки робіт.

6.1.58. Під час виконання робіт на ПЛ в зоні сильної дії наведеної напруги, коли ця лінія не заземлена в РУ електростанції і підстанції, треба вжити додаткових заходів щодо запобігання помилковому або самочинному ввімкненню комутаційних апаратів. Для цього додатково до вимог пункту 4.2.4 цих Правил схема вимикача має бути розібрана роз'єднувачами з обох боків, а на лінійному роз'єднувачі мають бути ввімкнені заземлювальні ножі в бік вимикача. За наявності обхідної системи шин вона також має бути заземленою.

6.1.59. Стумовідні частини електроустановки, що перебувають під наведеною напругою, мають бути заземлені на кожному робочому місці з приєднанням заземлювальних провідників до контуру заземлення опори або до заземлювального пристрою електростанції чи підстанції. Допускається використовувати груповий заземлювач. Використання одинарного стрижневого заземлювача допускається тільки під час робіт в зоні слабкої дії наведеної напруги.

6.1.60. З моменту заземлення проводу заземлювач, заземлювальні провідники, опори та їх елементи, монтажні канати, машини та механізми слід вважати такими, що перебувають під напругою, тому доторкатися до них стоячи на землі без застосування електрозахисних засобів (діелектричних рукавичок, взуття), а також заходити до кабіни механізму і виходити з неї – забороняється.

6.1.61. В зоні сильної дії наведеної напруги роботи, що виконуються без заземлення ПЛ в РУ електростанції і підстанції, мають проводитися з встановленням базового заземлення на ділянці виконання робіт. Під час роботи на ділянці сумісного проходження ПЛ базове заземлення треба встановлювати не далі як за 1 км від робочого місця, а на ділянці одиночного проходження лінії – його можна розташувати довільно в межах цієї ділянки. Не допускається встановлювати базове заземлення на опорі, на якій виконуються роботи.

6.1.62. Встановлення та зняття базового заземлення виконується із заземлюванням проводів всіх фаз на контур заземлення опори, а в випадку відсутності такого контуру – на груповий заземлювач. Залежно від місцевих умов допускається встановлювати та знімати базове заземлення без заземлення ПЛ в РУ електростанції (підстанції) із записом в оперативному журналі або тимчасовим заземленням ПЛ в цих РУ. Встановлення та зняття базового заземлення має виконувати керівник робіт з двома членами бригади з групами IV і III.

В рядку "Окремі вказівки" наряду необхідно вказати розрахункові рівні наведеної напруги до встановлення базового заземлення та після підготовки робочого місця.

Базове заземлення встановлюється перед початком підготовчих робіт і знімається після повного закінчення робіт та зняття робочих заземлень.

6.1.63. В зоні сильної дії наведеної напруги, під час сумісного проходження ПЛ, роботи треба виконувати на одній або двох суміжних опорах та прольоті між ними. В разі сумісного проходження ПЛ в зоні сильної дії наведеної напруги допускається одночасне проведення робіт кількома бригадами, коли довжина ділянки робіт не перевищує 2 км, за умови виконання вимог пункту 6.1.61 цих Правил. За необхідності перевищення зазначеної довжини ділянки робіт, ПЛ має бути поділена на електрично незв'язані між собою ділянки зі встановленням на кожній з них базового заземлення.

Під час виконання таких робіт на ділянці одиночного проходження лінії, а також усіх видів робіт в зоні слабкої дії наведеної напруги довжина ділянки, на якій провадяться роботи, не обмежується.

Суміщення робіт в зоні сильної дії наведеної напруги на ділянках сумісного та одиночного проходження допускається тільки за умови розділення лінії на електрично незв'язані ділянки.

6.1.64. В разі проходження ПЛ на ділянці одиночного прямування на території різних підприємств на кожній ділянці робіт повинне встановлюватися своє базове заземлення.

6.1.65. Перед початком робіт під наведеною напругою мають бути вирівняні потенціали проводу, опор та їх елементів, монтажних канатів, машин і механізмів через заземлення їх на загальний заземлювач. У цьому випадку провід слід заземлювати в останню чергу – після монтажу такелажної схеми на землі та її заземлення. Розбирати такелажну схему необхідно у зворотній послідовності.

6.1.66. Роботи, пов'язані з дотиком до проводу, опущеного на землю, мають проводитися із застосуванням електрозахисних засобів або з металевого майданчика, який з'єднаний з проводом для вирівнювання потенціалів. Забороняється входити на майданчик або сходити з нього, а також подавати металеві предмети, стоячи на землі без діелектричного взуття.

6.1.67. Перед тим як розрізати провід, його необхідно заземлити з обох боків від місця розриву на контур заземлення опори або, під час виконання таких робіт в прольоті – на загальний груповий заземлювач, на який мають заземлюватись також монтажні канати, машини та механізми.

6.1.68. Під час наближення до заземлювача на відстань менше 3 м для захисту від напруги кроку після заземлення проводу на місці робіт необхідно взувати діелектричне взуття.

6.1.69. Під час монтажу та заміни проводів під наведеною напругою всі роботи, пов'язані з дотиком до проводу, машин та механізмів, мають виконуватися із заземленням їх на місці робіт та застосуванням електрозахисних засобів. Перед розкочуванням заземлювати провід безпосередньо біля барабану не вимагається.

6.1.70. Підймання та опускання проводу має проводитись із заземленням його на кожній опорі, де здійснюється монтаж, за умови, що довжина дільниці не перевищує 2 км. Натягування та візування проводу треба виконувати із заземленням його на анкерній опорі, через яку здійснюється натягування.

6.1.71. Перекладання проводу із розкочувальних роликів в затискачі має виконуватись після заземлення його на місці робіт або на сусідній опорі. Для проводу, який лежить на металевих роликах або у підтримувальних затискачах, достатньо заземлити їх на контур заземлення опори, а за наявності природного контакту між ними встановлення додаткового заземлення на місці робіт не вимагається. Суміжний анкерний проліт, в якому перекладання проводу вже закінчено, слід вважати таким, що перебуває під напругою.

6.1.72. До роботи зі з'єднання проводів в петлях анкерних опор ПЛ 110 кВ і вище їх слід закріплювати за проводи або за натяжні ізолювальні підвіски (але не ближче, ніж за четвертий ізолятор від траверси), а на ПЛ 35 кВ і нижче – тільки за проводи.

6.1.73. Починати з'єднувати проводи у прольоті анкерних опор можна тільки після повного припинення робіт в суміжних анкерних прольотах і зняття з них всіх заземлень. Лінія має бути заземлена в одному місці – на анкерній опорі, де провадяться роботи, із заземленням кінців з'єднувальних проводів на контур заземлення опори. Перед установленням заземлень треба дотримуватись підвищеної обережності і не наближатись до незаземлених проводів через наявність на них наведеного електростатичного потенціалу.

6.1.74. Роботи на обладнанні електростанцій і підстанцій, яке перебуває під наведеною напругою, необхідно виконувати із встановленням на спуски проводів з боку ПЛ по одному переносному заземленню або з вмиканням заземлювальних ножів на обхідному роз'єднувачі, якщо на ньому не виконуються роботи. Встановлення та зняття переносних заземлень необхідно виконувати за умови ввімкнення заземлювальних ножів у бік лінії.

6.1.75. Під час роботи в електроустановках під наведеною напругою із застосуванням телескопічних вишок та гідропідйомників робочий майданчик має бути з'єднаний із заземленим на місці робіт проводом-перемичкою з гнучкого мідного проводу за допомогою спеціальної штанги, а сам механізм має бути заземлений на загальний з проводом заземлювач. Перетин перемички та заземлювального провідника має бути не менше 25 мм². Механізми повинні мати інвентарні заземлювачі, на робочих майданчиках мають бути позначені місця для приєднання перемичок, які мають бути ретельно очищені від фарби, іржі та забруднення.

Захист працівників від уражень у разі винесення потенціалу на робоче місце

6.1.76. Для захисту працівників від ураження, викликаного винесенням потенціалу на робоче місце в аварійному режимі, слід вжити додаткових заходів безпеки. Під час робіт на ПЛ 6,10,35,110 кВ, що відходять від ПС 110, 150 кВ за схемою «короткозамикач – відокремлювач», забороняється заземлювати струмовідні частини в РУ на контурі заземлювальних пристроїв підстанцій. Лінія має бути заземленою з усіх тих боків, звідки може бути подана напруга, зі встановленням заземлень між робочим місцем і РУ підстанцій або секціонувальними апаратами, а також на місці робіт.

В цьому разі заземлення слід встановлювати на опорах, що мають заземлювальні пристрої.

Для запобігання помилковому або самочинному вмиканню комутаційних апаратів, якими може бути подана напруга до місця робіт, додатково до передбачених цими Правилами заходів безпеки на лінійному роз'єднувачі слід вмикати заземлювальні ножі у бік вимикача.

6.1.77. Під час робіт на ПЛ (КЛ) 6, 10 кВ, що відходять від ПС 35 кВ за схемою «короткозамикач – відокремлювач», додаткові заходи безпеки по захисту працівників від винесеного потенціалу в аварійному режимі не вимагаються.

6.1.78. Роботи на ПЛ (КЛ) 6, 10, 35 кВ і ПЛ 110кВ і вище, що відходять від підстанцій з вимикачем на стороні високої напруги, слід виконувати з відключенням і заземленням струмовідних частин в РУ електростанцій (підстанцій) і на місці робіт відповідно до вимог цих Правил. Під час робіт на ПЛ 110 кВ і вище, для захисту від винесеного потенціалу повинні бути вирівняні потенціали всіх елементів.

Обслуговування мереж зовнішнього освітлення

6.1.79. Замінювання ламп і чищення арматури світильників будь-якої конструкції, встановлених на опорах всіх типів або на кронштейнах, а також підвішених на тросах, в разі проведення роботи з телескопічної вишки з ізолювальною секцією допускається виконувати за розпорядженням без зняття напруги з проводів.

У світильниках, встановлених нижче фазних проводів на дерев'яних опорах без заземлювальних спусків, цю роботу допускається проводити з опори або з приставної драбини, виготовленої з ізоляційних матеріалів.

Ця робота провадиться керівником робіт з одним або кількома членами бригади з групою II.

6.1.80. Заміна ламп та очищення арматури світильників будь-якої конструкції, встановлених на дерев'яних опорах із заземлювальними спусками, на залізобетонних та металевих опорах і на кронштейнах, в разі проведення роботи з телескопічної вишки без ізолювальної секції або з опори, приставної драбини із ізоляційних матеріалів виконуються за нарядом зі зняттям напруги з усіх підвішених на опорі проводів і обов'язковим їх заземленням.

Підніматися до світильників під час виконання робіт, зазначених в цьому пункті, дозволяється тільки керівнику робіт або члену бригади з групою III.

6.1.81. Під час роботи на пускорегулювальній апаратурі газорозрядних 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).

Обходи і огляд ліній

6.1.82. Забороняється провадити будь-які ремонтні та відновлювальні роботи, а також підніматися на опору та її конструкційні елементи під час огляду ПЛ або повітряного пункту перемикачів. Піднімання на опору допускається під час верхового огляду ПЛ.

6.1.83. У важкопрохідній місцевості (болота, водяні перешкоди, гори тощо) та за умов несприятливої погоди (дощ, снігопад, сильний мороз тощо), а також в темний час доби огляд ПЛ повинні здійснювати два працівники, які мають групу II. В інших випадках оглядати ПЛ може один працівник, що має групу II.

Забороняється йти під проводами під час огляду ПЛ в темний час доби.

Під час пошуку пошкоджень ПЛ працівники повинні мати з собою попереджувальні знаки або плакати для встановлення їх в разі виявлення пошкодження.

6.1.84. Забороняється на ПЛ понад 1000 В наближатися до проводу, що лежить на землі, на відстань меншу за 8 м. Поблизу такого проводу слід:

- організувати охорону для запобігання наближенню до нього людей і тварин;
- встановити, якщо це можливо, попереджувальні знаки і плакати;
- повідомити про те, що сталося, власника лінії;
- дочекатися приїзду ремонтної бригади.

6.1.85. Забороняється наближатися на відстань меншу 8 м до залізобетонних опор ПЛ 6, 10, 35 кВ за наявності ознак проходження через стійки опор струму замикання на землю внаслідок пошкодження ізоляторів, доторкування проводу до опори тощо (інтенсивне випаровування вологи з ґрунту, виникнення електричної дуги на стійках і в місцях безпосереднього закріплення опори в ґрунті).

Розчищення траси ПЛ

6.1.86. До початку звалювання дерев місце роботи повинне бути розчищене. В зимовий час для швидкого відходу від дерева, що падає, в снігу прокладаються дві стежки довжиною від 5 до 6 м під кутом до лінії його падіння в бік, протилежний падінню. Забороняється вилазити на підрубані й підпиляні дерева.

6.1.87. Керівник робіт зобов'язаний перед початком роботи попередити всіх членів бригади про небезпеку наближення до проводів ПЛ дерев, що звалюються, канатів тощо.

6.1.88. Для запобігання падінню дерев на проводи до початку вирубки слід застосувати відтяжки.

6.1.89. Забороняється у випадку падіння дерева на проводи наближатися до нього на відстань меншу 8 м до зняття напруги з ПЛ.

6.1.90. Про наступне падіння дерева, що звалюється, пильщики мають попередити інших працівників. Стояти з боку падіння дерева і з протилежного боку забороняється.

6.1.91. Забороняється валити дерева без підпилювання або підрубання, а також робити наскрізний пропил дерева. Нахилені дерева належить валити в бік їх нахилення.

6.1.92. Забороняється залишати неповаленим підрубане і підпиляне дерево на час перерви в роботі або в разі переходу до інших дерев.

6.1.93. Перед звалюванням гнилих і сухостійних дерев необхідно випробувати їх міцність, а потім зробити підпил. Забороняється підрубувати ці дерева.

6.1.94. Забороняється групове звалювання дерев з попереднім підпилюванням і звалювання з використанням падіння одного дерева на інше. В першу чергу слід звалювати підгнилі та обгорілі дерева.

Різні роботи

6.1.95. Під час вимірювання опору заземлення опор від'єднувати і приєднувати заземлювальний спуск від блискавкозахисного тросу слід в діелектричних рукавичках або після попереднього заземлення тросу.

6.1.96. На ПЛ допускається переміщення працівників по проводах перерізом не менше 240мм² і по тросах перерізом не менше 70 мм².

Під час переміщення по розщеплених проводах і тросах строп запобіжного пояса закріплюється за них, а у випадку користування спеціальним візком – за візок.

6.1.97. Роботи, що провадяться в місцях перетину ПЛ з лініями зв'язку і провідного радіомовлення, слід узгоджувати з власником.

6.1.98. Під час виконання робіт на ділянках перетину ПЛ з транспортними магістралями (залізницями, судноплавними ріками і каналами), якщо необхідно тимчасово призупинити рух транспорту чи на час його руху призупинити роботи на ПЛ, працівник, який видає наряд, викликає на місце робіт представника служби руху транспортної магістралі. Цей представник зобов'язаний забезпечити зупинку руху транспорту на необхідний час або попереджати лінійну бригаду про транспорт, що наближається. Щоб пропустити транспорт, проводи, що заважають рухові, піднімаються на безпечну висоту.

6.1.99. Під час виконання робіт в смузі відведення автомобільної дороги, вулиці та залізничного переїзду, якщо це загрожує безпечному чи безперебійному руху транспорту і пішоходів, організації, що відповідають за утримання автомобільної дороги, вулиці та залізничного переїзду, можуть закрити чи обмежити рух на основі ордеру, який видається відповідним дорожнім органом, а в містах – службою місцевого державного органу виконавчої влади та місцевого самоврядування, відповідно до вимог статті 26 Закону України "Про дорожній рух".

Для своєчасного попередження водіїв транспорту за узгодженням з Державтоінспекцією керівник робіт виставляє на шосе або дорозі сигнальні знаки, а також встановлює дорожні знаки «Ремонтні роботи».

За необхідності на місце проведення робіт викликається представник Державтоінспекції.

Сигнальні знаки повинні перебувати на відстані 100 м по обидва боки від місця перетину або зближення ПЛ з дорогами і мати з собою вдень червоні прапорці, а вночі – червоні ліхтарі.

6.2. Роботи на кабельних лініях електропередачі

Земляні роботи

6.2.1. Всі земляні роботи, які виконуються під час розробки ґрунтів в траншеях, котлованах і приямках, провадяться відповідно до вимог СНиП-III-4-80* (розділ 9) і цих Правил.

6.2.2. Перед риттям траншей чи котлованів для кабелів необхідно заздалегідь отримати письмовий дозвіл на виконання робіт від підприємства, організації, цеху, на території яких передбачається провадити земляні роботи, і вказівки про точне місце перебування наявних споруд: газових, водопровідних, зв'язку та інших комунікацій.

В разі проведення земляних робіт поблизу цих споруд і в охоронній зоні комунікацій необхідно виконувати умови робіт, вказані підприємствами – власниками комунікацій.

6.2.3. Не допускається проведення розкопувань землерийними машинами на відстані меншій ніж 1 м і використання клина – молота та аналогічних ударних механізмів на відстані меншій ніж 5 м від кабелів.

Під час виконання земляних робіт над кабелями застосування відбійних молотів 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 0,3м.

Подальше виймання ґрунту має проводитись лопатами.

Перед початком роботи під наглядом представника організації, що експлуатує кабелі, керівником робіт, що виконує земляні роботи, має бути проведене контрольне розкриття ґрунту для уточнення розташування і глибини прокладання кабелів і встановлена тимчасова огорожа для визначення межі роботи землерийних механізмів.

6.2.4. В зимовий час виймання ґрунту лопатами можна розпочинати тільки після його відігрівання. В цьому разі наближення джерела тепла до кабелів допускається не ближче ніж на 15 см.

6.2.5. У разі виявлення під час проведення земляних робіт не зазначених на планах і схемах кабелів, трубопроводів, підземних споруд тощо, необхідно призупинити роботи до з'ясування

характеру виявлених споруд або предметів та отримання відповідного дозволу і довести це до відома керівника робіт.

6.2.6. За появи шкідливих газів роботи мають бути негайно припинені, а робітники виведені з небезпечних місць до виявлення джерела загазування і його усунення. Подальше проведення земляних робіт за появи шкідливих газів допустиме лише за наявності індикаторів для визначення газу і забезпеченні працівників протигазами. Працівники мають бути проінструктовані про порядок виконання робіт в таких умовах.

6.2.7. Під час копання траншей в слабкому або вологому ґрунті, коли є загроза обвалу, їх стінки мають бути надійно укріплені.

В сипучих ґрунтах роботи можна вести без укріплення, але з укосами, що відповідають куту природного укосу ґрунту.

6.2.8. В ґрунтах природної вологості за відсутності ґрунтових вод і розташованих поблизу підземних споруд копання котлованів і траншей з вертикальними стінками без укріплення дозволяється на глибину не більшу ніж:

- 1 м – в насипних, піщаних і гравійних ґрунтах;
- 1,25 м – в супісках;
- 1,5 м – в суглинках і глинах;
- 2 м – в особливо щільних і нескельних ґрунтах.

В щільних зв'язних ґрунтах траншеї з вертикальними стінками копати роторними і траншейними екскаваторами без встановлення укріплення допускається на глибину не більшу ніж 3 м.

В цих випадках спускання людей в траншеї забороняється. В місцях траншеї, де необхідне перебування людей, мають бути влаштовані укріплення або виконані укоси.

Взимку розробка ґрунту (крім сухого) на глибину промерзання допускається без укріплення.

6.2.9. За умов, що відрізняються від наведених в 6.2.8, котловани і траншеї розробляються з укосами без укріплення або з вертикальними стінками, закріпленими на всю висоту.

6.2.10. Найбільша крутість укосів котлованів і траншей, які розробляються без укріплення на глибину, що перевищує зазначену в 6.2.8, зазначена в таблиці 6.2.1.

6.2.11. Вертикальні стінки котлованів і траншей глибиною до 3м укріплюються відповідно до вимог, зазначених в таблиці 6.2.2.

6.2.12. Укріплення котлованів і траншей глибиною до 3 м має бути інвентарним і виконуватися за типовими проектами.

6.2.13. Доцані кріплення котлованів і траншей розбираються у напрямку знизу вгору в міру зворотного засипання ґрунту.

Кількість дощок кріплення, що одночасно вилучається по висоті, має бути не більшою трьох, а в сипучих і нестійких ґрунтах – не більше однієї. В міру вилучення дощок розпірки переставляються, в цьому разі існуючі розпірки вилучаються тільки після встановлення нових.

Таблиця 6.2.1

Ґрунт	Глибина виймання, м			
	до 1,5		від 1,5 – до 3,0	
	Кут між напрямом відкосу і горизонталлю, градус	Відношення висоти відкосу до його основи	Кут між напрямом відкосу і горизонталлю, 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

Таблиця 6.2.2

Ґрунтові умови	Глибина траншеї, м	Щити
Ґрунти зв'язні природної вологості за відсутності або незначного припливу ґрунтових вод	До 3	3 просвітами
Такі ж самі	3 – 5	Суцільні
Ґрунти піщані та різні підвищеної вологості	Незалежно від глибини	–“–

Примітка. В разі сильного припливу ґрунтових вод і можливого винесенні ґрунту застосовується шпунтове огородження.

6.2.14. Під час копання ям, траншей та котлованів будівельні матеріали і земля, що викидається з траншей та котлованів, по можливості розміщуються в межах огороженого місця або осторонь від нього, але так, щоб не заважати рухові транспорту і пішоходів.

6.2.15. Місце проведення робіт в разі копання котлованів, траншей або ям огорожується зі встановленням попереджувальних написів і знаків, а у нічний час на огороженні встановлюється сигнальне освітлення.

6.2.16. Для пішоходів і проїзду транспорту через траншеї перекидаються містки відповідної вантажопідйомності.

Підвішування кабелів і муфт

6.2.17. Розкриті муфти слід закріплювати на міцній дошці, підвішеній за допомогою дроту або троса до перекинутих через траншею брусів, і закриватися коробами. Одна зі стінок коробка повинна зніматися і закріплюватися без цвяхів.

6.2.18. Забороняється використовувати для підвішування кабелів сусідні кабелі, трубопроводи тощо.

6.2.19. Кабелі необхідно підвішувати, не допускаючи їх зміщення.

6.2.20. На коробки, що закривають відкопані кабелі, слід вивішувати плакат «Стой! Напруга».

Розкриття муфт, розрізання кабелю

6.2.21. Перед розкриттям муфт або розрізанням кабелю необхідно впевнитися в тому, що ці операції будуть провадитися на тому кабелі, на якому потрібно, що цей кабель відключено і вжито технічних заходів, необхідних для допуску до робіт на ньому.

6.2.22. Кабель, що підлягає ремонту, слід визначити:

– в разі прокладання кабелю у тунелі, колекторі, каналі, по стінах будівлі – простеженням, звіркою розкладки з кресленнями та схемами, перевіркою за бирками;

– в разі прокладання кабелю у землі – звіркою його розташування з кресленнями прокладки.

З цією метою слід заздалегідь викопати контрольну траншею упоперек пучка кабелів, яка б дозволяла бачити всі кабелі.

6.2.23. В тих випадках, коли немає впевненості у правильності визначення кабелю, що підлягає ремонту, застосовується кабелепошуковий апарат.

6.2.24. На КЛ перед розрізанням кабелю або розкриттям з'єднувальної муфти необхідно перевірити відсутність напруги за допомогою спеціального пристосування, яке складається з ізолювальної штанги і сталеві голки або різального наконечника. Пристосування має забезпечити прокол або розрізування броні і оболонки до жил із замиканням їх між собою і на землю. Кабель у місці проколу заздалегідь прикривається екраном. В тунелях, колекторах і колодязях таке пристосування допускається застосовувати тільки за наявності дистанційного керування.

6.2.25. Якщо внаслідок пошкоджень кабелю відкриті всі струмовідні жили, то відсутність напруги можна перевірити безпосередньо покажчиком напруги без проколу.

6.2.26. Прокол кабелю виконує керівник робіт або допускатч під його наглядом. Проколювати кабель слід в діелектричних рукавичках і користуючись захисними окулярами. Стояти під час проколювання потрібно на ізолювальній основі зверху траншеї, якнайдалі від проколюваного кабелю.

6.2.27. Для заземлення пристосування для проколу використовують спеціальний заземлювач, що заглиблюється в ґрунт на глибину, не меншу 0,5 м, або броня кабелю. Заземлювальний провідник приєднується до броні за допомогою хомутів; бронестрічку під хомутом слід очищувати.

Якщо бронестрічка піддавалася корозії, допускається приєднання заземлювального провідника до металевої оболонки.

Під час робіт на кабельній чотирижильній лінії напругою до 1000 В нульова жила від'єднується з обох кінців.

Розігрівання кабельної маси і заливання муфт

6.2.28. Кабельна маса для заливання муфт розігрівається в спеціальному металевому посуді з кришкою і носиком.

Забороняється підігрівати нерозкриті банки з кабельною масою.

6.2.29. Під час заливання кабельної маси належить одягати брезентові рукавиці та захисні окуляри.

6.2.30. 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. Забороняється передавати казанок або ківш з припоєм чи посуд з масою з рук в руки; під час передачі необхідно ставити їх на землю або на міцну основу.

6.2.31. 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.

6.2.32. В холодну пору року з'єднувальні та кінцеві муфти перед заливанням масою підігріваються.

Прокладання, перекладання кабелів і перенесення муфт

6.2.33. Під час перекочування барабану з кабелем необхідно вжити заходів проти захоплення його частинами одягу працівників, що виступають. Перед початком перекочування закріплюють кінці кабелю і видаляють цвяхи, які стирчать з барабана. Барабан з кабелем допускається перекочувати тільки по горизонтальній поверхні по твердому ґрунту або міцному настилу.

6.2.34. Забороняється розміщувати кабелі, порожні барабани, механізми, пристосування та інструмент ближче ніж за 1 м від краю траншей.

6.2.35. Розкочувати кабель з барабанів дозволяється за наявності гальмівного пристосування.

6.2.36. Під час ручного прокладання кабелю кількість працівників має бути такою, щоб на кожного припадала ділянка кабелю масою, що не перевищує встановлену норму. Працювати слід у брезентових рукавицях.

6.2.37. Під час прокладання кабелю забороняється стояти всередині кутів повороту, а також підтримувати кабель вручну на поворотах траси. З цією метою встановлюються кутові ролики.

6.2.38. Для прогрівання кабелів електричним струмом не допускається застосування напруги понад 380 В.

6.2.39. Перекладати кабелі і переносити муфти можна тільки після відключення кабелю та його заземлення.

6.2.40. Перекладання кабелів, що перебувають під напругою, допускається за необхідності із виконанням таких вимог:

- кабель, що перекладається, повинен мати температуру не нижчу за 5 °С;
- муфти на ділянці кабелю, що перекладається, мають бути жорстко закріплені хомутами на дошках;
- працювати слід в діелектричних рукавичках; зверху рукавичок для їх захисту від механічних пошкоджень одягаються брезентові рукавиці;
- роботу повинні виконувати працівники, які мають досвід прокладання кабелів, під керівництвом особи зі складу технічної адміністрації з групою V, під час перекладання кабелів напругою до 1000 В – з групою IV.

Роботи в підземних спорудах

6.2.41. Огляд колодязів і роботи в них слід проводити за нарядом-допуском, форма якого наведена в додатку 4 СНиП III – 4.80*, не менш ніж двома особами. В цьому разі біля відкритого люка колодязя встановлюється попереджувальний знак або робиться огороження. В колодязі може знаходитися і працювати одна особа з групою III. В цьому випадку біля люка повинна чергувати друга особа.

Спускання в колодязь і робота в ньому без рятувального паска та страхувального каната, виведеного назовні, не допускається.

Огляд тунелів допускається проводити одній особі з групою IV.

6.2.42. В колодязях, колекторах і тунелях, не обладнаних припливно-витяжною вентиляцією, перед початком огляду або роботи перевіряється відсутність горючих і шкідливих для людини газів. Перевірку повинні проводити працівники, навчені користуванню приладами. Список цих працівників затверджується наказом по підприємству.

Під час відкривання колодязів (другої кришки) необхідно застосовувати інструмент, що не дає іскроутворення, а також уникати ударів кришки по горловині люка.

6.2.43. Перевірка відсутності газів за допомогою відкритого вогню забороняється.

У разі появи газу роботу в колодязях, колекторах і тунелях слід припинити, працівників вивести з небезпечної зони до виявлення джерела загазування і його усунення.

Для витіснення газів в колодязь нагнітається повітря від встановленого зовні вентилятора або компресора за допомогою рукава, що спускається в колодязь і не дістає дна на 0,25 м.

Забороняється застосовувати для вентиляції балони зі стисненими газами.

6.2.44. Перед початком роботи в колекторах і тунелях, обладнаних припливно-витяжною вентиляцією, остання вводиться в дію на термін, що визначається місцевими умовами. Відсутність газу в цьому випадку можна не перевіряти.

6.2.45. Під час робіт в колекторах і тунелях повинні бути відкриті два люки або двоє дверей, щоб працівники розміщувалися між ними.

6.2.46. Під час робіт в колодязях розпалювати паяльні лампи, встановлювати балони з пропан-бутаном, розігрівати мастику та припій можна тільки зовні колодязя. Опускати в колодязь

розплавлений припій і розігріту мастику слід в спеціальних ковшах та у закритих посудинах, підвішених за допомогою карабіна до сталюого каната.

В колекторах, тунелях, кабельних напівповерхах та інших приміщеннях, де прокладені кабелі, під час роботи з використанням пропан-бутану сумарна місткість балонів, розташованих в приміщенні, не повинна перевищувати 5 л.

Під час зазначених робіт слід застосовувати щитки з негорючого матеріалу, що обмежують поширення вогню.

Для гасіння пожеж має бути наготові покривало з негорючого теплоізоляційного полотна, грубововняної тканини або повсті.

Після закінчення робіт балони з газом слід видалити, а приміщення провентилувати.

6.2.47. Під час пропалювання кабелів перебувати в колодязях забороняється, а в тунелях і колекторах допускається тільки на ділянках між двома відчиненими входами. Працювати на кабелях під час їх пропалювання забороняється. Для уникнення пожежі після пропалювання кабелі слід оглянути.

6.2.48. Під час тривалих робіт в колодязях, колекторах і тунелях час перебування в них визначає керівник робіт або працівник, який видає наряд, залежно від умов виконання робіт.

6.2.49. Перед допуском до робіт і проведенням огляду в тунелях захист від пожеж в них переводиться з автоматичної дії автоматичних установок пожежогасіння на дистанційне керування з вивішуванням на ключі керування плакату «Не вмикати! Працюють люди».

6.2.50. Палити (курити) в колодязях, колекторах і тунелях, а також поблизу відкритих люків забороняється.

6.2.51. Для освітлення робочих місць в колодязях і тунелях слід застосовувати світильники напругою 12 В або акумуляторні ліхтарі у вибухозахисному виконанні.

Роботи з паяльною лампою

6.2.52. Під час робіт з паяльною лампою слід керуватися такими вказівками:

- наливати в резервуар паяльної лампи гас або бензин не більше ніж на 3/4 його місткості;
- закручувати наливну пробку не менше ніж на чотири оберти;
- не наливати і не виливати пальне, не розбирати лампу, не відкручувати головку тощо поблизу вогню;
- не розпалювати паяльну лампу подачею бензину або гасу на пальник;
- не накачувати занадто паяльну лампу для запобігання її вибухам;
- не знімати пальник до спускання тиску;
- спускати тиск повітря з резервуару лампи через наливну пробку тільки після того, як лампа погашена і її пальник повністю охолонув;
- у разі виявлення несправностей (підтікання резервуара, витікання гасу через різьбу пальника тощо) негайно здати лампу в ремонт;
- заповнювати лампу тільки тією пальною рідиною, для роботи на якій вона призначена.

6.3. Роботи на комутаційних апаратах і комплектному розподільчому устаткуванні

Комутаційні апарати

6.3.1. Перед допуском до роботи на комутаційних апаратах з дистанційним керуванням слід виконати такі технічні заходи:

- відключити силові кола приводу, кола оперативного струму і кола підігріву;
- закрити і замкнути на замок засувки на трубопроводі подачі повітря в баки вимикачів або на пневматичні приводи і випустити в атмосферу повітря, що в них є, в цьому разі спускні пробки (клапани) залишаються у відкритому стані;
- привести в неробочий стан вантаж або пружини, що вмикають комутаційні апарати;
- вивісити плакати «Не вмикати! Працюють люди» на ключах дистанційного керування і «Не відкривати! Працюють люди» на закритих засувках.

6.3.2. Для пробних вмикань і вимикань комутаційного апарата під час його налагоджування і регулювання допускається у випадку, якщо ще не здано наряд, тимчасове подавання напруги в кола оперативного струму і силові кола приводу, в кола сигналізації і підігрівання, а також подавання повітря в привод і на вимикач.

Встановлення знятих запобіжників, вмикання відключених кіл і відкриття засувок під час подавання повітря, а також зняття на час випробування плакатів «Не вмикати! Працюють люди» і «Не відкривати! Працюють люди» здійснюють оперативні працівники або з їх дозволу керівник робіт. Дистанційно вмикати або вимикати комутаційний апарат для випробування дозволяється особі, яка проводить налагодження чи регулювання, або за її вимогою оперативному працівнику.

Після випробування, в разі необхідності продовження роботи на комутаційному апараті, оперативним працівником або, з його дозволу, – керівником робіт слід виконати технічні заходи, що вимагаються для допуску до роботи, вказані в пункті 6.3.1 цих Правил.

6.3.3. 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 витоку повітря тощо).

Підіймання на відключений повітряний вимикач з повітрянаповненим відокремлювачем забороняється в усіх випадках, коли відокремлювач перебуває під робочим тиском.

6.3.4. Вологонепроникність (герметичність) повітряних вимикачів перевіряється за умови пониженого тиску відповідно до заводських інструкцій.

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

- вимкнути 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 допускав би до оперування вимикачем (після вмикання оперативного струму) тільки одного визначеного працівника за вказівкою керівника робіт.

В разі перебування людей на повітряному вимикачі, що перебуває під тиском, припиняються всі роботи в шафах керування і розподільчих.

6.3.6. Під час вмикання і вимикання повітряних вимикачів у разі перевірок, налагодження і випробування присутність людей біля вимикачів не допускається.

Команду на виконання операцій вимикачем керівник робіт з випробування і налагодження (або уповноважений ним член бригади) може подати після того, як члени бригади будуть відведені від вимикача на безпечну відстань або в укриття.

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

- закрити засувки на всіх повітропроводах, якими може бути подане повітря, замкнути на замок, вивісити на засувках плакати «Не відкривати! Працюють люди»;
- випустити повітря, що перебуває під тиском в повітрозбірнику, залишивши відкритими пробку в його верхній частині і спускний клапан;
- від'єднати від повітрозбірника повітропровід подавання повітря і встановити на ньому заглушки.

6.3.8. Нульове показання манометрів на баках вимикачів і повітрозбірників не може слугувати достовірною ознакою відсутності стисненого повітря.

Спускні пробки (клапани) або засувки дозволяється закривати тільки після загвинчування всіх болтів і гайок, що кріплять кришку лазу.

6.3.9. Компресорну установку слід обслуговувати згідно з «Правилами будови і безпечної експлуатації стаціонарних компресорних установок, повітропроводів і газопроводів» працівнику з групою III, закріпленому за цією установкою.

Комплектне розподільче устаткування

6.3.10. В КРУ з обладнанням на візках, що викочуються, забороняється без зняття напруги з шин та їх заземлення проникати у відсіки комірок, не відокремлених суцільними металевими перегородками від шин або від безпосередньо з'єднаного з КРУ обладнання.

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

6.3.12. В КРУ, оснащених заземлювальними ножами, на приєднаннях, схема яких виключає можливість подавання напруги з іншого боку, відсутність напруги перед вмиканням цих ножів допускається перевіряти прослідкуванням схеми в натурі.

6.3.13. Під час робіт зовні КРУ на підключеному до нього устаткуванні або на ПЛ чи КЛ, що відходять, візок з вимикачем необхідно викотити з комірки; верхню шторку або дверцята замкнути на замок і вивісити плакати «Не вмикати! Працюють люди» або «Не вмикати! Робота на лінії».

В разі накладання заземлень в комірках КРУ у випадку роботи на ПЛ, що відходять, необхідно враховувати вимоги пункту 4.7.1 цих Правил.

6.3.14. В комірках КРУ під час робіт, що виконуються згідно з вимогами пункту 6.3.13 цих Правил, допускається:

- за наявності блокування між заземлювальними ножами і візком з вимикачем встановлювати візок в контрольне положення після вмикання цих ножів;
- за відсутності блокування між заземлювальними ножами і візком вимикача, а також заземлювальних ножів в комірках встановлювати візок в проміжне між контрольним і викоченим положення за умови замикання його на замок в цьому положенні. Візок може бути встановлений в проміжне положення незалежно від наявності заземлення на приєднанні.

6.3.15. Встановлювати в контрольне положення візок з вимикачем для його випробування і роботи в колах керування і захисту дозволяється в тих випадках, коли роботи зовні КРУ на ПЛ і КЛ, що відходять, або на підключеному до них устаткуванні, враховуючи механізми, з'єднані з електродвигунами, не провадять або на цьому приєднанні встановлене заземлення в комірці КРУ.

6.4. Роботи під час обслуговування електродвигунів

6.4.1. Під час роботи, пов'язаної з доторканням до струмовідних частин електродвигуна або до частин електродвигуна, що обертаються, і механізму, який вони приводять у рух, необхідно зупинити електродвигун і на його пусковому пристрої або ключі керування вивісити плакат «Не вмикати! Працюють люди»

6.4.2. Під час роботи на електродвигуні напругою понад 1000 В або механізмі, що приводиться ним у рух, пов'язаної з доторканням до струмовідних, або тих, що обертаються, частин, з електродвигуна має бути знята напруга згідно з вимогами пунктів 4.2.2 і 6.3.13 цих Правил.

Під час роботи на електродвигуні заземлення встановлюється на кабелі (з від'єднанням або без від'єднання його від електродвигуна) або на його приєднанні в РУ.

Під час роботи на електродвигуні напругою до 1000 В або механізмі, який приводиться ним у рух, зняття напруги і заземлення струмовідних жил кабелю слід виконувати згідно з пунктами 4.2.6, 4.2.7, 4.6.7 цих Правил.

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

6.4.4. Забороняється знімати огороження тих частин електродвигунів, що обертаються, під час їх роботи.

6.4.5. Операції з вимикання і вмикання електродвигунів напругою понад 1000 В пусковою апаратурою з приводами ручного керування слід проводити з ізолювальної основи із застосуванням діелектричних рукавичок.

6.4.6. Обслуговувати щітковий апарат електродвигуна, що працює, допускається одноособово оперативному працівнику або виділеному для цього навченому працівнику з групою III. В цьому разі необхідно дотримуватися таких заходів безпеки:

- працювати в головному уборі і застібнутому спецодязі, остерігаючись захвату його частинами машини, що обертаються;
- користуватися діелектричним взуттям або гумовими килимками;
- не торкатися руками одночасно до струмовідних частин двох полюсів або струмовідних і заземлених частин.

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

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

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

Якщо на відключеному електродвигуні роботи не провадять або їх перервано на кілька днів, то від'єднана від нього кабельна лінія має бути заземлена з боку електродвигуна. В тих випадках, коли перетин жил кабелю не дозволяє застосовувати переносні заземлення, допускається у електродвигунів напругою до 1000 В заземлювати кабельну лінію мідним провідником, перетином не меншим від перетину з жили кабелю, чи з'єднувати між собою жили кабелю та ізолювати їх. Таке заземлення і з'єднання жил кабелю слід враховувати в оперативному журналі нарівні з переносним заземленням.

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

6.4.10. Випробування електродвигуна спільно з виконавчим механізмом слід провадити з дозволу начальника зміни технологічного цеху, в 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 провадить випробування.

6.4.11. Ремонт і налагоджування електросхем електроприводів, не з'єднаних з виконавчим механізмом, регулювальних органів і запірної арматури, можна проводити за розпорядженням. Дозвіл на їх випробування дає працівник, який дав розпорядження на виведення електроприводу в ремонт, налагодження. Про це слід зробити запис під час оформлення розпорядження.

6.4.12. Вмикання електродвигуна для випробування до повного закінчення роботи здійснюється після виведення бригади з робочого місця.

Після випробування провадиться повторний допуск з оформленням у наряді.

Під час виконання роботи за розпорядженням на повторний допуск розпорядження дається знову.

6.5. Роботи з вимірювальними приладами, пристроями релейного захисту, автоматики, телемеханіки і зв'язку, з електролічильниками

6.5.1. Для забезпечення робіт, що їх провадять в колах вимірювальних приладів і пристроїв релейного захисту, всі вторинні обмотки вимірювальних трансформаторів струму і напруги слід постійно заземлювати.

За необхідності розриву кола струму вимірювальних приладів і реле кола вторинної обмотки трансформатора струму попередньо закорочується на спеціально призначених для цього затискачах.

6.5.2. Розривати кола, підключені до вторинної обмотки трансформатора струму, забороняється. За необхідності розриву цих кіл вони мають бути попередньо замкнуті перемичкою, встановленою до передбачуваного місця розриву (рахуючи від трансформатора струму). Під час встановлення перемички слід застосовувати інструмент з ізолювальними рукоятками.

6.5.3. Під час роботи на трансформаторах струму або в колах, підключених до їх вторинних обмоток, слід виконувати такі заходи безпеки: зажими вторинних обмоток до закінчення монтажу кіл, що до них підключаються, мають бути замкнені накоротко. Після приєднання змонтованих кіл до трансформатора струму закоротку слід переносити на найближчу збірку затискачів і знімати тільки після повного закінчення монтажу та перевірки правильності приєднання змонтованих кіл; під час перевірки полярності до подавання імпульсів струму в первинну обмотку прилади слід приєднувати до затискачів вторинної обмотки.

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

6.5.4. Робота в колах пристроїв релейного захисту, електроавтоматики і телемеханіки (РЗАіТ) проводиться за виконавчими схемами.

6.5.5. Під час робіт в пристроях РЗАіТ слід користуватися слюсарно-монтажним інструментом з ізолювальними рукоятками.

6.5.6. Під час перевірки кіл вимірювання, сигналізації, керування і захисту за необхідності в приміщенні електроустановок напругою понад 1000 В дозволяється залишатися одному члену бригади за умовами роботи (наприклад, регулювання вимикачів, перевірка ізоляції); працівник, який перебуває окремо від керівника робіт, повинен мати групу III.

6.5.7. Під час робіт в колах трансформаторів напруги з подачею напруги від стороннього джерела знімаються запобіжники з боку вищої і нижчої напруги, а також відключаються автомати від вторинних обмоток.

6.5.8. За необхідності проведення будь-яких робіт в колах чи на апаратурі РЗАіТ за умови ввімкненого основного обладнання слід вжити додаткових заходів щодо запобігання його випадковому відключенню.

6.5.9. Забороняється на панелях або поблизу місця розміщення релейної апаратури провадити роботи, які викликають сильний струс релейної апаратури, що може спричинити до помилкових дій реле.

6.5.10. Перемикання, вмикання і вимикання вимикачів, роз'єднувачів та іншої комутаційної апаратури, пускання і зупинення агрегатів, регулювання режиму їх роботи, необхідні під час налагодження або перевірки пристроїв РЗАіТ, провадять тільки оперативні працівники.

6.5.11. Записувати покази електролічильників та інших вимірювальних приладів, встановлених на щитах керування і в РУ, дозволяється:

- одноособово працівникам з групою II за наявності місцевих оперативних працівників (з чергуванням двох осіб) і з групою III – без місцевих оперативних працівників;

- працівникам інших організацій з групою III у супроводі місцевого оперативного працівника.

6.5.12. В електроустановках до 1000 В споживачів, які не мають електротехнічних працівників, оформлення робіт нарядом (розпорядженням), підготовку робочих місць і допуск до робіт з електролічильниками, за показами яких здійснюються розрахунки за спожиту електроенергію, можуть виконувати працівники електропостачальної організації.

6.5.13. Встановлення і зняття електролічильників та інших вимірювальних приладів, підключених до вимірювальних трансформаторів, повинні провадити за нарядом зі зняттям напруги два працівники, один з яких повинен мати групу IV, а другий – групу III.

За наявності в колах електролічильників контактів (блоків), що дозволяють працювати без розмикання кіл, підключених до вторинних обмоток трансформатора струму, ці роботи можна виконувати за розпорядженням, не знімаючи напруги зі схеми електролічильника.

За відсутності вказаних контактів напругу і струм в колах електролічильника слід відключити.

6.5.14. Приєднання вимірювальних приладів, встановлення і зняття електролічильників, підключених до вимірювальних трансформаторів, за наявності випробувальних блоків або спеціальних затискачів, що дають змогу безпечно закорочувати кола струму, виконуються без зняття навантаження і напруги.

6.5.15. Встановлення і зняття електролічильників безпосереднього ввімкнення допускається провадити за розпорядженням одному працівнику з групою III.

Встановлення і зняття електролічильників, а також приєднання вимірювальних приладів виконуються зі зняттям напруги.

6.5.16. 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.

6.5.17. В разі розміщення однофазних електролічильників безпосереднього ввімкнення в приміщеннях без підвищеної небезпеки відносно ураження людей електричним струмом, роботи з електролічильниками можуть виконуватися одноособово – без зняття напруги, але з відключенням навантаження.

6.6. Акумуляторні батареї та зарядні пристрої

6.6.1. Акумуляторне приміщення слід завжди замикати на замок. Особам, які оглядають ці приміщення і працюють в них, ключі видаються на загальних підставах на час роботи або огляду.

6.6.2. Працювати в акумуляторних приміщеннях дозволяється працівникам, які пройшли перевірку знань та інструктаж з безпечного поводження з кислотою, лугами і свинцем.

6.6.3. Забороняється палити в акумуляторному приміщенні, входити до нього з вогнем, користуватись електронагрівальними приладами, апаратами і інструментами, що можуть креснути іскрою.

На дверях акумуляторного приміщення слід зробити написи: «Акумуляторна», «Вогненебезпечно», «Забороняється палити» і вивісити відповідні знаки безпеки про заборону користування відкритим вогнем.

6.6.4. В акумуляторних приміщеннях, що мають припливно-витяжну вентиляцію, останню слід вмикати перед початком зарядки і вимикати після видалення газу, але не раніше ніж через 1,5 год. після закінчення заряджання.

6.6.5. У кожному акумуляторному приміщенні мають бути:

- скляний або фарфоровий кухоль з носиком (або глечик) місткістю (1,5 – 2) л для приготування електроліту і доливання його в посудини;

- нейтралізувальний розчин питної соди (5%-ний) для кислотних батарей і борної кислоти або оцтової есенції (одна частина на вісім частин води) для лужних батарей.

6.6.6. На всіх посудинах з електролітом, дистильованою водою і нейтралізувальними розчинами слід зробити відповідні написи (вказати назву речовин).

6.6.7. Кислоту слід зберігати в скляних бутлях з притертими пробками і бирками з її назвою. Бутлі з кислотою в кількості, необхідній для експлуатації батарей, і порожні бутлі повинні розміщуватися в окремому приміщенні біля приміщення акумуляторної батареї. Бутлі слід розміщувати на підлозі в корзинах або на дерев'яних латах.

6.6.8. Під час транспортування скляні бутлі з кислотами і лугами повинні переносити два працівники. Бутлі разом з корзиною слід переносити в спеціальному дерев'яному ящику з ручками або на спеціальних носилках з отвором посередині, а також латами, в які бутель має входити разом з корзиною на 2/3 його висоти.

Забороняється переносити скляні бутлі з кислотами та лугами на спині, плечах та руках.

6.6.9. Для приготування електроліту кислоту слід повільно (для запобігання інтенсивному нагріванню розчину) вливати тонкою цівкою з кувала в фарфорову або іншу термостійку посудину з дистильованою водою. Електроліт в цьому разі потрібно весь час перемішувати стрижнем або склянню трубкою чи мішалкою з кислототривкої пластмаси. Забороняється, готуючи електроліт, вливати воду в кислоту. У готовий електроліт доливати воду дозволяється.

6.6.10. Під час робіт з кислотою і лугом необхідно застосовувати засоби індивідуального захисту: костюм (грубошерстий – для кислоти і бавовняний – для лугу), гумові чоботи (під штани) чи калоші, гумовий фартух, захисні окуляри і гумові рукавички. Грудки їдкою лугу слід подрібнювати в спеціально відведеному місці, попередньо загорнувши їх в мішковину.

6.6.11. Паяти пластини в акумуляторному приміщенні допускається за таких умов:

- роботи слід виконувати за нарядом;
- паяння дозволяється не раніше ніж через 2 години після закінчення зарядки;
- батареї, що працюють за методом постійної підзарядки, слід за 2 год. до початку робіт перевести в режим розряджання;

- до початку робіт приміщення слід провентилувати протягом 2 год.;

- під час паяння приміщення має безперервно вентилуватися;

- місце для паяння слід відгородити від решти батареї вогнестійкими щитами;

- для запобігання отруєнню свинцем та його сполуками слід вжити спеціальних застережних заходів і визначити режим роботи відповідно до інструкцій з експлуатації і ремонту акумуляторних батарей.

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

6.7. Роботи з електроінструментом, трансформаторами, перетворювачами, переносними світильниками, переносними електричними машинами та електрозварювальним устаткуванням

Вимоги до робіт із застосуванням ручного електрифікованого інструменту, розподільчих трансформаторів безпеки, перетворювачів

6.7.1. Електрифікований інструмент (далі за текстом – електроінструмент) за умовами безпеки поділяється на такі класи:

I – електроінструмент, у якого всі деталі, що перебувають під напругою, ізольовані і штепсельна вилка має заземлювальний контакт.

У електроінструмента класу I всі деталі, що перебувають під напругою, можуть бути з основною, а окремі деталі – з подвійною або посиленою ізоляцією;

II – електроінструмент, у якого всі деталі, що перебувають під напругою, мають подвійну або посилену ізоляцію. Цей електроінструмент не має пристроїв для заземлення.

Номинальна напруга для електроінструмента класів I і II має бути не більше 220 В для електроінструмента постійного струму; 380 В – для електроінструмента змінного струму;

III – електроінструмент на номінальну напругу не вище 42 В, у якого ні внутрішні, ні зовнішні кола не перебувають під іншою напругою. Електроінструмент класу III призначений для живлення від безпечної наднизької напруги.

Якщо безпечну наднизьку напругу одержують перетворенням вищої напруги, то це слід здійснювати за допомогою безпечного ізолювального трансформатора, далі за текстом – “розподільчий трансформатор безпеки”, або перетворювача з окремими обмотками.

6.7.2. Електроінструмент, який живиться від електромережі, слід обладувати незнімним гнучким кабелем (шнуром) зі штепсельною вилкою.

Незнімний гнучкий кабель електроінструмента класу I повинен мати жилу, яка з’єднує заземлювальний затискач електроінструмента із заземлювальним контактом штепсельної вилки.

Кабель в місці введення до електроінструмента класу I слід захищати від стирань і перегинів еластичною трубкою з ізоляційного матеріалу.

Трубку слід закріплювати в корпусних деталях електроінструмента, вона повинна виступати з них на довжину не менше п’яти діаметрів кабелю. Закріплення трубки на кабелі поза інструментом забороняється.

6.7.3. Для приєднання однофазного електроінструмента шланговий кабель повинен мати три жили: дві – для живлення, одну – для заземлення.

Для приєднання трифазного електроінструмента застосовується чотирижильний кабель, одна жила якого слугує для заземлення.

Ці вимоги стосуються тільки електроінструмента із таким корпусом, який слід заземлювати.

6.7.4. Доступні для доторкання металеві деталі електроінструмента класу I, які можуть опинитись під напругою, у випадку пошкодження ізоляції, повинні бути з’єднані із заземлювальним затискачем.

Електроінструмент класів II і III не заземлюють.

Заземлення корпусу електроінструмента слід здійснювати спеціальною жилою живильного кабелю, яка не може одночасно бути провідником робочого струму. Використовувати з цією метою нульовий робочий провід забороняється.

Штепсельна вилка повинна мати відповідну кількість робочих і один заземлювальний контакт. Конструкція вилки повинна забезпечувати випереджальне замикання заземлювального контакту під час ввімкнення та більш запізнене розмикання його під час вимикання.

6.7.5. Конструкція штепсельних вилок електроінструмента класу III повинна унеможливити з’єднання їх з розетками на напругу понад 42 В.

6.7.6. Працівники, допущені до роботи з електроінструментом, повинні спочатку пройти навчання і перевірку знань щодо безпечного виконання робіт з застосуванням електроінструменту.

До роботи з електроінструментом класу I в приміщеннях з підвищеною небезпекою та поза приміщеннями допускаються працівники з II групою електробезпеки.

До роботи з електроінструментом II і III класу достатньо I групи з електробезпеки.

6.7.7. Під час кожного чергового видавання електроінструменту на виробництві особою, відповідальною за збереження та справність електроінструменту, в присутності працівника мають бути перевірені:

– комплектність і надійність кріплення деталей;

– справність деталей корпусу, рукоятки та кришок щіткотримачів, наявність захисних кожухів та їх справність (зовнішнім оглядом);

- надійність роботи вимикача;
- задовільна робота на холостому ході.

У електроінструмента класу I, крім того, має бути перевірена справність кола заземлення між його корпусом і заземлювальним контактом штепсельної вилки. Працівнику мають бути видані засоби індивідуального захисту (діелектричні рукавички, калоші, килими) або розподільчий трансформатор, чи перетворювач із окремими обмотками, чи захисно-вимикальне устаткування.

Забороняється видавати для роботи електроінструмент, який не відповідає хоча б одній із перелічених вимог або електроінструмент з простроченою датою періодичної чергової перевірки.

6.7.8. Безпосередньо перед початком роботи необхідно перевіряти:

- відповідність напруги і частоти струму електричної мережі до напруги і частоти струму електродвигуна електроінструмента, зазначених в таблиці (паспортних даних);
- надійність закріплення робочого виконувального інструменту (свердел, абразивних кругів, дискових пил, ключів-насадок та ін.).

6.7.9. Під час роботи електроінструментом класу I застосування засобів індивідуального захисту (діелектричних рукавичок, калош, килимів та ін.) обов'язкове, за такими винятками :

- якщо тільки один електроінструмент одержує живлення від розподільчого трансформатора безпеки;
- якщо електроінструмент одержує живлення від перетворювача частоти з окремими обмотками;
- якщо електроінструмент одержує живлення через захисно-вимикальний пристрій.

У приміщеннях без підвищеної небезпеки ураження працівників електричним струмом достатньо застосувати діелектричні рукавиці, а в приміщеннях зі струмовідними підлогами – також і діелектричні калоші або килими.

6.7.10. Електроінструментом класів II і III дозволяється працювати без застосування індивідуальних засобів захисту в приміщеннях без підвищеної небезпеки ураження працівників електричним струмом.

6.7.11. У посудинах, апаратах та інших металевих спорудах в умовах обмеженої можливості переміщення і виходу з них дозволяється працювати електроінструментом класів I і II за умови, якщо тільки один електроінструмент одержує живлення від автономної двигун-генераторної установки, розподільчого трансформатора безпеки або перетворювача частоти із роздільними обмотками, а також електроінструментом класу III. В цьому разі джерело живлення (трансформатор, перетворювач тощо) слід розміщувати поза вказаними посудинами, а вторинне коло джерела не слід заземлювати.

6.7.12. Забороняється підключати електроінструмент напругою до 12 В до електричної мережі загального користування через автотрансформатор, резистор або потенціометр.

Забороняється натягати, перекручувати та перегинати кабель, ставити на нього вантаж, а також допускати перетинання кабелю живлення електроінструменту з тросами, кабелями та рукавами газозварки.

6.7.13. Кабель електроінструменту має бути захищений від випадкових пошкоджень і зіткнень його з гарячими, вогкими та масними поверхнями.

6.7.14. Забороняється вставляти робочу частину електроінструмента в патрон і виймати її із патрона, а також регулювати інструмент без відключення його від електромережі штепсельною вилкою та повної зупинки обертальних частин.

6.7.15. Забороняється працівникам, що працюють з електроінструментом, розбирати і ремонтувати інструмент, кабель, штепсельні з'єднання та інші частини самочинно, якщо ці роботи не входять до їх службових обов'язків.

6.7.16. Забороняється вилучати стружку або тирсу під час роботи електроінструмента. Стружку слід видаляти спеціальними кючками або щітками, після повної зупинки електроінструмента.

6.7.17. Забороняється працювати електроінструментом з приставних драбин. Під час роботи електродрилю предмети, що підлягають свердлінню, необхідно надійно закріплювати. Забороняється торкатись до різального інструменту, що обертається.

6.7.18. Забороняється обробляти електроінструментом обмерзлі та мокрі деталі.

6.7.19. Забороняється працювати електроінструментами, які не захищені від дії крапель або бризок і не мають знаків відзнаки (крапля в трикутнику, або дві краплі), в умовах дії крапель і бризок, а також на відкритих майданчиках під час снігопаду, дощу.

Працювати таким електроінструментом поза приміщеннями дозволяється лише з сухої погоди, а під час снігопаду чи дощу – під навісом на сухій землі або настилі.

6.7.20. Забороняється залишати без нагляду електроінструмент, приєднаний до електромережі, а також передавати його особам, що не мають права з ним працювати.

6.7.21. В разі раптової зупинки електроінструменту (зникнення напруги, заклинювання рухомих частин тощо), він має бути вимкнений вимикачем. Під час перенесення електроінструменту з одного робочого місця на друге, а також під час перерви в роботі та її закінченні електроінструмент обов'язково має бути відімкнений від мережі штепсельною вилкою.

6.7.22. Забороняється продовження робіт електроінструментом в разі найменших ознак його несправності, або якщо особа, що працює з ним, раптом відчує хоча б слабку дію електроструму: в обидвох випадках робота має бути негайно припинена, а несправний електроінструмент зданий для перевірки і ремонту.

6.7.23. Забороняється працювати електроінструментом, у якого закінчився термін періодичної перевірки, а також в разі виникнення хоча б однієї із таких несправностей:

- пошкодження штепсельного з'єднання, кабелю, або його захисної трубки;
- пошкодження кришки вимикача;
- ненадійна робота вимикача;
- іскріння щіток на колекторі, що супроводжується круговим вогнем на його поверхні;
- витікання масла з редуктора або вентиляційних каналів;
- поява диму або специфічного запаху, характерного для ізоляції, що горить;
- поява підвищеного шуму, стукоту, вібрації;
- зіпсування або поява тріщин в корпусній деталі, руків'ї, захисному огороженні;
- пошкодження робочої частини інструмента;
- зникнення електричного зв'язку між металевими частинами корпусу та нульовим захисним штирем штепсельної вилки.

6.7.24. Електроінструмент, розподільчі трансформатори безпеки та знижувальні трансформатори, перетворювачі частоти, захисно-вимикальні пристрої та кабелі-подовжувачі підлягають періодичній перевірці не рідше як 1 раз на 6 місяців.

До періодичної перевірки входять:

- зовнішній огляд;
- перевірка роботи на холостому ході не менше 5 хв;
- вимірювання опору ізоляції мегомметром на напругу 500 В протягом 1хв за умови ввімкненого вимикача, в цьому разі опір ізоляції має бути не менше 1 МОм;
- перевірка справності кола заземлення (для електроінструмента класу I).

6.7.25. У електроінструмента вимірюється опір обмоток і струмовідного кабелю відносно корпусу та зовнішніх металевих деталей; у трансформаторів – між первинною і вторинною обмотками, та між кожною з обмоток і корпусом.

6.7.26. Справність кола заземлення перевіряється за допомогою пристрою на напругу не більше 12 В, один контакт якого підключається до заземлювального контакту штепсельної вилки, а другий – до доступної для дотику металевої деталі інструмента (наприклад, до шпинделя). Електроінструмент вважається справним, якщо пристрій показує наявність струму.

6.7.27. Після капітального ремонту електроінструмента чи ремонту його електричної частини він підлягає випробуванню, в такому обсязі і послідовності:

- перевірка правильності складання зовнішнім оглядом та триразовим ввімкненням і вимиканням вимикача у підключеного на номінальну напругу електроінструмента, в цьому разі не має бути відмов пускання і зупинення;
- перевірка справності кола заземлення (для електроінструмента класу безпеки I);
- випробування ізоляції на електричну міцність;
- обкатка в робочому режимі не менше 30 хв.

6.7.28. Після капітального ремонту електроінструмента опір ізоляції між деталями, що перебувають під напругою і корпусом, або деталями для основної ізоляції має бути не нижче 2 МОм, для додаткової – 5 МОм, для підсиленої – 7 МОм.

6.7.29. Випробування електричної міцності ізоляції електроінструмента слід проводити напругою змінного струму частотою 50 Гц :

- для електроінструмента класу безпеки I – 1000 В,
- класу безпеки II – 2500 В,
- класу безпеки III – 400 В.

Електроди випробувальної установки прикладаються до одного з контактів штепсельної вилки та до шпинделя або металевому корпусу, або ж до фольги, накладеної на корпус електроінструмента, виконаного із ізоляційного матеріалу (вимикач має бути ввімкнений).

Ізоляція електроінструмента має витримати зазначену напругу протягом 1 хв.

6.7.30. Зберігати електроінструмент та допоміжне обладнання до нього слід у сухому приміщенні, обладнаному стелажми, полицями, скринями, що надійно забезпечують його збереження, згідно з вимогами до умов зберігання, зазначеними в паспорті електроінструмента.

Забороняється складати електроінструмент в два ряди і більше без спеціального упакування.

Під час транспортування електроінструмента слід вжити застережних заходів, що унеможливають його пошкодження. Забороняється перевозити електроінструмент разом з металевими деталями та виробами.

6.7.31. Переносні знижувальні трансформатори, розподільчі трансформатори безпеки та перетворювачі повинні мати на стороні вищої напруги кабель із штепсельною вилкою для приєднання

до електромережі. Довжина кабелю має бути не більше 2 м. Кінці кабелю мають бути прикріплені до затискачів трансформатора за допомогою паяння (зварювання) або надійного болтового з'єднання.

З боку нижчої напруги трансформатора мають бути гнізда під штепсельну вилку.

6.7.32. Корпуси розподільчих трансформаторів безпеки, знижувальних трансформаторів та перетворювачів частоти, в залежності від режиму нейтралі мережі, яка живить первинну обмотку, мають бути заземлені або занулені відповідно до вимог пунктів 1.7.39 і 1.7.44 "Правил устроювання електроустановок /Москва, Энергоатомиздат, 1985", затверджених Міненерго СРСР 04.07.84 (далі – ПВЕ).

Вторинну обмотку знижувальних трансформаторів без роздільних обмоток слід заземлювати.

Не допускається заземлення вторинної обмотки трансформаторів або перетворювачів частоти з роздільними обмотками.

6.7.33. Забороняється заносити всередину топок і барабанів котлів, конденсаторів турбін, баків трансформаторів та інших місткостей трансформатор або перетворювач частоти, до якого приєднаний електроінструмент.

Під час робіт в підземних спорудах (колодязях, камерах тощо), а також під час виконання земляних робіт трансформатор слід розміщувати поза цими спорудами, котлованами.

6.7.34. Підключення (відключення) допоміжного обладнання (трансформаторів, перетворювачів частоти, захисно-вимикальних пристроїв тощо) до мережі, його перевірку, а також усунення неполадок мають проводити спеціально підготовлені працівники, що мають III групу.

6.7.35. Під час введення в експлуатацію, а також після капітального ремонту знижувальних та розподільчих трансформаторів безпеки, перетворювачів частоти та захисно-вимикальних пристроїв, випробування ізоляції їх обмоток слід проводити підвищеною (випробувальною) напругою, що прикладається по чергово до кожної з обмоток. В цьому разі решта обмоток мають бути електрично з'єднані з заземленим корпусом та магнітопроводом. Тривалість випробувань – 1 хв.

Випробувальна напруга повинна набувати таких значень:

– 550 В – за номінальної напруги вторинної обмотки трансформатора та перетворювача частоти до 42 В;

– 1350 В – за номінальної напруги відносно первинної і вторинної обмоток трансформатора та перетворювача частоти струму (127–220) В і напруги живильної мережі захисно-вимикального пристрою (127–220) В;

– 1800 В – за номінальної напруги відповідно первинної та вторинної обмоток трансформатора і перетворювача частоти струму (380–400) В і напруги живильної мережі захисно-вимикального пристрою (380–400) В.

6.7.36. Результати перевірок і випробувань електроінструменту, знижувальних і розподільчих трансформаторів безпеки, перетворювачів частоти, захисно-вимикальних пристроїв та кабелів слід заносити в «Журнал обліку, перевірки та випробування електроінструменту, трансформаторів, перетворювачів частоти та переносних світильників» за формою, встановленою додатком 6. Журнал повинна вести призначена розпорядженням по підрозділу особа, відповідальна за збереження та справність електроінструменту.

6.7.37. На корпусах електроінструмента слід зазначити інвентарні номери, а також дати наступних перевірок, а на знижувальних та розподільчих трансформаторах безпеки, перетворювачах частоти та захисно-вимикальних пристроях – інвентарні номери і дати наступних вимірювань опору ізоляції.

Вимоги до робіт із застосуванням переносних електричних світильників

6.7.38. Переносні ручні електричні світильники (далі за текстом – «світильники») повинні мати рефлектор, захисну сітку, гачок для підвішування та шланговий провід з вилкою. Сітка повинна бути закріплена на рукоятці гвинтами або хомутами. Патрон повинен бути вбудований в корпус світильника так, щоб струмовідні частини патрона і цоколя лампи були недоступні для дотику.

6.7.39. Вилки напругою 12 і 42 В не повинні пасувати до розеток 127 і 220 В. Штепсельні розетки напругою 12 і 42 В повинні візуально різнитися від розеток 127 і 220 В.

6.7.40. Для живлення світильників в особливо небезпечних приміщеннях та у приміщеннях з підвищеною небезпекою слід застосовувати напругу не вище 12 і 42 В відповідно.

6.7.41. Забороняється вносити досередини барабана, газоходів та топок котлів, тунелів і т.ін. переносний знижувальний трансформатор.

Заземлення корпусу та вторинної обмотки знижувального трансформатора, а також вимірювання опору ізоляції і випробування її електричної міцності має відповідати вимогам пунктів 6.7.24, 6.7.32 і 6.7.35 цих Правил.

6.7.42. Забороняється для зниження напруги живлення електросвітильників використовувати автотрансформатори, дросельні котушки та реостати.

6.7.43. Для підключення до електромережі електросвітильників слід застосовувати гнучкий провід з мідними жилами від 0,75 до 1,5 мм² з пластмасовою або гумовою ізоляцією в

полівінілхлоридній або гумовій оболонці. Провід в місцях введення у світильник має бути захищений від витирання та перегинів.

Провід світильників не повинен торкатися вогких, гарячих та масних поверхонь.

6.7.44. Якщо під час роботи виявиться несправність електролампи, проводу або трансформатора, то їх необхідно замінити справними, спочатку відімкнувши від електромережі.

Ремонт світильників повинні виконувати електротехнічні працівники у майстерні.

6.7.45. Переносні світильники слід зберігати у сухому приміщенні. Під час видавання світильників відповідальні особи, які видають та приймають їх, зобов'язані переконатись у справності ламп, патронів, штепсельних вилок, проводів і т.ін.

6.7.46. У світильників, що експлуатуються, слід періодично, не рідше 1 разу на 6 місяців, проводити вимірювання опору ізоляції мегомметром на напругу 1000 В; в цьому разі опір ізоляції має бути не меншим ніж 0,5 МОм.

Вимоги до електрозварювальних робіт та обладнання

6.7.47. Електрозварювальні роботи слід виконувати згідно з вимогами "Правил техніки безпеки и производственной санитарии при электросварочных работах", затверджених Мінхіммашем СРСР 08.07.85, та Правил пожежної безпеки в Україні.

Електрозварювальне обладнання має відповідати вимогам ГОСТ 12.2.007.8 та ПВЕ.

6.7.48. До електрозварювальних робіт допускаються робітники, не молодші 18 років, які пройшли медичний огляд, спеціальну підготовку та перевірку теоретичних знань і практичних навиків, знань інструкцій з охорони праці і мають кваліфікаційне посвідчення з записом про допуск на виконання цих робіт, спеціальне навчання (пожежно-технічний мінімум) та щорічну перевірку знань з одержанням спеціального посвідчення згідно з вимогами Правил пожежної безпеки в Україні.

Порядок організації та проведення інструктажів, навчання та перевірки знань з пожежного мінімуму, встановлено Типовим положенням про спеціальне навчання, інструктажі та перевірку знань з питань пожежної безпеки на підприємствах і в установах та організаціях України, затвердженим наказом МВС України від 17.11.94 №628, зареєстрованим в Мінюсті України 22.12.94 за №307/517.

Електрозварювальники повинні мати II групу з електробезпеки. Електрозварювальники, яким надано право самостійного підключення зварювального обладнання до електромереж, повинні мати III групу з електробезпеки.

6.7.49. Підготовка електрозварювальників має проводитись у спеціалізованих професійно-технічних училищах, на курсах зі зварювання, на підприємствах чи в учбових комбінатах.

Атестація зварювальників на право виконання зварювальних робіт під час виготовлення, монтажу та ремонту об'єктів, що підлягають реєстрації в Держнаглядохоронпраці, має проводитись відповідно до Правил атестації зварників, затверджених наказом Держнаглядохоронпраці України 19.04.96 №61, зареєстрованих в Мінюсті України 31.05.96 за № 262/1287.

6.7.50. Для електрозварювальних установок та зварювальних постів, призначених для постійних електрозварювальних робіт у будовах поза збірно-зварювальними цехами та ділянками, мають бути передбачені спеціальні вентилязовані приміщення зі стінами із негорючих матеріалів.

У приміщенні для електрозварювальних установок слід передбачити достатні за шириною проходи, які забезпечують зручність та безпеку виконання зварювальних робіт та доставки виробів до місця зварювання та назад, але не менше 0,8 м.

Площа окремого приміщення для електрозварювальних установок має бути не менше 10 м², причому площа, вільна від обладнання та матеріалів, має бути не менше 3 м² для кожного зварювального поста. Стіни kabіни мають бути заввишки 2 м, зазор між стінкою і підлогою – 50 мм, ця щілина має бути огорожена сіткою з негорючого матеріалу з розміром чарунок не більше 1,0 мм x 1,0 мм, а під час зварювання у середовищі захисних газів – 300 мм.

6.7.51. Проходи між однопостовими джерелами зварювального струму, перетворювальними установками зварювання (різання, наплавлення) мають бути шириною не менше 0,8 м, між багатопостовими – не менше 1,5 м, відстань від одного та багатопостових джерел зварювального струму до стіни має бути не менше 0,5 м.

Проходи між групами зварювальних трансформаторів повинні мати ширину не менше 1 м. Відстань між зварювальними трансформаторами, які стоять в одній групі, має бути не менше 0,1 м, між зварювальним трансформатором та ацетиленовим генератором – не менше 3 м.

Забороняється встановлення зварювального трансформатора над регулятором струму. Регулятор зварювального струму може розміщуватись поряд із зварювальним трансформатором або над ним.

6.7.52. Приєднання зварювальних установок до електричної мережі провадиться тільки через комутаційні апарати.

6.7.53. Забороняється безпосереднє живлення зварювальної дуги від силової, освітлювальної та контактної мереж.

6.7.54. Схема приєднання декількох джерел зварювального струму під час роботи на одну зварювальну дугу має унеможливити виникнення між виробами та електродом напруги, що перевищує найбільшу напругу холостого ходу одного із джерел зварювального струму.

6.7.55. Напруга холостого ходу джерел струму для дугового зварювання в разі нормальної напруги мережі не повинна перевищувати:

– 80 В ефективного значення – для джерел змінного струму ручного дугового та напівавтоматичного зварювання;

– 140 В ефективного значення – для джерел змінного струму автоматичного зварювання;

– 100 В середнього значення – для джерел постійного струму.

6.7.56. Одно- та багатопостові зварювальні установки повинні бути захищені запобіжниками чи автоматичними вимикачами з боку живильної мережі. Установки для ручного зварювання повинні бути оснащені покажчиком значення зварювального струму (амперметром або шкалою на регуляторі струму). Багатопостові зварювальні агрегати крім захисту з боку живильної мережі повинні також мати і автоматичний вимикач чи контактор (для підключення джерела струму до розподільчої цехової мережі) у загальному проводі зварювального кола та запобіжника на кожному проводі до зварювального поста.

6.7.57. Для запобігання займанню електропроводів та зварювального обладнання слід правильно добирати переріз кабелів за значенням струму, ізоляцію кабелів за робочою напругою та плавкі вставки запобіжників за гранично допустимим струмом.

6.7.58. Приєднання до мережі живлення та відключення від неї зварювальних установок повинні виконувати електротехнічні працівники підприємства, які експлуатують цю електромережу.

6.7.59. Пересувні джерела зварювального струму на час їх пересування мають бути відключені від мережі.

6.7.60. Електрозварювальну установку на весь час роботи слід заземлити мідним проводом перерізом не менше 6 мм^2 або сталевим прутом (смужкою) перерізом не менше 12 мм^2 . Заземлення здійснюється через спеціальний болт, що має бути на корпусі установки.

Крім заземлення основного електрозварювального обладнання у зварювальних установках слід безпосередньо заземлювати той затискач вторинної обмотки зварювального трансформатора, до якого приєднується провідник, що йде до виробу (зворотний дріт).

Забороняється використання нульового робочого чи фазного проводу двожильного живильного кабелю для заземлення зварювального трансформатора.

Заземлення електрозварювальних установок слід виконувати до їх підключення до мережі і зберігати до відключення від мережі.

6.7.61. Для живлення однофазного зварювального трансформатора слід застосовувати трижильний гнучкий шланговий кабель, третю жилу якого слід приєднати до заземлювального болта корпусу зварювального трансформатора та до заземлювальної шини пункту живлення.

Для живлення трифазного трансформатора слід застосовувати чотириохвильний кабель, четверта жила якого використовується для заземлення.

Заземлювальну шину пункту живлення слід з'єднати з нульовим захисним проводом живильної лінії в установках з глухозаземленою нейтраллю або заземлювачем в установках з ізолюваною нейтраллю.

6.7.62. Затискач (полос) зварювального трансформатора повинен бути приєднаний до деталі, що зварюється, за допомогою заземлювального проводу заземлювальним болтом на корпусі зварювального трансформатора згідно з рисунком 6.1.

6.7.63. Зварювальні кабелі слід з'єднувати опресовуванням, зварюванням або паянням.

Підключення кабелю до зварювального обладнання слід здійснювати опресованими чи припаяними кабельними наконечниками.

6.7.64. Довжина первинного кола між пунктом живлення і пересувною зварювальною установкою має бути не більше 10 м.

Як зворотний провід, який з'єднує вироби, що зварюються, з джерелом зварювального струму, можуть використовуватися сталеві, алюмінієві або мідні шини будь-якого профілю, зварювальні плити, стелажі та сама зварювальна конструкція (металоконструкції та знепарені і зневоднені трубопроводи в межах котлів і турбін, на яких провадять зварювальні роботи) за умови, що їх переріз забезпечує безпечне (за умов нагрівання) протікання зварювального струму.

З'єднання окремих елементів, які застосовуються як зворотний провід, слід виконувати болтами, струбцинами або затискачами.

Забороняється використовувати як зворотний провід внутрішні залізничні рельси, мережі заземлення чи занулення, а також проводи та шини первинної комутації розподільчих пристроїв, металеві конструкції будівель, комунікацій та технологічне обладнання.

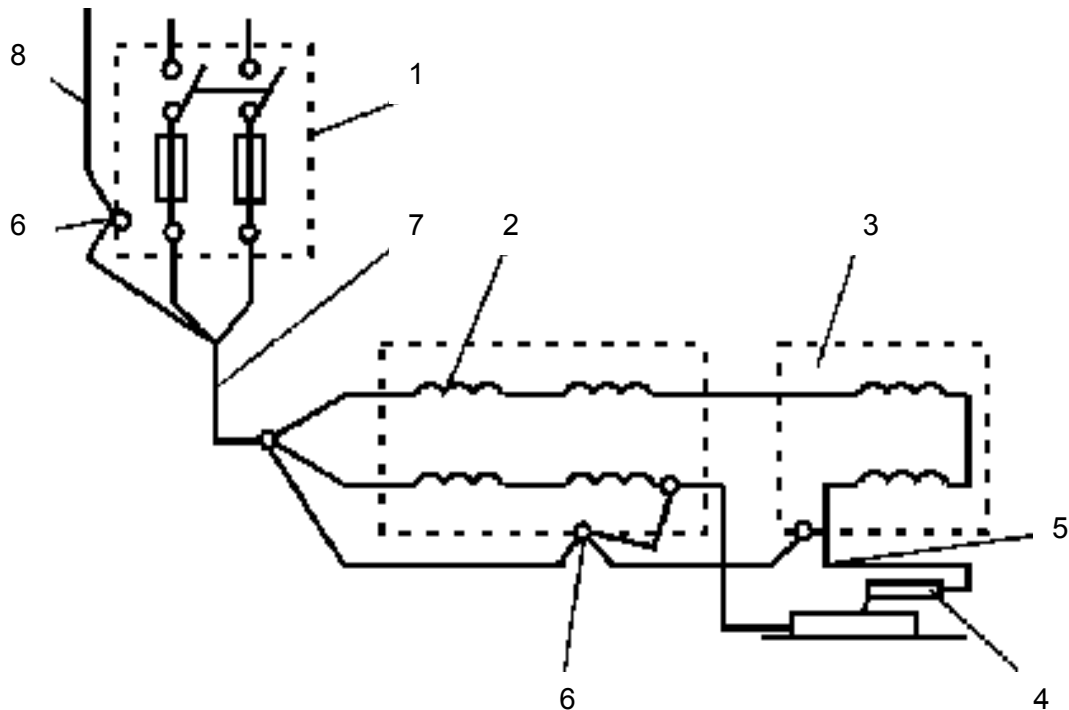
Зварювання слід проводити із застосуванням двох проводів.

Використання заземлювальних провідників розподільчих пристроїв як зворотного проводу для зварювальних установок може призвести до відгалужування струму на металеві оболонки розташованих поблизу контрольних кабелів, їх пошкодження та помилкової роботи релейного захисту.

Помилкова робота релейного захисту може бути спричинена також появою різниці потенціалів між заземленими точками кіл релейного захисту під час роботи зварювальних установок.

6.7.65. У разі застосування пересувних джерел зварювального струму та виконанні робіт в пожежонебезпечних приміщеннях зворотний провід слід ізолювати також, як і прямий.

6.7.66. Забороняється подавати напругу до виробу, який зварюється, через систему послідовно з'єднаних металевих стрижнів, рейок чи будь-яких інших предметів.



1 – пункт живлення; 2 – зварювальний трансформатор; 3 – регулятор; 4 – електродотримач; 5 – шланговий одножильний дріт; 6 – заземлювальний болт; 7 – живильний шланговий трижильний кабель із заземлювальною жилою; 8 – нульовий дріт мережі.

Рис. 6.1. Схема підключення зварювального трансформатора

Якщо зварювальний виріб не має електричного контакту із заземленим столом, то заземленню підлягає безпосередньо цей виріб.

6.7.67. Перед початком електрозварювальних робіт необхідно зовнішнім оглядом перевірити справність ізоляції зварювальних проводів та електродотримачів, а також надійність з'єднання усіх контактів.

6.7.68. Проводи, підключені до зварювальних апаратів, розподільчих щитів та іншого обладнання, а також у місцях зварювальних робіт, повинні бути надійно ізольовані, а в необхідних місцях – захищені від дії високої температури, механічних пошкоджень та хімічної дії.

У разі пошкодження ізоляції проводів їх слід замінити або помістити в резиновий шланг.

Допускається ізоляція пошкоджених ділянок дротів методом вулканізації з використанням сирової гуми.

6.7.69. Відстань від зварювальних проводів до гарячих трубопроводів та балонів з киснем має бути не менше 0,5 м, до балонів та трубопроводів з паливними газами – не менше 1 м.

6.7.70. Забороняється користування електродотримачами, у яких порушена ізоляція держаків. Держаки електродотримачів мають бути виготовлені із негорючого діелектричного та теплоізоляційного матеріалу.

Забороняється застосування саморобних електродотримачів. Електродотримачі повинні відповідати ГОСТ 14651.

6.7.71. Стумовідні частини електродотримача мають бути ізольовані, крім того, має бути забезпечений захист від випадкового дотику до них рук зварювальника чи виробу, що зварюється.

Різниця температур зовнішньої поверхні руків'я і навколишнього повітря на ділянці, що охоплюється рукою зварювальника за номінального режиму роботи електродотримача, має бути не більше 40 °С.

6.7.72. Допускається застосовувати для зварювання постійним струмом електродотримачі з електричною ізоляцією тільки рукоятки. В цьому разі її конструкція повинна виключати можливість

створення струмовідних містків між зовнішньою поверхнею рукоятки та деталями електродотримача, що перебувають під напругою, та безпосереднього контакту зі струмовідними деталями під час охоплення рукоятки. На електродотримачі має бути попереджувальний надпис «ЗАСТОСОВУВАТИ ЛИШЕ ДЛЯ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ».

6.7.73. Ремонт зварювальних установок слід виконувати тільки після зняття напруги.

6.7.74. Оглядання та чищення зварювальної установки та її пускової апаратури слід провадити не рідше 1 разу на місяць.

6.7.75. Опір ізоляції обмоток зварювальних трансформаторів та перетворювачів струму слід вимірювати після усіх видів ремонту, але не рідше 1 разу на 12 місяців.

Опір ізоляції обмоток трансформатора відносно корпусу та між обмотками має бути не менше 0,5 МОм. Опір ізоляції струмовідних частин зварювального кола (кабелі, електродотримачі) повинен бути не меншим 0,5 МОм.

Під час введення в експлуатацію, та після капітального ремонту ізоляція зварювальних трансформаторів має бути випробувана підвищеною напругою частотою 50 Гц протягом 1 хв; випробувальна напруга має відповідати значенням, зазначеним у таблиці 6.7.1.

6.7.76. Результати вимірювання опору ізоляції та випробування ізоляції зварювальних трансформаторів та перетворювачів струму особа, яка проводила вимірювання чи випробування, повинна заносити у «Журнал обліку, перевірки та випробувань електроінструмента».

6.7.77. На корпусі зварювального трансформатора чи перетворювача слід зазначити інвентарний номер, дату наступного вимірювання опору ізоляції та належність до цеху (дільниці та ін.).

6.7.78. Під час роботи з підручним або у складі бригади, зварювальник перед запалюванням дуги зобов'язаний попередити людей, що його оточують.

Таблиця 6.7.1

Випробувальна напруга зварювальних трансформаторів

Місце прикладення випробувальної напруги	Випробувальна напруга, за напруги живильної мережі трансформатора, В	
	до 380	більше 380
Між первинною обмоткою та корпусом	1800	2250
Між вторинною обмоткою та корпусом	1800	1800
Між первинною та вторинною обмотками	3600	4050

6.7.79. Під час ручного зварювання всередині ємності та зварювання великогабаритних виробів слід застосовувати переносне портативне місцеве відсмоктувальне устаткування, оснащене пристроями для швидкого та надійного закріплення поблизу зони зварювання.

6.7.80. Для виконання зварювальних робіт всередині барабанів котлів та інших резервуарів і підземних споруд має бути призначено не менше 3 працівників, із яких двоє є наглядачами, повинні перебувати поза резервуаром (спорудою), біля люка (лаза) і страхувати зварювальника за допомогою рятувальної мотузки, закріпленої за його запобіжний пасок.

Під час виконання робіт всередині газонебезпечних підземних споруд та резервуарів застосування рятувальних пасків і канатів обов'язково.

У рятувальних пасків мають бути наплічні ремені з боку спини з кільцем на їх перетині для закріплення рятувального канату. Пасок слід підганяти так, щоб кільце розташовувалось не нижче лопаток.

Забороняється застосування поясів без наплічних ременів. Другий кінець рятувальної мотузки має бути протягом усього часу виконання робіт у руках наглядача назовні.

Наглядачі не мають права відходити від люка резервуара чи підземної споруди доти, поки у резервуарі перебуває зварювальник.

За необхідності спуску до постраждалого, один із наглядачів має одягти шланговий протигаз та рятувальний пасок і передати кінець від рятувального каната наглядачу, який залишився зовні.

Допускати до місця роботи сторонніх осіб забороняється.

6.7.81. Роботу в замкнених або обмежених просторах слід виконувати відповідно до вимог пункту 6.7.80 цих Правил. Один із наглядачів повинен мати II групу з електробезпеки.

Зварювання в замкнених та важкодоступних просторах слід виконувати з дотриманням таких умов:

- наявності люків для прокладання комунікацій та евакуації працівників;
- безперервної роботи системи місцевої витяжної вентиляції та устаткувань (повітроприймачів та ін.), які видаляють шкідливі речовини, що є в повітрі, до гранично допустимих концентрацій та підтримують вміст кисню в замкнених та важкодоступних просторах не менше 20% за об'ємом;
- наявності у зварювальному обладнанні пристроїв припинення подавання захисного газу, у разі відключення чи зникнення напруги у зварювальному колі;
- наявності обмежувача напруги холостого ходу під час ручного дугового зварювання змінним струмом.

Обмежувач, виконаний як приставка, має бути заземлений окремим проводом.

(Замкненими просторами (приміщеннями) вважаються простори, обмежені поверхнями, що мають люки (лази) з розмірами, що перешкоджають вільному та швидкому руху через них працівника та обмежують вільний повітрообіг; важкодоступними просторами (приміщеннями) слід вважати такі, в яких через малі розміри ускладнюється виконання робіт, а природний повітрообмін недостатній.)

6.7.82. Забороняється провадити електрозварювальні роботи під час дощу та снігопаду за відсутності намету над електрозварювальним обладнанням та робочим місцем електрозварювальника.

Над переносними і пересувними електрозварювальними установками, які застосовуються на відкритому повітрі, мають бути споруджені намети з негорючих матеріалів.

6.7.83. В разі виконання електрозварювальних робіт у виробничих приміщеннях робочі місця зварювальників мають бути відокремлені від інших робочих місць та проходів негорючими екранами (ширмами, щитами) з висотою не менше 1,8 м.

Під час зварювання на відкритому повітрі такі огорожі слід ставити у випадку одночасної роботи декількох зварювальників поблизу один від одного та на ділянках інтенсивного руху людей.

6.7.84. Електрозварювальники, які працюють на висоті, повинні мати спеціальні сумки для електродів та металеві негорючі ящики для збору недогарків. У постійних та тимчасових місцях проведення електрозварювальних робіт мають бути встановлені металеві ящики для збору недогарків. Розкидати недогарки забороняється.

6.7.85. Під час електрозварювальних робіт у вогких місцях зварювальник повинен стояти на настилі із сухих дощок або на діелектричному килимку.

6.7.86. У разі будь-якого відлучення з робочого місця зварювальник повинен вимкати зварювальний апарат.

6.7.87. Під час електрозварювальних робіт зварювальник та його підручні повинні користуватись індивідуальними засобами захисту:

- захисною каскою із струмонепровідних матеріалів. Каску слід зручно сполучувати з щитком, який служить для захисту обличчя та очей. Захисні щитки повинні бути відповідними до вимог ГОСТ 12.4.035;

- захисними окулярами з безкольоровим склом для оберігання очей від осколків та гарячого шлаку під час зачищення зварених швів молотком чи зубилом;

- рукавицями, рукавицями з крагами або рукавичками з негорючих матеріалів з низькою електропровідністю.

Працівники повинні бути проінструктовані про шкідливий вплив на зір та шкіру ультрафіолетових та інфрачервоних променів, що виділяються під час електрозварювання.

Особи, які виконують електрозварювання або присутні при цьому, за появи болю в очах повинні негайно звернутися до лікаря.

6.7.88. Під час зварювальних робіт в умовах підвищеної небезпеки враження електричним струмом (зварювання у резервуарах та ін.) електрозварювальники, крім спецодягу, повинні забезпечуватись діелектричними рукавичками, калошами або килимками і у разі дотику до холодного металу – наколінниками та наплічниками.

6.8. Роботи в електроустановках, пов'язані з підйманням на висоту

6.8.1. До робіт на висоті і верхолазних робіт допускаються навчені особи, стан здоров'я яких має відповідати медичним вимогам, встановленим для даних видів робіт («Положення про медичний огляд працівників певних категорій»).

Працівники, які виконують верхолазні роботи, повинні мати відповідний запис в посвідченні про перевірку знань.

До самостійних верхолазних робіт допускаються особи віком не молодші 18 років, які мають стаж верхолазних робіт не менше одного року і кваліфікаційний розряд не нижче четвертого. Робітники, які вперше допускаються до верхолазних робіт, протягом одного року повинні працювати під безпосереднім наглядом досвідчених спеціалістів, призначених наказом керівника підприємства.

Працівники мають бути навчені безпеці праці до початку виконання верхолазних робіт.

6.8.2. Дробрини, риштування, помости, кігті, лази та інші пристосування, що застосовуються для виконання робіт на висоті і верхолазних робіт, повинні бути сертифіковані, а також відповідати вимогам «Правил безпеки при роботі з інструментом і пристосуваннями», затверджених Міненерго СРСР та ЦК галузевої профспілки 30.04.85.

6.8.3. Під час виконання робіт, коли немає можливості закріпити строп запобіжного поясу за конструкцію або опору, слід користуватись страхувальним канатом, що є відповідним до вимог ГОСТ 12.4.107. В цьому разі строп запобіжного пасака заводиться за конструкцію, деталь опори тощо. Виконувати цю роботу повинні дві особи, друга особа в міру необхідності попускає чи натягує канат.

6.8.4. Під час роботи на конструкціях, під якими розташовані струмовідні частини, що перебувають під напругою, ремонтні пристосування і інструмент прив'язуються для запобігання їх

падінню. Застосовувати в цих випадках монтерські запобіжні паски зі стропами з металевого ланцюга забороняється.

6.8.5. Подавати деталі на конструкції чи устаткування слід за допомогою «нескінченного» канату. Працівник, який стоїть внизу, повинен утримувати канат для запобігання його розгойдуванню і наближенню до струмовідних частин.

6.8.6. Працівники, які виконують роботи на висоті або верхолазні роботи, повинні бути в спецодязі, що не заважає рухам. Особистий інструмент слід зберігати в сумці.

6.8.7. Працівники, що здійснюють нагляд за членами бригади, які виконують верхолазні роботи або роботи на висоті, можуть розташовуватися на землі.

6.8.8. Обслуговування освітлювальних пристроїв, розташованих на стелі машинних залів і цехів підприємств, з візків мостового крану слід провадити не менш ніж двома працівниками, один з яких з групою III. Під час виконання робіт з використанням крану ремонтникам має бути виданий наряд-допуск.

6.9. Роботи в електроустановках із застосуванням механізмів і вантажопідіймальних машин

6.9.1. Роботи з застосуванням механізмів і вантажопідіймальних машин, що виконуються в електроустановках (ВРУ, охоронні зони ПЛ), слід виконувати у відповідності з вимогами Правил будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів, затверджених наказом Держнаглядохоронпраці України 16.12.93 №128, «Правил безпеки при роботі з інструментом і приспособленнями» і цих Правил.

Роботи із застосування будівельних машин і механізмів в охоронній зоні високовольтних ліній (ПЛ, КЛ) слід виконувати згідно з ГОСТ12.1.013-78.

6.9.2. Під час проїзду територією ВРУ та під ПЛ підйомні і висувні частини механізмів і вантажопідіймальних машин мають знаходитися в транспортному положенні.

Допускається в межах робочого місця переміщення механізмів і вантажопідіймальних машин по рівній місцевості з піднятим робочим органом без вантажу і людей на підйомній або висувній частині (якщо таке переміщення дозволяється заводською інструкцією).

Рух механізмів і вантажопідіймальних машин по ВРУ і охоронній зоні ПЛ допускається під безпосереднім наглядом працівників, зазначених в пункті 6.9.5 цих Правил, або адміністративно-технічного працівника з групою V, а по ВРУ – під наглядом оперативного працівника з групою IV.

На ВРУ швидкість руху визначається місцевими умовами, але не повинна перевищувати 10 км/год.

6.9.3. Під час проїзду у ВРУ чи охоронній зоні ПЛ механізмів і вантажопідіймальних машин відстані до струмовідних частин від підйомних і висувних частин, стропів, вантажозахватних пристосувань, вантажів повинні бути не меншими від зазначених в графі 3 таблиці 2.3, а під час роботи на цих механізмах відстані від людини, яка перебуває на підйомних і висувних частинах, повинні бути також не меншими від зазначених в графі 2 таблиці 2.3.

6.9.4. Під час роботи у ВРУ або охоронній зоні ПЛ механізмів і вантажопідіймальних машин забороняється підйомання і поворот стріли, підйомання телескопічної вишки або висувної драбини на висоту і під кутом, під час яких відстані до струмовідних частин будуть меншими від зазначених в графі 3 таблиці 2.3.

Стрілові самохідні крани повинні бути обладнані захистом від зіткнення елементів крану з перешкодами (координатний захист).

6.9.5. Під час роботи стрілових кранів у ВРУ і охоронній зоні особа, відповідальна за безпечне виконання робіт по переміщенню вантажів кранами, зобов'язана до підйомання стріли в робоче положення перевірити правильність встановлення крана у вказаному нею місці, після чого дозволяється видача дозволу на роботу крана.

Виконання робіт кранами повинно бути організоване відповідно до вимог «Правил будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів».

6.9.6. Забороняється встановлювати стрілові вантажопідіймальні крани та працювати на них під проводами ПЛ, що перебувають під напругою, крім випадку, передбаченого ГОСТ 12.1.013-78.

6.9.7. Водії механізмів і вантажопідіймальних машин, а також стропальники під час допуску до роботи у ВРУ і під ПЛ мають бути проінструктовані про порядок проїзду поблизу струмовідних частин і роботи в електроустановках.

6.9.8. Водії механізмів і вантажопідіймальних машин повинні мати групу II, а стропальники – групу I.

6.9.9. В разі проведення робіт у ВРУ і в межах охоронної зони ПЛ без зняття напруги механізми і вантажопідіймальні машини заземлюються. Переріз заземлювальних провідників має бути не меншим від прийнятого для даної електроустановки.

Вантажопідіймальні машини на гусеничному ході в разі встановлення їх безпосередньо на ґрунті заземлювати не вимагається.

6.9.10. Під час роботи механізмів і вантажопідіймальних машин перебування людей під вантажем, що піднімається; проводом, що натягується; тяговими тросами і відтяжками, корзиною телескопічної вишки, а також безпосередньо поблизу від упорів і кріплень з боку натягування не допускається.

6.9.11. Під час робіт з телескопічної вишки (гідропідійомника) повинен бути візуальний зв'язок між членами бригади, які перебувають в корзині (колисці), та водієм. В разі, коли водій вишки (гідропідійомника) не бачить працівника, який подає йому сигнали, між водієм і працівником, який розміщується в корзині (люльці), необхідно встановити двосторонній радіо - і телефонний зв'язок. Значення сигналів, які використовуються в процесі роботи або пересування вишки, слід роз'яснити працівникам до початку роботи і впевнитись у засвоєнні ними цих сигналів.

6.9.12. Кожного разу перед початком роботи керівник робіт повинен упевнитись в справності механізмів, вантажопідіймальних машин та допоміжних вантажозахватних пристосувань.

Механізми і вантажопідіймальні машини, які устатковані виносними опорами, під час роботи слід поставити на всі опори.

У телескопічних вишок і гідропідійомників перед початком роботи перевіряються в дії висувна і підйомна частини, а у телескопічних вишок, крім того, підйомна частина встановлюється вертикально і фіксується в такому положенні.

Під час виконання робіт з телескопічної вишки (гідропідійомника) слід стояти на дні корзини (колисці) і закріпитися стропами запобіжного паску.

Перехід з корзини (колиски) на опору або устаткування і назад допускається тільки з дозволу керівника робіт.

6.9.13. Забороняється під час робіт на кутових опорах, пов'язаних з заміною ізоляторів, проводів або ремонтом арматури, встановлювати телескопічну вишку (гідропідійомник) всередині кута, утвореного проводами.

6.9.14. Не допускається робота вантажопідіймальних машин під час вітру, який викликає відхилення на небезпечну відстань вільних (без вантажів) тросів і канатів, за допомогою яких піднімається вантаж. Забороняється робота вантажопідіймальних машин за швидкості вітру, яка перевищує значення, вказані в паспорті машин.

6.9.15. Якщо внаслідок зіткнення зі струмовідними частинами або внаслідок дії електричного розряду механізм чи вантажопідіймальна машина опиняться під напругою, доторкатися до них і спускатися з них на землю або підніматися на них до зняття напруги забороняється.

В разі загоряння механізму або вантажопідіймальної машини, що перебуває під напругою, водій має зіскочити на землю, з'єднавши ноги і не доторкаючись руками до машини, віддалитися від неї на відстань не менше 8м, пересуваючи ступні по землі і не відриваючи їх одну від одної.

6.10. Робота відряджених працівників

6.10.1. До відряджених працівників належать працівники, які направляються для виконання робіт в 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 і не перебувають в штаті останнього.

6.10.2. Допуск відряджених працівників до робіт в електроустановках провадиться відповідно до цих Правил. Відряджені працівники в цьому разі повинні мати з собою іменні посвідчення про перевірку знань встановленої форми згідно з додатком 2 цих Правил. Перевірка знань цих Правил провадиться за місцем основної роботи.

6.10.3. Підприємство (організація), що відряджає працівників, повинне в письмовій формі, крім цілі відрядження, повідомити про працівників, які можуть бути призначеними керівниками робіт, наглядачами і членами бригади, а також про працівників, яким може бути надане право видачі нарядів.

6.10.4. Відряджені особи під час першого прибуття на місце відрядження проходять інструктаж з електробезпеки з урахуванням особливостей електроустановок, в яких їм доведеться працювати, а особи, на котрих покладаються обов'язки видавання нарядів, керівників робіт, наглядачів, проходять інструктаж і по схемах електропостачання цих установок. Інструктаж оформляється записом в журналі інструктажу з підписами осіб, що інструктуються, і особи, що проводить інструктаж.

6.10.5. Надання відрядженим працівникам права працювати в діючій електроустановці керівниками робіт, наглядачами і членами бригади може бути оформлене керівництвом експлуатаційного підприємства резолюцією на листі підприємства, що відрядило працівників, або за письмовою вказівкою. Надання права видавати наряди і розпорядження має бути оформлено письмовою вказівкою керівництва експлуатаційного підприємства.

6.10.6. Інструктаж відряджених працівників повинен проводити працівник з групою V зі складу адміністративно-технічних працівників або з групою IV зі складу оперативних або оперативно-ремонтних працівників підприємства, на яке вони відряджені. Зміст інструктажу визначається працівником, призначеним відповідальним за електрогосподарство залежно від характеру і складності роботи, схеми і особливостей електроустановки.

6.10.7. Підприємство (організація), що відряджає працівників, відповідає за відповідність груп з електробезпеки відряджених працівників до наданих їм прав, а також за виконання відрядженими працівниками цих Правил.

6.10.8. Підприємство (організація), в електроустановках якого провадять роботи відрядженими працівниками, відповідає за виконання заходів безпеки, що забезпечують захист тих, хто працює, від ураження електричним струмом робочої і наведеної напруги.

6.10.9. Підготовка робочого місця і допуск до роботи відряджених працівників здійснюється у всіх випадках оперативними працівниками експлуатуючої організації.

6.10.10. В разі порушення цих Правил відрядженими працівниками посадові особи експлуатувальної організації зобов'язані заборонити подальше виконання робіт відрядженими працівниками.

7. ПРАВИЛА БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ОКРЕМИХ ВИДІВ РОБІТ В ЕЛЕКТРОУСТАНОВКАХ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

7.1. Електродні котли. Електрофільтри

7.1.1. Кожух електродного котла напругою до 1000В з ізолюваним корпусом слід замкнути на замок. Відмикати кожух допускається тільки після зняття напруги з котла.

7.1.2. Забороняється на трубопроводах ввімкнених електродних котлів виконувати роботи, що порушують захисне заземлення трубопроводів.

7.1.3. У випадку роз'єднання трубопроводів необхідно заздалегідь забезпечити електрозварюванням надійний металевий контакт між частинами, що роз'єднуються. За наявності байпасного обводу місця розриву, виконання такого контакту не вимагається.

7.1.4. Забороняється під час експлуатації електрофільтрів:

- вмикати механізми струшування під час перебування людей в електрофільтрі, крім випадків, зазначених в наряді за особливою вказівкою керівника робіт;
- одночасно провадити ремонтні роботи в їх бункерах і секціях;
- подавати напругу на електрофільтри і кабелі, що їх живлять, в разі несправності блокування агрегатів живлення, відсутності і несправності запорів лючків і отворів секцій електрофільтрів, ізоляторних коробок тощо.

7.1.5. В разі проведення робіт в будь-якій секції (електричному полі) електрофільтра, на резервній шині, на будь-якому із кабелів живлення секції (електричного поля) слід вимкнути і заземлити всі агрегати живлення і кабелі всіх секцій (електричних полів).

7.1.6. Перед допуском людей до роботи в секції електрофільтрів останні мають бути провентильовані і з бункерів має бути видалений попіл. Температура має бути не вище 33 °С.

7.1.7. Після вимкнення електрофільтра з нього і з кабелів живлення слід зняти статичний заряд заземленням електроагрегатів.

Забороняється доторкатися до незаземлених частин електрофільтра до зняття заряду.

7.1.8. На підприємствах необхідно скласти інструкцію з обслуговування електрофільтрів, що враховує особливості даної золоуловлювальної установки. В інструкції слід регламентувати порядок видачі нарядів і допуску до робіт на електрофільтрах залежно від розподілу зон обслуговування між цехами. Під час складання інструкції мають бути враховані вимоги цих Правил.

7.2. Чищення і обмивання ізоляторів

7.2.1. В ЗРУ чистити ізолятори без зняття напруги зі струмовідних частин можна спеціальними щітками на ізолювальних штангах або пілососом з порожнистими ізолювальними штангами і насадками.

Чищення провадиться з підлоги або зі стійких риштувань. Під час чищення необхідно застосовувати діелектричні рукавички.

7.2.2. Чищення ізоляції без зняття напруги на струмовідних частинах та поблизу від них в ЗРУ допускається за наявності в них проходів достатньої ширини, що дозволяють вільно оперувати засобами для видалення пилу, і провадиться тільки з підлоги або стійких риштувань.

7.2.3. Для чищення ізоляції пілососом застосовуються порожнисті ізолювальні штанги, розраховані на напругу електроустановки, з укріпленими на них спеціальними пристосуваннями. Ці штанги для уникнення перекрыття і для видалення пилу зсередини слід очищувати перед початком роботи і періодично в її процесі.

7.2.4. Робочі частини, що насаджуються на порожнисті ізолювальні штанги, слід сконструювати так, щоб повністю була виключена можливість перекриття сусідніх фаз під час чищення ізоляції.

7.2.5. В електроустановках обмивати гірлянди ізоляторів, опорні ізолятори і фарфорову ізоляцію обладнання можна без зняття напруги зі струмовідних частин, суцільним струменем води з питомою провідністю не вище 1430 мкСм/см для ПЛ і 667 мкСм/см для ВРУ.

Мінімально допустимі відстані по струменю води між насадкою та ізолятором, що обмивається, мають бути не меншими від зазначених в таблиці 7.2.

Таблиця 7.2

Діаметр вихідного отвору насадки, мм	Мінімально допустимі відстані по струменю води (м), за напруги ПЛ			
	до 10 кВ	35 кВ	110, 150 кВ	220 кВ
10	3,0	4,0	5,0	6,0
12	3,5	4,5	6,0	8,0
14	4,0	5,0	6,5	8,5
16	4,0	6,0	7,0	9,0

7.2.6. Під час обмивання ствол, телескопічна вишка і цистерна з водою мають бути заземлені.

Під час обмивання з телескопічної вишки ствол з насадкою має бути з'єднаний з її корзиною і рамою автоцистерни гнучким мідним провідником перерізом не менше 25 мм².

7.2.7. Під час чищення ізоляції без зняття напруги зі струмовідних частин, а також під час обмивання ізоляторів з землі необхідно користуватися діелектричними рукавичками. Під час обмивання з телескопічної вишки або із спеціальної металевої площадки, змонтованої на автоцистерні, застосування рукавичок не вимагається.

7.2.8. Забороняється в процесі обмивання, стоячи на землі, доторкуватися до машини або механізму, які використовуються під час обмивання, виходити із кабіни чи кузова та входити до них. Слід вжити заходів для уникнення наближення сторонніх людей до машин і механізмів, які застосовуються під час обмивання.

7.2.9. Чищення ізоляції без зняття напруги на струмовідних частинах і поблизу них будь-яким способом мають виконувати не менше двох працівників, один з яких повинен мати групу IV, а інші – групу III.

Ці працівники мають бути спеціально навчені і допущені до проведення вказаних робіт, про що робиться відповідний запис у посвідченні.

Чищення ізоляторів може виконувати один з членів бригади під безперервним наглядом керівника робіт або іншого члена бригади з групою IV.

7.2.10. На роботи по чищенню ізоляторів складається інструкція, що описує технологію робіт, додаткові вимоги, пов'язані з місцевими умовами.

7.3. Електроустановки у вибухонебезпечних зонах

7.3.1. До експлуатації у вибухонебезпечних зонах допускаються електроустановки, електрообладнання яких виготовлене відповідно до вимог державних стандартів на вибухозахищене електрообладнання, а також електрообладнання, яке відповідає вимогам підрозділу 7.3 ПВЕ.

У вибухонебезпечних зонах, в яких згідно з ПВЕ вимагається вибухозахищене електрообладнання, забороняється експлуатувати електрообладнання загального призначення, а також таке, що не має маркування щодо вибухозахисту, якщо на нього не отримано письмового позитивного висновку випробувальної організації.

Безпечність застосування технологічних установок, в які вмонтоване електрообладнання, визначає розробник технології.

7.3.2. Вибухозахищене обладнання повинне відповідати класові вибухонебезпечної зони, в якій воно встановлене, а також категорії та групі вибухонебезпечної суміші, за якими установка (об'єкт) класифікується як вибухонебезпечна.

7.3.3. Під час приймання в експлуатацію електроустановок у вибухонебезпечних зонах має бути представлена технічна документація в обсязі, передбаченому ПТЕ електроустановок споживачів.

7.3.4. До обслуговування вибухозахищеного електрообладнання допускаються особи, які пройшли перевірку знань ПТЕ електроустановок споживачів і цих Правил, а також знань інструкцій заводів-виробників з ремонту, монтажу і експлуатації цього обладнання, посадових інструкцій і інструкцій з охорони праці.

7.3.5. Особа, відповідальна за електрогосподарство підприємства, зобов'язана забезпечити інструктаж електротехнічних працівників з питань вибухобезпеки відповідно до спеціальних інструкцій, залежно від специфіки робіт, узгоджених з органами Держнаглядохоронпраці України.

7.3.6. Програми навчання працівників, що виконують роботи, до яких висуваються додаткові вимоги, слід узгоджувати з органами Держнаглядохоронпраці України.

7.3.7. В разі проведення будь-якого виду робіт в електроустановках вибухонебезпечних зон мають виконуватися вимоги відповідних розділів цих Правил в тій частині організаційних і технічних заходів, в якій йдеться про забезпечення працівників під час робіт.

7.3.8. На вибухозахищене електрообладнання слід завести паспорти індивідуальної експлуатації, в яких поряд з паспортними даними слід зазначати обсяги ремонтів, результати профілактичних випробувань і заміри параметрів вибухозахисту (ширина і довжина щілини, значення надмірного тиску та ін.), зафіксовані аварії і дефекти, що мали місце в процесі експлуатації. Експлуатаційний паспорт затверджує особа, відповідальна за електрогосподарство підприємства.

7.3.9. Електромагнітні розчіплювачі автоматичних вимикачів і теплові розчіплювачі (реле) магнітних пускачів і автоматичних вимикачів, пристрої захисного вимкнення мають перевірятися на спрацювання під час введення обладнання в експлуатацію і, періодично, – в терміни, встановлені ПТЕ електроустановок споживачів, а також – у випадках неправильної їх дії або відмови.

7.3.10. Плавкі вставки запобіжників перевіряються під час планових ремонтів на відповідність їх номінальним параметрам захищеного електрообладнання.

Експлуатація плавких вставок з тріщинами, витіканням наповнювача та іншими дефектами забороняється.

Результати перевірки номінальних параметрів і відомості про заміну плавких вставок записуються в оперативний журнал або в експлуатаційний паспорт.

7.3.11. 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 кожної збірки, шафи тощо. В цьому разі, з метою забезпечення автоматичного відключення аварійної ділянки, повний опір петлі має бути таким, щоб під час замикання на корпус або на нульовий захисний провідник виникав струм КЗ, який перевищував би, не менш ніж у чотири рази, нормальний струм плавкої вставки найближчого запобіжника і, не менш ніж в шість разів – струм розчіплювача автоматичного вимикача, що має зворотнозалежну від струму характеристику.

У випадках захисту мереж автоматичними вимикачами, що мають тільки електромагнітний розчіплювач (відсічку), провідність вказаних провідників має забезпечувати струм не нижче уставки струму миттєвого спрацювання, 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 1,25.

В діючих електроустановках, де відсутня спеціальна третя або четверта жила кабелю або проводу, опір петлі фаза-нуль має вимірюватися не менше одного разу на два роки.

Після випадків відмови в роботі засобів захисту електроустановок повинні виконуватись позапланові вимірювання.

7.3.12. В електроустановках напругою до 1000 В з ізольованою нейтраллю в процесі експлуатації періодично, не менше одного разу на місяць, слід перевіряти звукову сигналізацію пристрою постійного контролю ізоляції і цілісності пробивного запобіжника. Стан пробивних запобіжників слід перевіряти також в разі підозри про їх спрацювання.

В мережах постійного струму в процесі експлуатації періодично, але не менше одного разу на місяць, слід перевіряти звукову сигналізацію пристрою контролю ізоляції мережі.

7.3.13. Огляд, перевірка і випробування заземлювального пристрою провадиться в терміни, визначені ПТЕ електроустановок споживачів.

Якщо під час замірювання перехідного опору заземлювального пристрою буде одержане значення, що перевищує проектне, то слід провести ревізію заземлювального пристрою і вжити заходів для приведення його у відповідність з проектом.

7.3.14. В разі вмикання щойно встановленого або перенесеного електрообладнання необхідно вимірювати опір заземлювального пристрою, а в мережах до 1000 В з глухозаземленою нейтраллю, крім того, – опір петлі фаза-нуль.

7.3.15. Вмикати в роботу вибухозахищене електрообладнання дозволяється тільки в порядку, викладеному в інструкціях заводів-виробників.

7.3.16. Всі електричні машини, апарати, а також інше електрообладнання і електропроводки у вибухонебезпечних зонах мають періодично, залежно від місцевих умов, але не менше одного разу на три місяці, підлягати зовнішньому огляду.

Огляд повинна провадити особа, відповідальна за електрогосподарство підприємства, або призначена ним особа.

Результати огляду фіксуються в оперативному або спеціальному журналі.

Обсяги оглядів регламентуються ПТЕ електроустановок споживачів.

7.3.17. Позачергові огляди електроустановки слід провадити після її автоматичного відключення засобами захисту. В цьому разі слід вжити заходів проти самочинного вмикання установки або вмикання її сторонньою особою.

7.3.18. У вибухонебезпечних зонах забороняється:

- 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, в прокладках блокування вмикання з видом вибухозахисту «заповнення або продувка оболонки»; відсутності кріпильних елементів, у випадку витікання мастила з оболонки та ін.;
- розкривати оболонку вибухозахищеного електрообладнання, струмовідні частини якого перебувають під напругою;
- вмикати електроустановку, що автоматично відключилася, без з'ясування і усунення причини її відключення;
- навантажувати вибухозахищене електрообладнання, проводи і кабелі вище регламентувальних норм або допускати режими його роботи, не передбачені нормативно-технічною документацією;
- змінювати встановлену інструкцією заводу-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 вибухонебезпечних зон (приміщень) або невибухонебезпечних приміщень;
- замінювати у вибухозахищених світильниках електричні лампи, що вийшли з ладу, іншими видами ламп або лампами більшої потужності, ніж ті, на які розраховані світильники, фарбувати та наносити матове покриття на світлопропускні елементи (ковпаки);
- вмикати 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 вмикання) іншими видами захистів або захистами з іншими номінальними параметрами, на які дане електрообладнання не розраховане;
- залишати в роботі електрообладнання з висотою шару мастила і кварцевого піску, нижчою від встановленої;
- залишати в роботі електрообладнання з видом вибухозахисту «заповнення або продувка оболонки під надмірним тиском» з тиском, нижчим від зазначеного в точках контролю цього тиску в інструкції з монтажу і експлуатації;
- експлуатувати кабелі з зовнішніми пошкодженнями оболонки і сталевих труб електропроводок.

7.3.19. Забороняється на вибухозахищеному електрообладнанні зафарбовувати паспортні таблички. Необхідно періодично оновлювати пофарбування знаків вибухозахисту і попереджувальних написів.

Колір їх забарвлення має відрізнятися від кольору забарвлення електрообладнання.

7.3.20. Періодичність профілактичних випробувань вибухозахищеного електрообладнання встановлюється особою, відповідальною за електрогосподарство підприємства, з урахуванням місцевих умов і має виконуватися не рідше, ніж вказано у відповідних розділах ПТЕ електроустановок споживачів для електрообладнання загального призначення.

Випробування проводяться у відповідності з вимогами і нормами, вказаними в цих Правилах і в інструкціях заводів-виробників.

7.3.21. Електричні випробування у вибухонебезпечних зонах дозволяється проводити тільки вибухозахищеними приладами, призначеними для відповідних вибухонебезпечних середовищ, а також приладами, на які є висновки організації, що провадить випробування.

Дозволяється провадити випробування безпосередньо у вибухонебезпечних зонах приладами загального призначення за відсутності вибухонебезпечних сумішей або вмісту їх в межах встановлених норм і унеможливленні утворення вибухонебезпечних сумішей під час проведення випробувань, та при наявності письмового дозволу на вогневі роботи.

Дозволяється випробовувати вибухозахищене електрообладнання, крім електрообладнання з видами вибухозахисту «іскробезпечне електричне коло» і «підвищена надійність проти вибуху» (по ПВВРЕ) або з вибухозахистом виду «є» (за ГОСТ 22782.7-81), приладами загального призначення, встановленими в розподільчих пристроях, розташованих в приміщеннях без підвищеної небезпеки, за відсутності письмового дозволу на вогневі роботи і за умови, що всі вузли електрообладнання, які утворюють вибухозахист, зібрані.

7.3.22. На електроустановки, розташовані у вибухонебезпечних зонах класів В-II і В-II А, поширюються також вимоги, викладені в пунктах 7.3.23. – 7.3.28 цих Правил.

7.3.23. Розподільчі пристрої, підстанції, трансформаторні пункти та інші приміщення електричних установок слід очищати від пилу і волокон в терміни, обумовлені місцевими умовами, але не менше 2 разів на рік.

7.3.24. Внутрішні і зовнішні поверхні електрообладнання і електропроводок слід очищати від пилу і волокон з регулярністю, залежною від місцевих умов. Особливу увагу належить звертати на запобігання накопиченню пилу і волокон на нагрітих поверхнях.

7.3.25. 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 напірній стороні вентилятора.

Всмоктувальну сторону вентилятора слід виконувати у вигляді сховища, котре кріпиться під обладнанням, що очищається.

7.3.26. Пил і волокна всередині електрообладнання слід прибирати в терміни, вказані в місцевих інструкціях, але не менше:

- двох разів на рік – для електричних машин з частинами, що нормально іскрять, (машини постійного струму, колекторні тощо);

- один раз на три місяці – для електрообладнання, встановленого на механізмах, що зазнають в процесі експлуатації трясіння, вібрації тощо;

- один раз на рік – для іншого електрообладнання.

7.3.27. Освітлювальна арматура (скляні ковпаки, рефлектори, металеві частини та ін.) і лампи всіх видів освітлення слід очищати в терміни, обумовлені місцевими інструкціями, але не менше:

- чотирьох разів в місяць – в приміщеннях із значними виробничими виділеннями пилу або волокон;

- двох разів на місяць – в приміщеннях з незначними виробничими виділеннями пилу або волокон;

- двох разів на рік – в разі зовнішнього устанавлення.

7.3.28. Систему припливно-витяжної вентиляції слід вмикати раніше, ніж електрообладнання, а вимикати – після його відключення і вона повинна мати блокування, яка не допускає вмикання електрообладнання в разі, якщо вентилятор зупинено.

7.3.29. Для кожного вибухонебезпечного об'єкту службою, яка відповідальна за електрогосподарство підприємства, розробляється план ліквідації аварій, у якому, з врахуванням специфічних умов, передбачаються оперативні дії працівників щодо ліквідації аварійних ситуацій, а в разі їх виникнення – з локалізації, максимального зниження тяжкості наслідків.

7.3.30. До ремонту вибухозахищеного електрообладнання допускаються особи, які пройшли, одночасно з перевіркою знань ПТЕ електроустановок споживачів і цих Правил, також перевірку знань інструкцій заводів-виробників, державних стандартів на вибухозахищене електрообладнання, РД 16.407-87 "Ремонт взривозахищеного и рудничного электрооборудования" 1987, затверджених Держгіртехнаглядом СРСР та Мінелектротехпромом СРСР, про що робиться відповідний запис в посвідченні про перевірку знань.

7.3.31. Розбирання і збирання електрообладнання проводиться в тій послідовності, яку вказано в заводській інструкції з монтажу та експлуатації цього обладнання.

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.

7.3.32. В разі проведення ремонтних робіт в умовах тісноти, можливій загазованості, в тому числі – всередині 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 ПВЕ.

7.3.33. Технологічні установки і виробництва слід обладнувати стаціонарною електромережею для підключення зварювального та іншого електрообладнання.

7.3.34. Для підключення зварювальних апаратів слід застосовувати комутаційні ящики (шафи).

7.3.35. Мережу для підключення зварювальних апаратів нормально слід знеструмити.

Подавання напруги в цю мережу і підключення зварювального устаткування допускається за наявності дозволу на проведення вогневих робіт.

7.3.36. Пристрої для підключення пересувного і переносного електрообладнання слід розташовувати поза вибухонебезпечними зонами. Рівень вибухозахисту такого електрообладнання має відповідати класові вибухонебезпечної зони.

7.4. Електроустановки в пожежонебезпечних зонах

7.4.1. Вимоги поширюються на електроустановки, що розміщуються в пожежонебезпечних зонах всередині і зовні приміщень. Вибір і встановлення електрообладнання слід виконувати у відповідності до вимог глави 7.4 ПВЕ.

7.4.2. До експлуатації в пожежонебезпечних зонах допускається електрообладнання, що відповідає вимогам глави 7.4 ПВЕ з урахуванням показників пожежовибухонебезпеки матеріалів (рідин, пилу, волокон).

7.4.3. В разі проведення будь-якого виду роботи в пожежонебезпечних зонах слід виконувати вимоги відповідних розділів цих Правил в частині організаційних та технічних заходів, що забезпечують безпеку робіт.

7.4.4. Мінімально допустимі по ПВЕ ступені захисту оболонок електрообладнання згідно з ГОСТ 14254-80* приведені в таблицях 7.4.1, 7.4.2 і 7.4.3 ПВЕ.

7.4.5. 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.

7.4.6. 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.

7.4.7. Відкриті частини електричних машин, які нормально іскрять (наприклад, контактні кільця), слід розташовувати на відстані не менше 1 м від місць розміщення горючих матеріалів, або відокремлювати від них екраном з негорючого матеріалу.

7.4.8. Переносні електричні ручні машини (електрифікований інструмент), які застосовуються в пожежонебезпечних зонах, повинні мати ступінь захисту оболонок не менше IP44.

7.4.9. Електроустановки в пожежонебезпечних зонах будь-яких класів в разі необхідності повинні мати апарати, що відключають частково або повністю технологічне і сантехнічне устаткування у випадках аварій і пожеж. Обсяг відключення визначається технологіями і сантехніками проектною організацією і спеціалістами служб охорони праці, з урахуванням особливостей технологічного процесу.

7.4.10. При використанні електронагрівальних приладів їх робочі частини, які нагріваються, слід захищати від контакту з горючими речовинами, а самі прилади встановлювати на поверхні із негорючих матеріалів і відділяти від горючих речовин екранами.

7.4.11. В пожежонебезпечних зонах будівель (приміщень) архівів, книгосховищ, музеїв, галерей штепсельні розетки для підключення пилососів повинні мати конструкцію, яка унеможливує підключення електронагрівальних приладів.

7.4.12. В пожежонебезпечних зонах всіх класів рекомендується використовувати силові і освітлювальні розподільчі пункти, що мають ступінь захисту оболонок IP54.

7.4.13. За необхідності розміщення трансформаторних і перетворювальних підстанцій в пожежонебезпечних зонах, їх встановлення слід виконувати відповідно до вимог глави 7.4 ПВЕ, а також глави 4.2 ПВЕ (в тій частині, в якій вони не змінені главою 7.4 ПВЕ).

7.4.14. Електрообладнання вантажопідіймальних механізмів (кранів, талів тощо), котрі перебувають в пожежонебезпечних зонах і зв'язані з технологічним процесом, повинне мати ступінь захисту оболонок згідно з таблицями 7.4.1, 7.4.2 ПВЕ (як для пересувних механізмів).

7.4.15. В пожежонебезпечних зонах слід використовувати світильники, що мають ступінь захисту не менший, ніж зазначений в таблиці 7.4.3 ПВЕ.

7.4.16. Світильники з лампами розжарювання не повинні мати відбивачів і розсіювачів з горючих матеріалів.

7.4.17. В разі встановлення світильників, що не мають штепсельних роз'ємів, на металевих кронштейнах (стійках) заземлення кронштейна слід забезпечувати жорстким кріпленням до нього заземленого металевого корпусу. В свою чергу, заземлення корпусу світильника слід виконати за допомогою перемички між заземлювальним і нульовим затискачами всередині ввідного пристрою світильника.

7.4.18. Складські приміщення з пожежонебезпечними зонами будь-якого класу, які замикаються, повинні мати апарати для відключення іззовні силових і освітлювальних мереж незалежно від наявності апаратів для відключення всередині приміщень.

7.4.19. В пожежонебезпечних зонах будь-якого класу складських приміщень забороняється застосування електронагрівальних приладів.

7.4.20. В пожежонебезпечних зонах всіх 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.

7.4.21. В мережах з глухозаземленою нейтраллю в пожежонебезпечних зонах всіх класів для захисту від струмів КЗ слід забезпечувати кратність струмів однофазних КЗ в кінці лінії згідно з пунктом 1.7.79 ПВЕ.

7.4.22. В пожежонебезпечних зонах будь-якого класу кабелі і проводи повинні мати покриття і оболонку з матеріалів, що не розповсюджують горіння.

7.4.23. В пожежонебезпечних зонах всіх класів заземлення електрообладнання і вирівнювання потенціалів слід здійснювати відповідно до глави 1.7 ПВЕ як для приміщень з нормальним середовищем.

7.5. Електроустановки випробувальних станцій і лабораторій

7.5.1. Ці вимоги поширюються на електричні установки випробувальних станцій, електровимірювальних лабораторій і лабораторій підприємств, науково-дослідних організацій, в тому числі і навчальних лабораторій, з електроустановками понад 1000 В.

7.5.2. Випробувальні електроустановки повинні задовольняти вимоги ПВЕ.

Обслуговування випробувальних установок провадиться спеціально підготовленими електротехнічними працівниками відповідно до вимог цих Правил.

7.5.3. Випробувальні поля, що призначені для випробувань із застосуванням проточної води, слід забезпечити водостоками. Під час випробувань маслоснаповненого обладнання слід влаштувати масловідводи і вжити заходів проти розтікання масла.

7.5.4. На випробувальній станції і в лабораторії повинен бути повний комплект схем випробувальних стендів. Всі елементи повинні мати чітке маркування згідно зі схемами і кресленнями.

7.5.5. Всі зміни в схемах постійних електричних з'єднань випробувальної станції і лабораторії можуть провадитися тільки з дозволу особи, відповідальної за електроустановку, і мають відображатися на кресленнях і схемах.

7.5.6. Випробувальні поля повинні бути захищені постійними і тимчасовими огороженнями, що унеможливають випадкове доторкування до голих або ізольованих струмовідних частин.

7.5.7. 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 1500 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 вищевказаних величин.

7.5.8. Постійні огороження, відкриті зверху, повинні бути висотою не нижче 1,7 м, а тимчасові огороження (щити, ширми, ізолювальні накладки і огороження – клітки), виготовлені з ізоляційних матеріалів, – не нижче 1,8 м.

В разі проведення випробувань, під час яких допускається перебування людей всередині огороження, двері постійних огорожень випробувальних полів повинні відчинятися назовні або розсуватися.

Замки дверей мають бути такими, що самі замикаються, а двері – відчинятися зсередини без ключа за допомогою рукоятки.

7.5.9. Пульти керування, встановлені у виробничих приміщеннях, слід обгородити. Пульти керування випробувальних станцій і лабораторій допускається не обгороджувати, якщо вони розташовані в окремих приміщеннях або конструкція пульта виключає доступ до його струмовідних частин без повного зняття напруги.

7.5.10. В разі влаштування проходів під пунктами підключення їх струмовідні частини слід обгороджувати низу стаціонарними сітками або під час випробувань – переносними огороженнями.

7.5.11. В 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.

7.5.12. Огороження випробувального поля, установок і стендів повинні мати двері, оснащені блокуванням, сигналізацією і застережними плакатами.

7.5.13. Блокування огороження випробувального поля має задовольняти такі вимоги:

– під час відчинення дверей повинна повністю зніматися напруга з випробувального поля (стенда);

– за відчинених дверей слід унеможливити подання напруги на виробниче поле (стенд).

7.5.14. Подання напруги на випробувальне поле слід супроводжувати звуковим або світловим сигналом.

7.5.15. Під час випробувань, що проводяться на випробувальному полі, яке не має зверху огороження, слід передбачити блокування або вжити заходів, що виключають можливість

проходження крюка крана над випробувальним полем за імовірності електричного перекриття з випробувального поля на крюк.

7.5.16. На випробувальному стенді слід передбачити можливість відключення всіх джерел живлення загальним комутаційним апаратом. Особливу увагу слід звернути на можливість зворотної трансформації напруги.

7.5.17. Трансформатори для випробування електричної міцності ізоляції слід забезпечувати автоматичними вимикачами для зняття напруги в разі пробиття ізоляції і високоомним опором для обмежування струму КЗ.

7.5.18. Для забезпечення слід керуватись підвищеними нормами освітлення:

- шкали вимірювальних приладів – 150 лк;
- комутаційна апаратура – 100 лк;
- випробуваний об'єкт – 50 лк;
- на випробній станції і в лабораторії слід передбачити аварійне освітлення.

7.5.19. Біля дверей випробувальних полів встановлюються ліхтарі світлового сигналу і застережні плакати.

7.5.20. Пульст керування випробувальної станції має бути розміщений таким чином, щоб випробувальне поле знаходилось в зоні прямої видимості особи, що проводить випробування.

Якщо у виробничих установках цю вимогу виконати не вдається, має бути передбачений телефонний зв'язок і попереджувальна звукова сигналізація.

7.5.21. Пульти керування випробувальних станцій і лабораторій слід забезпечувати сигнальними лампами, ввімкненими в коло:

- апаратів, які подають напругу на пункти керування;
- блокування дверей огорожень випробувальних полів.

7.5.22. Металеві корпуси всього устаткування слід заземлювати. Якщо за умовами випробувань прилад або об'єкт випробування заземленню не підлягає, то його слід огородити.

7.5.23. Випробувальні установки, призначені для випробування засобів з великою ємністю, а також їх елементи (кабелі, конденсатори) слід забезпечувати пристроями для зняття залишкового заряду.

7.5.24. В схемах імпульсних генераторів напруги і струму, каскадних генераторів постійного струму слід передбачати пристрої автоматичного заземлювання всіх видів під час зняття напруги.

7.5.25. Розставлення і зняття переносних огорожень проводяться тільки за розпорядженням керівника робіт.

Збирання схеми слід проводити тільки за умови повного зняття напруги з пунктів підключення.

7.5.26. Перед початком випробувань керівник робіт зобов'язаний перевірити:

- правильність збирання схеми;
- наявність і надійність заземлень всіх елементів схеми;
- наявність захисних засобів;
- дію сигналів і блокувань;
- відсутність людей на випробувальному полі, якщо їх присутності не передбачено програмою випробувань.

Присутність працівників на випробувальному полі допускається тільки за умови особистого нагляду керівника робіт за їх діями.

7.5.27. Перед подачею випробувальної напруги на випробувальне поле оператор повинен подати попереджувальний звуковий або світловий сигнал і оголосити усно: "Подаю напругу" та пересвідчитись, що його почули.

7.5.28. Проведення випробувань в разі несправного блокування або сигналізації забороняється. Дозволяється керівникові робіт закінчити розпочате випробування, якщо несправність блокування не становить небезпеки для працівників.

7.5.29. Переносні кабелі і проводи, що застосовуються для приєднання обладнання та виробів, які випробовуються, і складання тимчасових схем, повинні підлягати періодичному зовнішньому огляду і за необхідності випробовуватись з періодичністю, передбаченою Інструкцією. Проводи і кабелі, що використовуються, слід забезпечити наконечниками.

7.5.30. Працівники випробувальної станції, лабораторії повинні знати місцезнаходження вимикача (рубильника, кнопки) аварійного зняття напруги зі всієї випробувальної станції і кожного стенду.

7.5.31. В колі живлення випробувальних електроустановок повинно бути не менше двох розривів, в тому числі один видимий.

Високовольтний вивід випробувального трансформатора в разі збирання випробувальної схеми слід заземлити включенням заземлювальних ножів в стаціонарних установках або встановленням гнучкого заземлювального провідника за допомогою штанги в тимчасових схемах.

7.5.32. Роботи на випробувальній станції, в лабораторії, на переносних випробувальних установках провадяться:

- в порядку масових контрольних випробувань за типовими програмами;
- за розпорядженням начальника випробувальної станції, лабораторії – з записом в журналі;

- за нарядами в діючих електроустановках;
- в порядку виконання наукових досліджень (за спеціальною програмою);
- в порядку виконання навчальної роботи.

7.5.33. Список робіт, які провадяться за типовими програмами, програми і посадові інструкції затверджуються керівником підприємства, навчальні роботи – керівництвом кафедри або предметною комісією.

7.5.34. Працівникам, які провадять випробування, забороняється залишати робоче місце до закінчення випробувань без дозволу керівника робіт, в тому числі і викладача.

7.5.35. Знаходження сторонніх осіб на території випробувальної станції, лабораторії допускається тільки з дозволу особи, відповідальної за електроустановку, і під наглядом особи, яка має кваліфікаційну групу III.

7.5.36. Особи, що навчаються і проводять роботи в навчальних лабораторіях з подачею напруги понад 1000 В, мають допускатися до роботи тільки після проведення інструктажу з особистим розписом в журналі інструктажу з охорони праці.

7.5.37. 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 провадити з дотриманням заходів безпеки, що передбачені заводською інструкцією.

7.5.38. Всі електричні та механічні випробування електроустаткування і апаратів (електричні машини, трансформатори, ізолятори, кабелі тощо) слід проводити згідно з інструкцією, яка передбачає заходи з захисту працівників від ураження електричним струмом та інших виробничих небезпек.

7.5.39. Приєднування на клеммах машин, що випробовуються, слід провадити після їх повного відключення і зупинки.

7.5.40. Місце постійного перебування оператора випробувальної установки повинне мати ізолювальну основу або бути забезпеченим ізолювальною підставкою.

7.6. Проведення випробувань обладнання. Вимірювання

Проведення випробувань з подачею підвищеної напруги від стороннього джерела струму

7.6.1. Забороняється проведення електричних випробувань обладнання і електричних вимірювань випробувальними електроустановками і електротехнічними лабораторіями, які не мають відповідного дозволу.

7.6.2. Випробування провадяться бригадами у складі не менше двох працівників, з яких керівник робіт повинен мати групу IV, а інші – групу III.

Проведення випробувань можуть виконувати тільки працівники, які пройшли спеціальну підготовку і перевірку знань схем випробувань і правил в обсязі даного розділу та мають практичний досвід проведення випробувань в умовах діючих електроустановок, одержаний в період стажування тривалістю не менше 1 місяця під контролем досвідченого працівника з групою III. Вказана перевірка провадиться одночасно з загальною перевіркою знань цих Правил безпеки в ті ж терміни і тією ж комісією з включенням до її складу спеціаліста з випробування устаткування, який має V групу з електробезпеки, під час перевірки знань працівників, які проводять випробування в електроустановках напругою понад 1000 В, і групу IV – під час перевірки знань працівників, які проводять випробування в електроустановках напругою до 1000 В, про що робиться відповідний запис в посвідченні і в журналі.

Працівники підприємств міністерств і відомств, які мають свої галузеві Правила безпеки під час експлуатації електроустановок, що проводять випробування електроустановок споживачів, повинні проходити перевірку знань цих Правил.

7.6.3. Випробування в електроустановках напругою понад 1000 В провадиться за нарядом. Випробування електродвигунів напругою понад 1000 В, від яких від'єднані кабелі живлення і кінці їх заземлені, можуть виконуватись за розпорядженням.

7.6.4. Допуск за нарядом, що виданий на проведення випробувань, або на проведення, крім випробувань, підготовчих і ремонтних робіт, може бути проведений тільки після виводу з робочих місць інших бригад, які працюють на обладнанні, що підлягає випробуванню, і здачі ними нарядів.

7.6.5. У склад бригади, що провадить випробування, можуть бути включені ремонтні працівники з групою II – для виконання підготовчих робіт, для охорони устаткування, що випробовується, а також для виконання роз'єднання і з'єднання шин.

До початку випробувань керівник робіт має проінструктувати цих працівників про заходи безпеки, необхідні під час проведення випробувань.

В склад бригади, яка виконує ремонт або монтаж устаткування, в свою чергу можуть бути включені працівники налагоджувальних організацій або електролабораторій для проведення необхідних випробувань.

У цьому разі відповідальність за безпеку проведення випробувань покладається на керівника робіт, чи за його вказівкою на старшого з працівників лабораторії або налагоджувальної організації з групою IV.

У цьому випадку про керівника проведення випробувань в процесі монтажу або ремонту робиться відповідна позначка в наряді в рядку "Доручається".

Вказівки цих осіб обов'язкові для всіх членів бригади.

7.6.6. Оформлення роботи нарядом, зняття напруги, вивішування плакатів, огороження робочого місця, перевірка відсутності напруги, встановлення заземлення, допуск до робіт тощо здійснюються згідно з цими Правилами.

7.6.7. Одночасне виконання випробувань та ремонтних робіт різними бригадами в межах одного приєднання не допускається.

7.6.8. Масові випробування ізоляційних матеріалів і виробів (засобів захисту, різних ізоляційних деталей тощо), що проводяться поза електроустановкою напругою понад 1000 В з використанням стендів, у яких струмовідні частини закриті суцільними або сітчастими огороженнями, а двері забезпечені блокуванням, може виконувати особа з групою IV одноосібно в порядку поточної експлуатації.

Блокування повинне забезпечувати повне зняття напруги під час відкривання дверей і унеможливити її подання на стенд за умови, що двері відчинені.

7.6.9. Під час збирання випробувальної схеми передусім виконуються захисне і робоче заземлення випробувальної установки і, якщо вимагається – захисне заземлення корпусу обладнання, що випробовується.

Проведення випробувань пересувною установкою із заземленням її корпусу тільки за допомогою робочої схеми забороняється. Корпус пересувної випробувальної установки має бути заземлений окремим заземлювальним провідником з гнучкого мідного проводу перерізом не менше 10 мм².

Перед випробуванням необхідно перевірити надійність заземлення корпусу.

Перед приєднанням випробувальної установки до мережі 380/220 В вивід високої напруги установки має бути заземлений.

Переріз мідного проводу, що використовується в випробувальних схемах для заземлення, повинен бути не менше 4 мм².

Зібрання кола випробування обладнання проводить працівник бригади, яка проводить випробування.

Перед початком випробувань правильність зібрання кола та надійність робочих і захисних заземлень перевіряє виконавець робіт.

7.6.10. Встановлені в електроустановці переносні заземлення, які перешкоджають проведенню випробувань, можуть бути зняті і знову встановлені тільки за вказівкою особи, яка керує випробуванням, після заземлення виводу високої напруги випробувальної установки.

7.6.11. Місце випробувань, а також з'єднувальні проводи, які під час випробування перебувають під випробувальною напругою, огорожуються, і біля місця випробування має перебувати наглядач.

Обов'язки наглядача може виконувати особа, яка проводить приєднання вимірювальної схеми до випробувального обладнання.

Обгороджування виконується працівниками бригади, яка проводить випробування. Як огороження, можуть використовуватися щити, бар'єри, канати з підвішеними на них плакатами "Випробування. Небезпечно для життя!" або світловими табло з таким самим написом.

7.6.12. В разі розміщення з'єднувальних проводів, що перебувають під випробувальною напругою, поза приміщенням електроустановки напругою понад 1000 В, в коридорах, на сходах, в проходах, на території, поряд з огороженням виставляється охорона з одного або кількох проінструктованих і введених в наряд осіб з групою II – для попередження про небезпечність наближення або проникнення за огороження.

Обладнання, що охороняється, вважається таким, що перебуває під напругою.

Керівник робіт повинен переконатися в тому, що особи, виставлені для охорони, перебувають на своїх місцях і їм повідомлено про початок випробувань.

Залишити свої місця ці особи можуть тільки з дозволу керівника робіт.

7.6.13. В разі розміщення випробувальної установки і устаткування, що випробовується, в різних приміщеннях чи на різних дільницях РУ дозволяється перебування членів бригади з групою III, які ведуть спостереження за станом ізоляції, окремо від виконавця робіт.

Ці члени бригади перед початком випробувань повинні отримати необхідний інструктаж від керівника робіт і розташуватися поза огороженням.

7.6.14. В разі випробувань кабельної лінії, якщо протилежний кінець її розміщений в замкненій камері (відсіку) КРУ чи в приміщенні, на дверях або огороженні має бути вивішений плакат "Випробування. Небезпечно для життя!". Якщо ці двері і огороження не зачинені на запірний пристрій чи випробуванню підлягає лінія, що ремонтується, з розібраними на трасі кінцями (жилами) кабелю,

то, крім вивішування плакатів на дверях, огороженнях і біля розібраних кінців кабелю, слід також виставити охорону з включених до складу бригади працівників з групою II.

7.6.15. Приєднання випробувальної установки до мережі напругою 380/220 В слід проводити через комутаційний апарат з видимим розривом кола або через штепсельну вилку, розміщені на місці керування установкою.

7.6.16. Комутаційний апарат слід обладнати стопорним пристроєм або між рухомими і нерухомими контактами апарату встановити ізолювальну накладку.

Провід або кабель, який використовується для живлення випробувальної станції від мережі напругою 380/220 В, має бути захищений встановленими в цій мережі запобіжниками або автоматичними вимикачами. Підключати до мережі пересувну випробувальну установку мають представники організації, яка експлуатує цю мережу.

7.6.17. Приєднувати з'єднувальний провід до фази, полюса випробувального обладнання або до жили кабелю і від'єднувати його дозволяється за вказівкою особи, що керує випробуванням, і тільки після її заземлення, яке може бути виконане вмиканням заземлювальних ножів або встановленням переносних заземлень, в тому числі спеціальних лабораторних, що мають ізолювальні ручки.

7.6.18. Перед подачею випробувальної напруги керівник робіт зобов'язаний:

- перевірити правильність збирання схеми і надійність робочих та захисних заземлень;
- перевірити, чи всі члени бригади і працівники, призначені для охорони, перебувають на вказаних їм місцях, чи виведені сторонні люди і чи можна подавати випробувальну напругу на устаткування;

- попередити бригаду про подання напруги словами «Подаю напругу» і, упевнившись, що попередження почуте всіма членами бригади, зняти заземлення з виводу випробувальної установки і подати на неї напругу 380/220 В.

7.6.19. З моменту зняття заземлення з виводу установки вся випробувальна установка, обладнання, що випробовується, і з'єднувальні проводи вважається під напругою і проводити будь-які перез'єднання у випробувальній схемі і на випробувальному обладнанні забороняється.

7.6.20. Забороняється з моменту подання напруги на випробувальну установку заходити до неї і виходити з неї, знаходитись на випробувальному обладнанні, а також доторкуватися до корпусу випробувальної установки, стоячи на землі.

7.6.21. 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».

Тільки після цього можна виконувати перез'єднання проводів або в разі повного закінчення випробування, від'єднати їх від випробувальної установки і знімати огороження.

7.6.22. До випробування ізоляції КЛ і ПЛ, а також після нього необхідно розрядити кабель і лінію на землю через додатковий опір, встановити заземлення та упевнитися в повній відсутності заряду. Тільки після цього дозволяється зняти плакати.

7.6.23. Особа, що проводить розрядку, має користуватися діелектричними рукавичками, захисними окулярами і стояти на ізолювальній основі.

7.6.24. Встановлення і зняття заземлення заземлювальною штангою на високовольтний вивід випробувальної установки, приєднання та від'єднання проводів від цієї установки до випробувального устаткування слід проводити в діелектричних рукавичках однією і тією самою особою.

Під час випробувань і в разі перез'єднання незаземлених частин випробувального обладнання вони вважаються такими, що перебувають під напругою.

7.6.25. На робочому місці оператора виконується роздільна світлова сигналізація про ввімкнення напруги до і понад 1000 В.

7.6.26. Під час використання пересувної або стаціонарної випробувальної установки мають бути виконані такі умови:

- випробувальна установка має бути розділена на два відділи, в одному відділі розміщується апаратура напругою до 1000 В і знаходиться оператор, що керує установкою, в другому – все устаткування та струмовідні частини напругою понад 1000 В;

- пристрій установки напругою понад 1000 В має бути цілком відгороджений від місць, до яких можливе доторкування;

- двері у відділ установки з устаткуванням напругою понад 1000 В повинні мати електричне блокування, що забезпечує зняття напруги понад 1000 В під час відкриття дверей і світлову сигналізацію, яка діє, коли вивід високої напруги перебуває під напругою.

7.6.27. Вимірювання мегомметром дозволяється виконувати навченим цьому електротехнічним працівникам.

В установках напругою понад 1000 В вимірювання проводять за нарядом дві особи, одна з яких повинна мати групу IV.

В установках напругою до 1000 В вимірювання виконують за розпорядженням дві особи, одна з яких повинна мати групу III.

7.6.28. Вимірювання опору ізоляції мегомметром здійснюється на відключених струмовідних частинах, з яких знято заряд шляхом їх попереднього заземлення.

Заземлення зі струмовідних частин слід знімати тільки після підключення мегомметра.

7.6.29. Під час вимірювання мегомметром опору ізоляції струмовідних частин з'єднувальні проводи слід приєднувати до них за допомогою ізолювальних утримувачів (штанг). В електроустановках понад 1000 В, крім того, необхідно користуватися діелектричними рукавичками.

7.6.30. Випробування ізоляції лінії, до якої напруга може бути підключена з двох боків, дозволяється виконувати тільки в тому разі, якщо від відповідальної особи електроустановки, що приєднана до другого кінця цієї лінії, отримано повідомлення по телефону або іншим способом (зі зворотною перевіркою) про те, що лінійні роз'єднувачі і вимикач відключені і вивішений плакат «Не вмикати! Працюють люди».

7.6.31. Перед початком випробувань необхідно упевнитися у відсутності працівників на тій частині електроустановки, до якої приєднаний випробувальний прилад, заборонити особам, які знаходяться поблизу нього, торкатися струмовідних частин і, якщо потрібно, виставити охорону.

7.6.32. Для контролю стану ізоляції електричних машин згідно з методичними вказівками або програмами вимірювання мегомметром в разі зупиненого або такого, що обертається, ротора, але в тому разі, якщо 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 ремонтними працівниками.

Випробування ізоляції роторів, якорів і кіл збудження може проводити одна особа з групою III, випробування ізоляції статорів – не менше ніж дві особи, одна з яких повинна мати групу IV, а друга – групу III.

7.6.33. Забороняється під час роботи з мегомметром доторкуватися до струмовідних частин, до яких він приєднаний. Після закінчення роботи необхідно зняти зі струмовідних частин залишковий заряд шляхом їх короткочасного заземлення.

7.6.34. Проведення вимірів мегомметром забороняється на одному колі двоколових ліній напругою понад 1000 В в той час, коли друге коло перебуває під напругою; на одноколовій лінії, якщо вона іде паралельно з лінією, яка працює і перебуває під напругою понад 1000 В; під час грози або в разі її наближення.

7.6.35. Дії з приєднання і від'єднання приладів, які спричиняють розрив електричних кіл, які перебувають під напругою до 1000 В, слід виконувати після зняття напруги з цих кіл.

Приєднання і від'єднання приладів, що не потребують розриву електричних кіл, допускається виконувати під напругою з застосуванням електрозахисних засобів.

7.6.36. У тому випадку, коли вимагається вимірювання електричних параметрів пристроїв, що перебувають під напругою до 1000 В, необхідно заземляти металевий корпус переносного приладу і використовувати спеціальні щупи або провідники для з'єднання з ізолювальними ручками.

Результати вимірювання опору розтікання на основних заземлювачах і заземленнях магістралей і устаткування; опору ізоляції; перевірки повного опору петлі фаза – нуль заносяться в протоколи, форми яких наведені в додатку 7.

Роботи з електровимірювальними кліщами і вимірювальними штангами

7.6.37. Вимірювання електровимірювальними кліщами і вимірювальними штангами в установках напругою понад 1000 В мають проводити дві особи: одна з групою IV, друга – з групою III.

Ремонтниками вимірювання проводиться за нарядом, оперативними працівниками – за розпорядженням.

В електроустановках напругою до 1000 В працювати з електровимірювальними кліщами може одна людина, що має групу III.

7.6.38. Для вимірювань слід застосовувати кліщі з амперметром, що встановлений на їх робочій частині. Використання кліщів з винесеним амперметром не допускається.

Вимірювання в електроустановках напругою понад 1000 В необхідно проводити в діелектричних рукавичках і калошах (або стоячи на ізолювальній основі), в захисних окулярах.

Кліщі необхідно тримати у висячому положенні.

Забороняється нагинатися до амперметра під час відрахунку показників.

Під час проведення вимірювань забороняється торкатися приладів, проводів і вимірювальних трансформаторів.

7.6.39. Вимірювання можна проводити лише на ділянках шин, конструктивне виконання яких, а також відстань між струмовідними частинами різних фаз і між ними та заземленими частинами виключають можливість електричного пробую між фазами або на землю через зменшення ізоляційних відстаней за рахунок робочої частини кліщів.

7.6.40. На кабелях напругою понад 1000 В користуватися для вимірювання електровимірювальними кліщами дозволяється лише в тих випадках, коли жили кабелю ізолювані і відстань між ними не менша 250 мм.

7.6.41. Вимірювання електровимірювальними кліщами на шинах напругою до 1000 В слід виконувати, стоячи на підлозі або на спеціальних підмостках.

7.6.42. Під час вимірювань струмів пофазно з допомогою кліщів в установках напругою до 1000 В у разі горизонтального розташування фаз необхідно перед проведенням вимірювань обгородити кожну фазу ізолювальною прокладкою. Вказані операції проводяться в діелектричних рукавичках.

7.6.43. Підніматися на конструкцію або телескопічну вежу для проведення робіт слід без штанги. Піднімати штангу необхідно за допомогою каната, утримуючи її в вертикальному положенні робочою частиною догори. Застосовувати металеві канати для піднімання штанги забороняється.

Під час піднімання не допускається розгойдувати штангу і вдаряти нею об тверді предмети.

Під час піднімання на незначну висоту дозволяється передавати штанги з рук в руки.

7.6.44. Забороняється проводити роботи з вимірювальними штангами під час грози, туману, дощу або мокрого снігу.

7.6.45. Під час роботи з штангою слід витримувати нормовані відстані від струмовідних частин до працівника.

7.6.46. Вимірювання на опорах ПЛ напругою до 1000 В може проводити одна особа, стоячи на кігтях (лазах) і надійно прикріпившись стропом запобіжного паска до опори.

Забороняється виконувати вимірювання на ПЛ, стоячи на драбині.

7.6.47. Забороняється проведення вимірювань на повітряних лініях з опор, які мають заземлювальні спуски.

7.7. Основні вимоги електробезпеки під час експлуатації мобільних (інвентарних) будівель та споруд

7.7.1. Вимоги, викладені в цьому розділі, поширюються на мобільні (інвентарні) будівлі та споруди контейнерного типу і збірно-розбірні усіх функціональних призначень (виробничі, житлові, складські, допоміжні, що застосовуються для потреб будівництва або в інших галузях промисловості та сільського господарства).

Для запобігання ураженню людей електричним струмом під час використання мобільних (пересувних) побутових вагончиків вимагається неухильне виконання таких вимог:

- електроустановки зазначених будівель повинні задовольняти вимоги ПВЕ, ГОСТ 23274 та інших нормативно-технічних документів;
- розташування і підключення побутових містечок (окремих будівель) слід виконувати згідно з ППР;

- електропостачання і підключення до джерел живлення електроенергією слід виконувати на основі вимог розділу 1.2. ГОСТ 23274 для інвентарних будівель і споруд усіх типів;

- ввідно-розподільчий пристрій електроживлення побутового містечка (ЯРП, СП, ПР) повинен мати вторинне заземлення з опором не більше 30 Ом;

- підключення до ПЛ-0,4 кВ слід виконувати згідно з вимогами розділу 24 ПВЕ;

- стояк вводу в побутову будівлю («гусак») має бути механічно міцним, поворотним, телескопічним для транспортування будівель (вагончиків) і для забезпечення габаритів вводу лінії над проїздами і проходами і не менше 0,5 м від проводів вводу до дахів, на яких має бути виключена можливість перебування людей (пункт 2.1.79 ПВЕ);

- силове електрообладнання має відповідати вимогам розділу 1.3 ГОСТ 23274;

- електричне освітлення має відповідати вимогам розділу 1.4 ГОСТ 23274;

- електропроводки мають відповідати вимогам розділу 1.5 ГОСТ 23274.

7.7.2. Відповідно до пункту 1.7.32 ПВЕ для захисту людей від ураження електричним струмом слід виконувати такі заходи:

- занулення;

- заземлення;

- вирівнювання потенціалів.

Згідно з пунктом 1.6.2. ГОСТ 23274 зануленню підлягають всі металеві неструмовідні частини електрообладнання і електричної мережі створенням безперервного електричного зв'язку з нульовою шиною ввідного пристрою.

Нульова шина ввідного пристрою має бути з'єднана з глухозаземленою нейтраллю джерела живлення.

Металевий зв'язок з нульовою шиною повинні мати також несучі металоконструкції, металева обшивка будівлі і металеві трубопроводи всіх призначень.

7.7.3. Згідно з вимогою пункту 1.6.4 ГОСТ 23274 мобільні будівлі з металевою обшивкою або з використанням металевих підтримувальних конструкцій мають бути укомплектовані стрижнем діаметром від 20 до 40 мм, довжиною 1,2 м з привареним до верхнього кінця сталевим гнучким оцинкованим тросом діаметром не менше 6 мм і довжиною 10 м.

Вільний кінець сталевго троса повинен закінчуватися наконечником для під'єднання до затискача нульового проводу ввідної коробки затискачів (ввідного пристрою).

За відсутності в комплекті інвентарного заземлювача він має бути виготовлений власними силами.

7.7.4. Для підвищення рівня електробезпеки зазначеним інвентарним заземлювачем виконується вирівнювання потенціалів, для чого він має бути заглибленим у ґрунт біля входу в будівлю (вагончик) на глибину до верхнього кінця заземлювача не менше 0,7 м, а гнучкий сталевий трос заземлювача має бути надійно приєднаний до затискача нульового проводу у ввідній коробці затискачів або нульової шини ввідного пристрою.

Опір заземлювача не нормується.

7.7.5. Під час тривалої експлуатації побутових містечок замість використання інвентарних заземлювачів допускається виконувати магістральну мережу заземлення з підключенням її до захисного (вторинного) заземлення ввідно-розподільчого пристрою.

7.7.6. Магістральна мережа заземлення може бути виконана смуговою сталлю поперечним перерізом не менше 48 мм² або зі сталі круглої діаметром не менше 10 мм (таблиця 1.7.1. ПВЕ).

7.7.7. Підключення будівлі (вагончика) до магістралі заземлення має бути виконане окремим відгалуженням, що є гнучким провідником діаметром не менше 10 мм з наконечником.

7.7.8. З'єднання магістралі заземлення з відгалуженнями повинно забезпечувати надійний контакт і виконуватися зварюванням з довжиною зварного шову не менше шести діаметрів або подвійної ширини зварюваних деталей.

7.7.9. Підключення відгалуження від магістралі заземлення до нульової шини (проводу) вагончика повинно виконуватися надійним болтовим з'єднанням (двома гайками).

7.7.10. Прокладання магістралі заземлення в землі повинно виконуватися на глибині від 0,5 до 0,7 м, а відгалуження до вагончика – на глибині не менше 0,3 м.

7.7.11. Магістраль заземлення прокладається на відстані 0,8–1,0 м від входу у вагончик.

7.7.12. Металеві східці підйому в будівлю (вагончик) мають бути обладнані відкидною ізолювальною площадкою (підставкою), металеві поручні мають бути поміщені в гумовий шланг або обрмовані ізолювальними (дерев'яними) планками і пофарбовані.

7.7.13. Перед введенням мобільних будівель та споруд в експлуатацію (вперше та після передислокації), а також після проведення ремонтних робіт, електроустановки вище вказаних споруд повинні проходити технічне опосвідчення і випробування в обсязі, що передбачається главою 1.8 ПВЕ та главою Е2.13 ПТЕ електроустановок споживачів.

8. ОПОСВІДЧЕННЯ СТАНУ БЕЗПЕКИ ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК

8.1. Регламентні роботи по проведенню опосвідчення стану безпеки електроустановок споживачів виконуються підприємством (власником) згідно з орієнтовним переліком робіт.

Періодичність опосвідчень стану безпеки встановлена один раз на три роки, після первинного опосвідчення, яке провадиться протягом року після затвердження цих Правил.

Рівень безпечного стану електроустановок оформлюється актом, у якому оцінюється стан безпеки діючого електроустановування, наявність необхідної експлуатаційної та оперативної документації в електрогосподарстві.

8.2. Акт опосвідчення стану безпеки електроустановок споживачів (додаток 8), оформлюється комісією підприємства (організації) у складі:

- керівника (головного інженера) – голова комісії;
- начальника енергетичної служби (особи, відповідальної за електрогосподарство);
- начальника відділу охорони праці.

Акт затверджується керівником підприємства (організації), власником.

В разі відсутності на підприємстві (організації) у власника кваліфікованих спеціалістів вищевказані регламентні роботи виконуються залученими спеціалістами інших підприємств (організацій).

8.3. Опосвідченням передбачається:

- перевірка наявності експлуатаційної і виконавчої документації в обсягах, передбачених вимогами ПВЕ, ПТЕ і ПБ, СНиП, державних стандартів, під час експлуатації електроустановок споживачів, паспортно-технічних даних, інструкцій щодо експлуатації устаткування;
- визначення достатності і працездатності захисно-блокувальних пристроїв;
- оцінка стану безпеки електроустановування, а також стану будівельної частини будівель і споруд енергетичних об'єктів;
- перевірка періодичності і якості виконання регламентних робіт щодо обслуговування електроустановування;
- оцінка рівня фахової підготовки працівників з питань безпеки, відповідності кваліфікації до робіт, що виконуються.

8.4. Акти опосвідчення стану безпеки електроустановок реєструються та зберігаються на підприємстві (організації), у власника.

Копії актів, по закінченні звітнього періоду, направляються в територіальні органи Держнаглядохоронпраці, Держенергоспоживнагляду та в відділи охорони праці Держадміністрацій.

8.5. Позачергове опосвідчення стану безпеки електроустановок споживачів повинне бути вмотивованим і проводиться за вимогами та участю наглядових органів Держнаглядохоронпраці у випадку істотного зростання електротравматизму, наявності категорійних аварій та в інших обґрунтованих випадках.

8.6. Опосвідчення стану безпеки тих електроустановок споживачів, що вичерпали свій ресурс, провадиться експертно-технічними центрами Держнаглядохоронпраці або іншими спеціалізованими організаціями, які мають дозвіл Держнаглядохоронпраці на виконання таких робіт. За необхідності до вказаних робіт залучаються представники заводів-виробників електроустаткування, представники експлуатаційних організацій.

8.7. Під час проведення опосвідчення стану безпеки електроустановок споживачів необхідно перевірити:

- стан безпеки електроустановок;
- відповідність експлуатації електроустановок нормативним вимогам безпеки;
- наявність та стан документації.

8.7.1. Критерії перевірки стану безпеки по видах електроустановок.

Повітряні лінії електропередавання: наявність відповідних оперативних написів, відповідність габаритів Правилам, стан проводів, опор, ізоляторів, заземлення, стан виводів, кабельних воронок, спусків заземлення, плакатів безпеки.

Кабельні лінії: стан кабельних каналів, конструкцій, оболонки, вводів в будівлю, переходів, розпізнавальних знаків; перетинів з комунікаціями, спорудами; наявність маркування; захист від механічних пошкоджень, корозії; заземлення оболонки, броні, контроль температури нагрівання, кінцеві заробки і з'єднувальні муфти.

Трансформатори: наявність оперативних написів, стан пристроїв рівня і температури мастила, заземлення, ізоляторів, ошиновування, кабелів; наявність і стан засобів пожежогасіння, стан систем охолодження, терміни виконання регламентних робіт.

Підстанції, розподільчі пристрої: наявність оперативних написів, стан масляних, повітряних вимикачів, роз'єднувачів, блокувань, заземлень; наявність мастила в маслонаповнювальних апаратах; стан збірних шин і їхньої ізоляції, кабелів, проводів, електровимірвальних приладів.

Релейний захист: стан пристроїв захисту ліній, що відходять, трансформаторів, потужних електродвигунів; види захисту, відповідність установок до проекту; наявність АПВ, АВР, АЧР, періодична перевірка і контроль справності пристроїв РЗА, наявність інструкцій щодо обслуговування.

Електродвигуни: стан вводів, ошиновки, заземлення, відповідність захисту, наявність оперативних написів.

Комплектувальні пристрої: стан ізоляторів, корпусів конденсаторів, заземлення, огорожень, захисні і протипожежні засоби, наявність і стан блокувань, наявність однолінійної схеми установки, експлуатаційного журналу.

Внутрішньоцехові установки: стан безпеки, відповідність електропроводок ПВЕ, ПТЕ, ПБ, дотримання термінів перевірки ізоляції електропроводки і наявність протоколів випробування. Правильність виконання заземлення (занулення) струмоприймачів, апаратури, наявність плакатів безпеки, наявність оперативних написів і написів за функціональним призначенням на збірках, наявність і справність запірних пристроїв та огорожень. Відповідність переносних електросвітильників, електроінструменту, трансформаторів безпеки і зварювальних трансформаторів вимогам ПТЕ і ПБ.

8.7.2. Відповідність експлуатації електроустановок нормативним вимогам безпеки.

Утримання правил приймання електрообладнання після ремонту: ведення записів про результати ремонту електрообладнання в формулярах, ремонтному журналі, паспорті електроустановки, наявність необхідних протоколів і актів.

Наявність оперативної документації і стан оперативної роботи.

Стан охорони праці на робочих місцях.

Організація перевірки знань ПТЕ, ПБ експлуатації електроустановок споживачів.

Присвоєння груп з електробезпеки, відповідність комісії, оформлення результатів перевірки знань.

Наявність плану робіт щодо профілактики електротравматизму.

Організація проведення робіт в електроустановках, допуск до роботи.

Укомплектованість електроустановок захисними і протипожежними засобами. Дотримання термінів випробування захисних засобів і правил користування ними. Наявність плакатів з безпеки.

Порядок зберігання, видавання і обліку електроінструменту.

Заземлювальні пристрої, їх стан і періодичність випробування.

Наявність відповідних приміщень для чергового персоналу, забезпечення санітарно-гігієнічних умов згідно з нормативними вимогами, забезпеченість засобами подання першої медичної допомоги і телефонним зв'язком.

Облік і аналіз нещасних випадків, що сталися внаслідок ураження електричним струмом.

8.7.3. Наявність та стан документації.

Наказ про особу, відповідальну за електрогосподарство, її професійна відповідність.

Список осіб, які мають право віддавати оперативні розпорядження, вести оперативні переговори, а також наявність переліку телефонів диспетчерів енергопостачальної організації та доступність зв'язку.

Журнал перевірки знань ПТЕ електроустановок споживачів і цих Правил.

Список електротехнічних працівників.

Медичний висновок про дозвіл на право роботи електротехнічних працівників в електроустановках.

Список осіб, які можуть призначатися відповідальними особами.

Перелік робіт, які можуть виконуватися за нарядами і за розпорядженням.

Перелік робіт, які проводяться в порядку поточної експлуатації.

Однолінійна схема електроустановок.

Комплект експлуатаційних інструкцій та інструкцій з охорони праці.

Журнал інструктажів.

Журнал обліку електроінструменту.

План навчання електротехнічних працівників безпеці праці.

План протиаварійних тренувань.

Журнал обліку протиаварійних і протипожежних тренувань.

Оперативний журнал.

Журнал обліку відмов і аварій в роботі електрообладнання і мереж.

Журнал обліку захисних засобів.

Журнал реєстрації протоколів випробування засобів захисту і інструменту з ізолювальними ручками, переносних світильників, знижувальних трансформаторів; журнал випробувань засобів захисту із діелектричних матеріалів.

Журнал обліку робіт за нарядами і розпорядженнями.

Графік огляду кабельних трас, кабельних споруд і повітряних ліній.

Протоколи перевірок і випробування електрообладнання, апаратури, пристроїв РЗ і А, електромереж і заземлювальних пристроїв.

Паспортні карти або журнали з описом електрообладнання, що експлуатується, і захисні засоби з зазначенням технічних характеристик і зазначенням інвентарних номерів.

Креслення електромереж, установок і споруд; кабельні журнали, виконавчі креслення ПЛ і кабельних трас.

Виконавча документація підземних кабельних трас і заземлювальних пристроїв з прив'язками до будівель і постійних споруд із зазначенням місць встановлення з'єднувальних муфт і перетинів з комунікаціями.

**Мінімальний стаж роботи
в електроустановках достатній для присвоєння чергової групи з електробезпеки**

Категорія персоналу	Мінімальний стаж роботи в електроустановках з посередньою групою для одержання групи, (місяців) ³			
	II	III ¹	IV ¹	V ¹
1. Електротехнологічні працівники ²	2	--	--	--
2. Електротехнічні працівники. Адміністративно-технічні, інспектувальні, чергові, ремонтні та оперативно-ремонтні працівники:				
2.1. З вищою технічною, спеціальною електротехнічною середньою освітою	не нормується	1	3	6
2.2. Що закінчили спеціалізовані ПТУ	1	2	3	12
2.3. Без спеціальної освіти	2	2	12	24
3. Практиканти:				
3.1. Університетів, коледжів	1	3	--	--
3.2. Профтехучилищ	1	6	--	--

Примітки:

1) для одержання III–V груп вимагається спеціальне навчання стосовно посади, яку займає працівник;

2) присвоєння III–V груп електротехнологам проводиться в виключних випадках згідно з пунктом 2 цієї таблиці;

3) стаж роботи та група з електробезпеки в електроустановках до 1000 В не враховується під час визначення мінімального стажу в електроустановках понад 1000 В.

Форма посвідчення про перевірку знань

Лицьова сторона обкладинки:

(Державний герб України) ПОСВІДЧЕННЯ

Сторінки блоку посвідчення :

Стор. 2

Міністерство _____

Організація, підприємство _____

Посвідчення № _____

Видане (кому) _____
(прізвище, ім'я, по батькові отримувача посвідчення)

Посада (спеціальність) _____

Допущений до роботи в електроустановках напругою _____

Цеху, відділу _____

В якості _____

Дата видачі _____

Голова комісії _____
(посада; підпис) _____ (прізвище; ініціали)

М. П.

Стор.3

**Результати перевірки знань з охорони праці
(Правила безпеки, інструкції з охорони праці)**

Дата перевірки	Причина перевірки	Група з електробезпеки	Рішення комісії (знає, не знає)	Дата наступної перевірки	Підпис голови комісії

Стор.4

**Результати перевірки знань з технології робіт
(правила експлуатації, виробничі інструкції)**

Дата перевірки	Причина перевірки	Рішення комісії (знає, не знає)	Дата наступної перевірки	Підпис голови комісії

Стор.5

Результати перевірки знань правил пожежної безпеки

Дата перевірки	Причина перевірки	Рішення комісії (знає, не знає)	Дата наступної перевірки	Підпис голови комісії

Стор.6-7

**Результати перевірки знань правил ДНАОП
при виконанні спеціальних робіт**

Дата перевірки	Назва Правил	Рішення комісії (знає, не знає)	Підпис голови комісії

Стор.8

Результати медичного огляду

Дата	Висновок лікаря	Підпис відповідальної особи

Зворотна сторона обкладинки

Пам'ятка

Під час виконання службових обов'язків працівник повинен мати це посвідчення з собою.
За відсутності цього посвідчення або його наявності з простроченим терміном перевірки знань працівник до роботи не допускається.

В разі порушення нормативних актів з охорони праці посвідчення може бути вилучене.

Форма журналу перевірки знань
(форма і зразок заповнення)

(міністерство, відомство)

Ж У Р Н А Л
протоколів перевірки знань

(назва підприємства, організації)

Розпочато “ _____ ” _____ р.

Закінчено “ _____ ” _____ р.

№ п/п	Прізвище, ім'я та по батькові; обіймана посада (спеціальність) і стаж роботи на цій посаді (спеціальність)	Дата попередньої перевірки, група з електробезпеки	Дата і причина перевірки, група з електробезпеки	Тема перевірки (охорона праці, пожежна безпека, технологія робіт)	Рішення комісії (знає, не знає)	Дата наступної перевірки	Підпис особи, що проходить перевірку
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Коваль Петро Іванович, електромонтер з 12.05.90	05.02.95 IV група до 1000 В	05.02.96 Чергова IV група до 1000 В	Законодавство про охорону праці Правила пожежної безпеки Правила технічної експлуатації	Знає Знає Знає	05.02.97	

Голова комісії _____
(підпис) (посада; прізвище, ініціали)

Члени комісії _____
(підпис) (посада; прізвище, ініціали)

Форма наряду - допуску¹

Підприємство _____

Підрозділ _____

Наряд-допуск² № _____
(для робіт в електроустановках)

Керівнику робіт (наглядачеві)⁴ _____
(посада; прізвище⁴, ініціали; група з ел. безпеки*)

до пускачеві _____
(посада; прізвище, ініціали; група з ел. безпеки*)

з членами бригади _____
(посада; прізвище, ініціали; група з ел. безпеки*)

_____ (посада; прізвище, ініціали; група з ел. безпеки*)

доручається _____

Роботу розпочати: дата³ _____ час _____

Роботу закінчити: дата _____ час _____

**Таблиця 1. Заходи щодо підготовки робочих місць
(перелічити всі робочі місця)**

Найменування електроустановок ⁵ , в яких потрібно провести вимкнення та встановити заземлення	Що повинно бути вимкнено і де заземлено
1	2

Окремі вказівки _____

Наряд видав: дата _____ час _____

Підпис _____
(посада; прізвище, ініціали; група з ел. безпеки*)

Наряд продовжив до: дата _____ час _____

Підпис _____
(посада; прізвище, ініціали; група з ел. безпеки*)

_____ дата

М.П.

*Група з електробезпеки вказується прописом.

Таблиця 2. Дозвіл на підготовку робочих місць і на допуск

Дозвіл на підготовку робочих місць і на допуск видав (посада, прізвище або підпис) (перелічити всі робочі місця)	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; прізвище, ініціали)

Керівник робіт (наглядач) _____
(підпис; прізвище, ініціали)

**Таблиця 3. Інструктаж членів бригади (цільовий)
при первинному допуску**

Члени бригади (<i>прізвище, ініціали</i>)	Підпис осіб, які пройшли інструктаж	Члени бригади (<i>прізвище, ініціали</i>)	Підпис осіб, які пройшли інструктаж
1	2	1	2

Підписи осіб, які провели інструктаж:

Допускач _____

Керівник робіт (наглядач) _____

Таблиця 4. Щоденний допуск до роботи і її закінчення

Бригада проінструктована і допущена на робоче місце				Робота закінчена, бригада виведена	
Назва робочого місця	Дата, час	Підписи		Дата, час	Підпис керівника робіт (наглядача)
		Допускача	Керівника робіт (наглядача)		
1	2	3	4	5	6

Таблиця 5. Зміни в складі бригади

Введений до бригади (<i>прізвище, ініціали; група (прописом)</i>)	Виведений з бригади (<i>прізвище, ініціали; група (прописом)</i>)	Дата, час	Дозволив (<i>підпис</i>)
1	2	3	4

Роботу повністю закінчено, бригаду виведено; заземлення, встановлені бригадою, зняті,
повідомлено (кому)

(*посада*)

(*прізвище*)

Дата _____ час _____

Керівник робіт (наглядач) _____
(*підпис*)

Вказівки щодо заповнення наряду-допуску для робіт в електроустановках

1. Записи в наряді-допуску мають бути розбірливими. Забороняється заповнення бланку наряду-допуску олівцем та виправлення тексту.
2. Система нумерації нарядів-допусків встановлюється керівництвом підприємства.
3. Під час зазначення дат вказується число, місяць і дві останні цифри, що позначають рік. Наприклад: 02.03.96, 26.04.96.
4. Прізвища осіб, зазначених в наряді, пишуться у називному відмінку; записуються їх ініціали і група з електробезпеки.
5. Диспетчерські назви електрообладнання допускається записувати в усталеній скороченій формі. Наприклад : МВ-110 Т-2 (масляний вимикач трансформатора Т-2), Тр-р 21 Т (трансформатор 21 Т).
6. В разі нестачі рядків в таблицях або тексті наряду дозволяється прикласти до нього додатковий бланк наряду за тим же самим номером та підписом особи, яка видає наряд, для продовження записів. До того ж в останніх рядках таблиць або в кінці рядка основного бланку слід записати "Див. додатковий бланк".
7. В рядку "Підрозділ" вказується структурний підрозділ підприємства (цех, район, дільниця), в електроустановці якого мають провадитись роботи.

8. В рядку “допускачеві” вказується посада, прізвище, ініціали, група з електробезпеки допускача зі складу оперативників або керівника робіт зі складу оперативно-ремонтників, котрий суміщає обов’язки допускача.

9. В рядках “з членами бригади” зазначаються посади, прізвища, ініціали членів бригади та їх групи з електробезпеки.

Під час виконання робіт із застосуванням автомобілів, механізмів і самохідних кранів зазначається, хто з членів бригади є водієм (кранівником, стропальником), а також тип механізму або самохідного крана, на якому він працює. Наприклад : Петренко К.В. гр. II, водій телескопічної вишки ТВ-26; Крилов А.С. гр. II, кранівник крана АК-51.

10. В рядках “доручається” вказується:

– для електроустановок електростанцій, підстанцій і КЛ вказується назва електроустановки та її приєднань, в яких треба буде працювати, зміст роботи. Наприклад: ПС Заводська, ВРУ 110 кВ, шиноз’єднувальний вимикач, заміна вводів ф. “В”;

– для ПЛ вказується найменування лінії і межа її ділянки, де треба буде працювати (номери опор, на яких або між якими, враховуючи їх, буде провадитися робота; окремі прольоти, наприклад: прольот між кінцевою опорою та порталом ВРУ), а також зміст роботи, наприклад: ПЛ 35 кВ Заводська-Центральна, опори № 12 – 23, перетяжка проводів. Для багатоколових ПЛ вказується також назва кола, а під час пофазного ремонту – і розташування фази на опорі.

11. В рядках “Роботу розпочати” і “Роботу закінчити” вказується дата і час початку та закінчення роботи за даним нарядом.

12. Під час роботи в електроустановках електростанцій, підстанцій та на КЛ в таблиці 1 «Заходи щодо підготовки робочих місць» зазначаються:

– в графі 1 – назви електроустановок, в яких необхідно провести операції з комутаційними апаратами і встановити заземлення;

– в графі 2 – диспетчерська назва (позначення) комутаційних апаратів, приєднань, обладнання, з якими провадяться операції, і місця, де мають бути встановлені заземлення. Операції вимкнення у вторинних колах, в пристроях РЗА, телемеханіки, зв’язку вказувати в таблиці не обов’язково.

Під час роботи на КЛ і ПЛ, що вимикаються і заземлюються в РУ працівниками, які не обслуговують ці лінії (наприклад, черговими електростанцій і підстанцій), таблицю 1 слід заповнити таким чином:

– в графі 1 зазначається назва електростанції або підстанції, на яких вимикається лінія;

– в графі 2 в рядку, що відповідає назві електростанції або підстанції, вказується диспетчерська назва (позначення) лінії.

13. Під час робіт на ПЛ в таблиці 1 зазначається :

– в графі 1 – назви ліній, кіл, проводів, що записані в рядку наряду “доручається”, а також назви інших ПЛ або кіл, що підлягають вимкненню і заземленню в зв’язку з виконанням робіт на ПЛ або колі, які ремонтуються (наприклад, ПЛ що перетинають лінію, яка ремонтується, або проходять поблизу від неї, інших кіл багатоколових ПЛ тощо);

– в графі 2 для ПЛ, які вимикаються і заземлюються допускачем зі складу оперативно-ремонтних працівників, – назва комутаційних апаратів в РУ і на самій ПЛ, з якими провадяться операції, та номери опор, на яких мають бути встановлені заземлення. В цій самій графі мають бути вказані номери опор або прольоти, де керівник робіт повинен на робочому місці встановити заземлення на проводи і троси відповідно до 4.7.3, 4.7.4, 4.7.6, 4.7.9 цих Правил.

Якщо місця встановлення заземлень під час видавання наряду визначити не можна або робота буде проводитися з переміщенням заземлень, то в графі вказується “Заземлити на робочих місцях”.

В графі 2 мають бути вказані також місця, де керівник робіт повинен встановити заземлення на ПЛ, які перетинають лінію, що ремонтується, або проходять поблизу неї. Якщо ці ПЛ експлуатуються іншим підприємством (службою), в рядку наряду “Окремі вказівки” має бути вказано про необхідність перевірки заземлень, що встановлюються працівниками цього підприємства (служби).

14. В таблицю 1 мають бути занесені операції з комутаційними апаратами, які необхідні для безпосередньої підготовки робочого місця. Перемикання, які виконуються в процесі підготовки робочого місця, пов’язані зі зміною схем (наприклад, переведення приєднань з однієї системи шин на іншу, переведення живлення ділянки мережі з одного джерела живлення на інше тощо), в таблицю не записуються.

Якщо допускачеві зі складу оперативно-ремонтних працівників під час видавання наряду доручається допуск на вже підготовлені робочі місця, то в таблиці 1 та особа, яка видає наряд, записує вимкнення і заземлення, необхідні для підготовки робочих місць, і вказує, які з цих операцій вже виконані.

Для робіт, що не вимагають підготовки робочого місця, в графах таблиці 1 робиться запис “Не вимагається”.

15. В рядках “Окремі вказівки” записуються:

– додаткові заходи, що забезпечують працівників (встановлення огорож, перевірка повітря в приміщенні на відсутність водню, заходи пожежної безпеки тощо);

- етапи робіт і окремі операції, що їх слід виконувати під керівництвом особи, яка видала наряд;
- дозвіл керівникові робіт (наглядачеві) на повторний допуск бригади до роботи на підготовлене робоче місце (пункт 3.7.3 цих Правил);
- дозвіл ввімкнути електроустановку або частину її (окремі комутаційні апарати) без дозволу або розпорядження чергового (пункт 3.16.4 цих Правил);
- дозвіл керівнику робіт на зняття заземлень на період випробувань електроустаткування (пункт 3.7.4 цих Правил);
- дозвіл керівникові робіт оперувати комутаційними апаратами;
- дозвіл на призначення особи, відповідальної за безпеку проведення робіт з переміщенням вантажів кранами (пункт 6.9.1 цих Правил);
- у випадку видавання наряду наглядачеві – відповідальний працівник, який очолює бригаду (пункт 3.2.8 цих Правил);
- вказівка керівнику робіт про необхідність узгодити роботу, що суміщається;
- залишені під напругою проводи, троси ПЛ, що ремонтується, фази лінії під час пофазного ремонту; ПЛ, з якими перетинається в прольотах ліній, що ремонтується;
- вказівка про необхідність перевірки заземлення ПЛ інших підприємств;
- вказівка про те, що лінія, яка ремонтується, перебуває в зоні наведеної напруги, із зазначенням рівня наведеної напруги (пункт 6.1.63 цих Правил);
- дозвіл керівнику робіт на переведення бригади на інше робоче місце (пункт 3.8.1 цих Правил).

Особі, яка видає наряд, дозволяється на свій розсуд вносити в ці рядки і інші записи, пов'язані з роботою, що виконується.

16. В рядках “Наряд видав” і “Наряд продовжив до” відповідно, особи, які видають або продовжують наряд, вказують дату і час підписання наряду.

17. Таблиця 2 заповнюється під час одержання дозволу на підготовку робочого місця і на допуск. В графі 1 допускатч вказує посаду та прізвище особи, яка видала дозвіл на підготовку робочих місць і на допуск. Під час видавання дозволу особисто в графі 1 розписується працівник, який видав дозвіл, із зазначенням своєї посади. Приводиться перелік робочих місць.

В графі 2 вказуються дата і час видачі дозволу.

В графі 3 розписуються працівники, які одержали дозвіл на підготовку робочих місць і на допуск. Під час підготовки робочих місць кількома особами або працівниками різних цехів в графі 3 розписуються всі, хто готував робочі місця.

Якщо дозволи на підготовку робочого місця і на допуск запитуються неодноразово, то в графі 2 заповнюють два рядки: один – про дозвіл на підготовку робочого місця, другий – про дозвіл на допуск.

18. Під час робіт в електроустановках електростанцій, підстанцій і на КЛ в рядках “Робочі місця підготовлені. Під напругою залишилися:” допускатч вказує струмовідні частини, що залишилися під напругою, приєднання, яке ремонтується, і найближчі до місця роботи струмовідні частини або обладнання сусідніх приєднань незалежно від того, вимкнені вони чи ні.

Під час робіт на ПЛ в цих рядках записуються струмовідні частини, вказані особою, яка видала наряд, а в рядках “Окремі вказівки”, за необхідності, і інші струмовідні частини.

Допускатч і керівник робіт (наглядач) розписуються під рядками “Робочі місця підготовлені. Під напругою залишилися:” тільки під час первинного допуску.

19. Цільовий інструктаж членів бригади оформляється в таблиці 3 наряду тільки під час первинного допуску та в разі введення до складу бригади нового працівника. Про проведений інструктаж допускатч і керівник робіт розписуються у відповідних рядках в кінці таблиці 3.

20. В таблиці 4 оформляється щоденний допуск до роботи і її закінчення, в тому числі – допуск під час переведення на інше робоче місце.

Якщо керівник робіт одночасно виконує обов'язки допускатча (а також якщо керівнику робіт дозволено допустити бригаду в разі повторного допуску), то 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 і 6.

21. В таблиці 5 “Зміни в складі бригади” дозвіл на зміни складу бригади дає працівник, що має право видавати наряд, і розписується в графі 4. Під час передавання дозволу по телефону або радіо керівник робіт в графі 4 зазначає прізвище цього працівника.

Під час введення в бригаду або виведення з неї водія автомобіля, машиніста механізму, кранівника вказується також тип закріпленого за ним автомобіля, механізму чи самохідного крана.

22. Після повного закінчення роботи керівник робіт (наглядач) розписується в призначених для цього рядках наряду, зазначаючи час і дату оформлення.

Якщо під час оформлення повного закінчення роботи черговий чи допускатч зі складу оперативного-ремонтних працівників відсутні або керівник робіт суміщає обов'язки допускатча, то керівник робіт чи наглядач виконує це оформлення тільки в своєму примірнику наряду, зазначаючи час і дату, посаду і прізвище працівника, якому він повідомив про повне закінчення робіт.

Якщо під час оформлення в наряді повного закінчення роботи присутній черговий чи допускатч зі складу оперативного-ремонтних працівників, то керівник робіт або наглядач виконує це оформлення в обох примірниках наряду.

Якщо бригада заземлень не встановлювала, то слова “заземлення, встановлені бригадою, зняті” мають бути викреслені.

Журнал обліку робіт за нарядами і розпорядженнями

№ п/п	Обліковий номер і дата видачі		Місце і назва роботи	Особа, яка віддала розпорядження (<i>посада; прізвище, ініціали; група</i>) Підпис	Керівник робіт або наглядач (<i>посада; прізвище, ініціали; група</i>) Підпис	Члени бригади, яка працює за розпорядженням (<i>посада; прізвище, ініціали; група</i>)	Заходи безпеки під час підготовки робочих місць	До роботи приступили (<i>дата, час</i>)	Робота закінчена (<i>дата, час</i>)
	Наряду	Розпорядження							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Примітки:

1. Під час робіт за нарядами заповнюються графи 1, 2, 9, 10.
2. Під час робіт за розпорядженнями заповнюються графи 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

Форма журналу обліку, перевірки та випробування електроінструмента,
трансформаторів, перетворювачів частоти та переносних світильників

ЖУРНАЛ
обліку, перевірки та випробування електроінструменту, трансформаторів,
перетворювачів частоти та переносних світильників

назва підприємства, організації

Назва електроінструмента	Інвентарний номер	Дата останнього випробування, перевірки	Причина випробування, перевірки		Випробування ізоляції підвищеною напругою		Вимірювання опору ізоляції		Перевірка справності ланцюга заземлення		Зовнішній огляд і перевірка роботи на холостому ході		Дата наступного випробування, перевірки	Особа, що проводила перевірку та випробування	
			після ремонту	періодична	Дата	Результат	Дата	Результат	Дата	Результат	Дата	Результат		Дата	Результат
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Єдині форми протоколів вимірювань

Штамп
організації

ПРОТОКОЛ
вимірювання опору розтікання на основних заземлювачах
і заземленнях магістралей і устаткування

« _____ » _____ 199__ р.

Замовник _____

Об'єкт _____

1. Основні дані вимірювальних приладів _____

2. Стан погоди протягом останніх трьох днів і в день проведення вимірювань _____

3. Спосіб виконання заземлення _____

4. Дані вимірювань _____

№ п/п	Вимірюваний об'єкт	Опір, Ом		Примітка
		розтікання	перехідний	

ВИСНОВОК

Випробування провадили: _____

(підпис) (прізвище, ініціали) (посада)

М.П.

Керівник робіт _____

Штамп
організації

Замовник _____

Об'єкт _____

Протокол

перевірки ізоляції _____

Робоча напруга _____ Ізоляція виміряна мегомметром _____

заводський № _____

№ п/п	Назва устаткування або кабелів, проводів	Переріз і марка	Ізоляція, МОм						Висновок
			А-О	В-О	С-О	АВ	ВС	СА	

Висновок

Випробування проводили: _____
(підпис) (прізвище, ініціали) (посада)

М.П.

Керівник робіт _____

Штамп
організації

« _____ » _____ 199__ р.

Замовник _____

Об'єкт _____

**ПРОТОКОЛ №
перевірки повного опору петлі фаза-нуль**

Характеристика живильної мережі _____

(напруга, потужність трансформатора)

№ п/п	Найменування захищеного об'єкту	Спосіб або засіб захисту	Номинальна сила струму зворотно-залежного захисту або струмовідсічки, А	Розрахункова мінімальна сила струму спрацювання захисту, А	Максимально допустимий опір Z _п , Ом	Вимірний опір Z _п , Ом, або сила струму, А	Примітка

Висновок: _____

а) опір петлі вище норми мають об'єкти, зазначені в позиціях _____

б) опір петлі всього іншого устаткування в нормі _____

Випробування проводили: _____

(підпис) (прізвище, ініціали) (посада)

М.П.

Керівник робіт _____

Форма акту опосвідчення стану безпеки
електроустановок споживачів

ЗАТВЕРДЖУЮ: _____

Керівник (власник) підприємства, організації
«_____» _____ 199__р.

АКТ
опосвідчення стану безпеки електроустановок споживачів

від «___» _____ 199__р. № _____

_____ (назва підприємства, організації)

_____ (підпорядкованість підприємства, організації)

_____ (поштова адреса підприємства, організації)

Телефони: керівника підприємства _____
особи, відповідальної за електрогосподарство _____

Комісія у складі: голова комісії _____
(посада; прізвище, ініціали)

члени комісії _____
(посади; прізвища, ініціали)

провела обстеження безпечного стану таких електроустановок:

_____ (перелік електроустановок)

1. Стан безпеки електроустановок

_____ (опис у довільній формі)

2. Відповідність експлуатації електроустановок нормативним вимогам безпеки

_____ (опис у довільній формі)

3. Наявність та стан документації

_____ (опис у довільній формі)

Зворотний бік акта

ВИСНОВКИ:

1. Стан безпеки електроустановок нормативним вимогам безпеки відповідає, за винятком:

_____ (назва електроустановки)

_____ (причини невідповідності)

2. Експлуатація електроустановок відповідає нормативним вимогам безпеки, за винятком:

_____ (перелік порушень нормативних вимог)

3. Документація наявна в повному обсязі і відповідає нормативним вимогам, за винятком:

(перелік порушень нормативних вимог)

ЗАХОДИ
щодо усунення допущених порушень з обов'язковим зазначенням
термінів усунення порушень та відповідальних осіб

ВИСНОВКИ КОМІСІЇ
«Експлуатація електроустановок зазначеного енергогосподарства
дозволяється не дозволяється»

(непотрібне викреслити)

Голова комісії _____
(підпис)

Члени комісії: _____
(підпис)

НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Закон України «Про охорону праці».

Закон України « Про пожежну безпеку».

Закон України «Про дорожній рух».

ДНАОП 0.00-1.07.-94. Правила будови та безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском. Затверджено наказом Держнаглядохоронпраці України від 18.10.94 № 104.

ДНАОП 0.00-4.12-94. Типове положення про навчання, інструктаж і перевірку знань працівників з питань охорони праці, затверджене наказом Держнаглядохоронпраці України від 04.04.94 № 30, зареєстровано в Мінюсті України 12.05.94 за №95/304.

ДНАОП 0.00-1.03-93. Правила будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів, затверджені наказом Держнаглядохоронпраці України від 16.12.93 № 128.

ДНАОП 0.00-8.02-93 Перелік робіт з підвищеною небезпекою, затверджений наказом Держнаглядохоронпраці України від 30.11.93 № 123, зареєстровано в Мінюсті України 23.12.93 за №196.

ДНАОП 0.03-4.02-94. Положення про порядок проведення медичних оглядів працівників певних категорій, затверджене наказом Міністерства охорони здоров'я України від 31.03.94 № 45, зареєстровано в Мінюсті України 21.06.94 за №136/345.

ДНАОП 0.00-1.16-96 Правила атестації зварників, затверджені наказом Держнаглядохоронпраці України 19.04.96 № 61, зареєстровані в Мінюсті України 31.05.96 за №262/1287.

ДНАОП 0.00-1.13-71 "Правила устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов", затверджені Держгіртехнаглядом СРСР 07. 12. 71.

НАОП 1.4.10-1.04-86 "Правила техники безопасности и производственной санитарии при электросварочных работах", затверджені Мінхіммашем СРСР 22.05.86.

"Правила применения и испытания средств защиты, используемые в электроустановках /Москва, Энергоатомиздат, 1987", затверджені Міненерго СРСР 12.02.81.

"Правила устройства электроустановок. Шестое издание, переработанное и дополненное. /Москва, Энергоатомиздат, 1985 ", затверджені Міненерго СРСР 04.07.84.

НАПБ А.01.001-95 Правила пожежної безпеки в Україні, затверджені наказом МВС України від 22.06.95 № 400, зареєстровані Мінюстом України 14.07.95 за № 219/755.

НАПБ Б.02005-94 Типове положення про спеціальне навчання, інструктажі та перевірку знань з пожежної безпеки на підприємствах, в установах та організаціях України, затверджене наказом МВС України від 17.11.94 № 628, зареєстроване Мінюстом України 22.12.94 за № 307/517.

РД 16.407-87 "Ремонт взрывозащищенного и рудничного электрооборудования", затверджені Держгіртехнаглядом СРСР і Мінелектротехпромом СРСР 1987 року.

"Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей /Москва, Энергоатомиздат, 1989", затверджених Міненерго СРСР 21.12.85.

"Правила изготовления взрывозащищенного электрооборудования (ПИБЭ) изд. 1960-1963".

"Правила изготовления взрывозащищенного и рудничного электрооборудования (ПИБРЭ). 684.053-67 изд. 1967".

ГОСТ Р50571.3-94 (МЭК 364-4-41-92). Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током.

ГОСТ 12.1. 009-76 ССБТ. "Электробезопасность. Термины и определения".

ГОСТ 12.2.007. 0-75 ССБТ. "Изделия электротехнические. Общие требования безопасности".

ГОСТ 12.1. 002-84 ССБТ. "Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах".

ГОСТ 12.1. 006-84 ССБТ. "Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля".

ГОСТ 12.1. 007-8-75 ССБТ "Устройства электросварочные и для плазменной обработки. Требования безопасности".

ГОСТ 12.1.013-78 ССБТ "Строительство. Электробезопасность. Общие требования".

ГОСТ 12.4. 026-76 ССБТ. "Цвета сигнальные и знаки безопасности".

ГОСТ 12.4. 035-78 ССБТ. "Щитки защитные лицевые для электросварщиков. Технические условия".

ГОСТ 12.2. 020-76* "Электрооборудование взрывозащищенное. Термины и определения. Классификация. Маркировка".

ГОСТ 12.4.107 ССБТ "Канаты страховочные. Общие технические условия".

ГОСТ 12.2.011-78 ССБТ "Смеси взрывоопасные. Классификация и методы испытаний".

ГОСТ 14254-80* (СТ СЭВ 778-77) "Изделия электротехнические. Оболочки. Степени защиты. Методы испытания".

ГОСТ 14254-78 "Электрододержатели для ручной дуговой сварки. Технические условия".

ГОСТ 23274-84 "Здания мобильные (инвентарные). Электроустановки".

ССБП ДСТУ 2293-93. "Система стандартів безпеки праці. Терміни та визначення".

СНиП II-4-79. "Естественное и искусственное освещение".
СНиП III-4-80*. "Техника безопасности в строительстве".