

Міністерство освіти і науки України
Чернігівський промислово-економічний коледж
Київського національного університету технологій та дизайну

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора з НР
_____ С.В.Бондаренко
_____ 20__ р.

**Методичне забезпечення
лекційного курсу з дисципліни
«Електробезпека»
для студентів 3 курсу
спеціальності 5.05070104 «Монтаж і експлуатація
електроустаткування
підприємств і цивільних споруд»**

Уклав

І. К. Решетник

Розглянуто на засіданні
циклової комісії
спеціальних електротехнічних дисциплін
Протокол №__ від _____ 20__ року

Голова циклової комісії

В. В.Олійник

Лекція №1

Тема: Вступ. Область і порядок застосування Правил. Скорочення, терміни та визначення

Мета: Оволодіти знаннями про порядок застосування Правил, скорочення, терміни та визначення.

Методи: словесні, практичні, наочні.

План:

- 1 Визначення поняття електробезпеки.
- 2 Дія електричної енергії на людину.
- 3 Область і порядок застосування правил, терміни, скорочення.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН: конспект, підручник.

Література:

1 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів, ДНАОП 0.00-1.21-98.

2 Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів, Харків видавництва «Індустрія» - 2012 рік.

3 Власенко Г. І., Шарамок І. І. Електробезпека К., «Урожай», 1991 р..

I Промислова електрика – це електричний струм, який виробляється промисловими установками та індивідуальними джерелами струму для використання на виробництві та в побуті. Промислова електрика виробляється електричними генераторами на електростанціях та гальванічними елементами в акумуляторах.

Основними параметрами струму є напруга і сила струму. Величина напруги, яка використовується: 0-42 В – для індивідуального освітлення і ручного електроінструменту при роботі в небезпечних виробничих зонах; 127, 220 В – для освітлення і ручного інструменту в промисловості та побуті; 380 В – величина напруги, яка використовується для промислового устаткування; 380 В і вище – величина напруги, що застосовується для передачі електричного струму електролініями на відстань.

Статична електрика – це заряди електрики, що накопичуються на виробничому обладнанні, речах побуту, на тілі чи одязі людини внаслідок контактного або індуктивного впливу. Сила струму даного виду електрики, як правило, дуже мала, але потенціал напруги може бути досить великим. Внаслідок цього статична напруга може стати небезпечною для життя людини, як на виробництві, так і в побуті.

У виробничих умовах накопичення зарядів статичної електрики відбувається під час: наливання електризуючих рідин (етилового ефіру, бензину, етилового і метилового спирту, бензолу) в незаземлені резервуари, цистерни та інші ємкості; протікання рідин по трубах, ізольованих від землі або по гумових шлангах (із збільшення швидкості витікання рідини величина заряду і його потужність збільшується); очищення тканин, забруднених діелектричними рідинами та подібних процесів; перемішування речовин у змішувачах. Фізіологічна дія статичної електрики залежить від звільненої під час розгляду енергії і може відчуватися як слабкий, помірний, сильний укол або поштовх. Ці уколи й поштовхи безпечні, тому що сила струму статичної електрики дуже мала. Але такий вплив може призвести до тяжких нещасних випадків внаслідок рефлекторного руху поблизу незахищених рухомих частин устаткування або падіння з висоти.

Атмосферна електрика – це явище природи, пов'язане із взаємодією електричних зарядів, що утворюються внаслідок електролізації грозових хмар під час руху потужних повітряних потоків. Різні частини грозової хмари несуть заряди різних знаків.

Найчастіше нижча частина хмри (повернута до землі) буває заряджена негативно, а верхня – позитивно. Тому, якщо дві хмари зближуються різнойменно зарядженими частинами, то між ними проскакує блискавка. Проте грозовий розряд може статися й інакше. Проходячи над землею, грозова хмара створює на її поверхні великі індукційні заряди, і ому хмара та поверхня землі утворюють дві обкладинки великого конденсатора. Різниця потенціалів між хмарою і землею досягає величезних значень, що вимірюються сотнями мільйонів вольт, і в повітрі виникає сильне електричне поле. Якщо напруженість цього поля стає досить великою, то може статися пробій, тобто блискавка, яка б'є в землю. Найбільш небезпечним є прямий удар блискавки оскільки при цьому протягом 10 с. у каналі блискавки виникає струм величиною 200-500 кА, розігріваючи цю до 30000° С.

Зустрічається також кулькова блискавка, яка з'являється одночасно із лінійною недалеко від місця її удару. Вона має вигляд вогняної кульки діаметром 10-20 см., пересувається горизонтально із швидкістю декілька метрів за секунду. Зникаючи, кулькова блискавка вибухає, що призводить до руйнувань та пожеж.

Розряд атмосферної електрики – блискавка може завдати людині велику шкоду, якщо не вжити заходів щодо захисту і не виконувати правила поведінки під час грози.

Електробезпека — система організаційних і технічних заходів та засобів, що забезпечують захист людей від шкідливої і небезпечної дії електричного струму, електричної дуги, електричного поля і статичної електрики.

Електротравма - травма, спричинена дією на організм людини електричного струму і (або) електричної дуги

Електротравматизм - явище, що характеризується сукупністю електротравм.

Електроустановки - машини, апарати, лінії електропередач і допоміжне обладнання (разом зі спорудами і приміщеннями, в яких вони розташовані), призначені для виробництва, перетворення, трансформації, передачі, розподілу електричної енергії та перетворення її в інші види енергії («Правила устрою електроустановок» - ПУЭ).

Електроприміщення — приміщення, або відгорожені, наприклад, сітками частини приміщень, доступні тільки для кваліфікованого обслуговуючого персоналу, в яких розміщені електроустановки. Відкриті або зовнішні електроустановки — електроустановки, не захищені будівлею від атмосферного впливу. Закриті або внутрішні електроустановки — установки, захищені будівлею від атмосферного впливу. Електроустановки, захищені тільки навісами, сітковими огороженнями і т. ін., розглядаються як зовнішні.

За багаторічними статистичними даними електротравми в загальному виробничому травматизмі складають біля 1%, а в смертельному — 15% і більше. Крім виробництва, електроенергія з кожним роком знаходить все більше застосування в побуті. Недотримання вимог безпеки в цьому випадку супроводжується електротравмами, щорічна кількість яких значно перевищує виробничі електротравми.

Досягнення позитивних змін в динаміці електротравматизму потребує удосконалення нормативної бази з питань електробезпеки, дотримання вимог безпеки при розробці електроустановок, їх спорудженні та експлуатації, підвищення рівня навчання електротехнічного персоналу, всього населення щодо розуміння небезпеки ураження електричним струмом, безпечного поведіння при виконанні робіт в електроустановках та при користуванні ними.

2 Електричний струм, проходячи через тіло людини, зумовлює перетворення поглинутої організмом електричної енергії в інші види і спричиняє термічну, електролітичну, механічну і біологічну дію.

Найбільш складною є біологічна дія, яка притаманна тільки живим організмам. Термічний і електролітичний вплив властиві будь-яким провідникам.

Термічний вплив електричного струму характеризується нагріванням тканин аж до опіків.

Статистика свідчить, що більше половини всіх електротравм становлять опіки. Вони важко піддаються лікуванню, тому що глибоко проникають у тканини організму. В електроустановках напругою до 1 кВ найчастіше спостерігаються опіки контактного виду при дотиканні тіла до струмопровідних частин. При проходженні через тіло людини електричного струму в тканинах виділяється тепло (Дж) в кількості:

$$Q = I_{\text{л}}^2 \cdot R_{\text{л}} \cdot t$$

де $I_{\text{л}}$ – струм, який проходить через тіло людини, А; $R_{\text{л}}$ – опір тіла людини, Ом; t – час проходження струму, с.

Опіки можливі при проходженні через тіло людини струму більше 1А. Тільки при великому струмі тканини, які уражаються, нагріваються до температури 60-700С і вище, при якій згортається білок і з'являються опіки.

Майже у всіх випадках включення людини в електричний ланцюг на її тілі і в місцях дотикання спостерігаються “електричні знаки” сіро-жовтого кольору круглої або овальної форми.

При опіках від впливу електричної дуги можлива металізація шкіри частками металу дугової плазми. Уражена ділянка шкіри стає твердою, набуває кольору солей металу, які потрапили в шкіру.

Електролітична дія струму виявляється у розкладанні органічної рідини, в тому числі крові, яка є електролітом, та в порушенні її фізико-хімічного складу.

Біологічна дія струму виявляється через подразнення і збудження живих тканин організму, а також порушення внутрішніх біологічних процесів.

Механічна дія струму призводить до розриву тканин організму внаслідок електродинамічного ефекту, а також миттєвого вибухоподібного утворення пари з тканинної рідини і крові.

Внаслідок дії електричного струму або електричної дуги виникає електротравма. Електротравми умовно поділяють на загальні і місцеві. До місцевих травм належать опіки, електричні знаки, електрометалізація шкіри, механічні пошкодження, а також електрофтальмія (запалення очей внаслідок впливу ультрафіолетових променів електричної дуги).

Загальні електротравми називають також електричними ударами. Вони є найбільш небезпечним видом електротравм. При електричних ударах виникає збудження живих тканин, судомне скорочення м'язів, параліч м'язів опорно-рухового апарату, м'язів грудної клітки (дихальних), м'язів шлуночків серця.

Розрізняють три ступені впливу струму при проходженні через організм людини (змінний струм):

- відчутний струм – початок болісних відчуттів (до 0-1,5 мА);
- невідпускний струм – судомні і біль, важке дихання (10-15 мА);
- фібриляційний струм – фібриляція серця при тривалості дії струму 2-3с, параліч дихання (90-100 мА).

Змінний струм небезпечніший за постійний. При струмі 20-25 мА пальці судомно стискають узятий в руку предмет, який опинився під напругою, в м'язи передпліччя паралізуються і людина не може звільнитися від дії струму. У багатьох паралізуються голосові зв'язки: вони не можуть покликати на допомогу.

Наслідок ураження людини електричним струмом залежить від

- сили струму
- часу проходження через організм
- характеру струму (змінний або постійний)
- напруги, частоти
- опору тіла людини
- шляху протікання в тілі людини
- фізичного стану людини
- умов навколишнього середовища

3 Правила безпечної експлуатації електроустановок (далі - Правила) поширюються на працівників, які виконують роботи в електроустановках Міністерства енергетики України (далі - Міненерго України).

Дотримання вимог цих Правил є обов'язковим у разі виконання робіт з монтажу, налагодження, ремонту, реконструкції та експлуатації електроустановок електричних станцій, електричних і теплових мереж, електричної частини пристроїв ТАВ, ЗДТК, районних котелень, енергоремонтних та інших підприємств.

Вимоги цих Правил слід враховувати під час проектування та обслуговування електроустановок.

Під час виконання робіт в електроустановках поряд з цими Правилами слід керуватись також державними і галузевими нормативними актами з охорони праці, стандартами безпеки праці, нормами та інструкціями заводів-виробників обладнання.

Засоби захисту повинні відповідати вимогам державних стандартів, а також НАОП 1.1.10-1.07-82 "Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках".

Ці Правила можуть бути змінені та доповнені тільки органом, що їх затвердив. Керівництво підприємства, залежно від місцевих умов, може вживати додаткових заходів, що підвищують безпеку робіт. Такі заходи не повинні суперечити цим Правилам.

Із набуттям чинності цими Правилами вважати такими, що не застосовуються на території України "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок" (видання 2-е, перероблене і доповнене), затверджені Міненерго СРСР 10.09.85 та Президією ЦК галузевої профспілки 21.08.85 (НАОП 1.1.10-1.01-85).

1. Терміни, позначення, скорочення, визначення

Терміни, позначення та скорочення	Визначення
1	2
АГП	Автоматичне гасіння поля
АСК	Автоматизована система керування
Базове заземлення	Заземлювальний пристрій на повітряній лінії електропередавання (контур заземлення опори, груповий заземлювач та ін.), що використовується для зниження наведеного потенціалу на проводах до безпечного значення

БМО	Будівельно-монтажна організація
Бригада (за нарядом або розпорядженням)	Бригада у складі двох працівників і більше, включно з керівником робіт або працівником, який спостерігає за безпечним виконанням робіт (наглядачем)
Відкрите розподільче устаткування; ВРУ	Електричне розподільче устаткування, обладнання якого розташоване просто неба
Вторинне (допоміжне) коло	Сукупність затискачів і електричних проводів, що з'єднують прилади і пристрої керування, автоматики, вимірювань, захисту і сигналізації
ВЧ-зв'язок	Високочастотний зв'язок
Груповий заземлювач	Два і більше з'єднаних між собою стрижневих заземлювачів, що встановлюються на відстані не менше 3 м один від одного
"Допускається", "може"	Означають, що зазначені вимоги застосовуються як виняток, у разі, якщо до цього спонукають місцеві умови
Допуск первинний	Допуск до роботи за нарядом або розпорядженням, що здійснюється вперше
Допуск повторний	Допуск на робоче місце, де раніше вже про-водилась робота за цим нарядом
Електроустановка	Енергоустановка, призначена для вироблення, перетворення, передавання, розподілення чи споживання електричної енергії
Електроустановка без місцевих оперативних працівників	Електроустановки, ПЛ і КЛ, що їх обслуговують оперативно-виїзні бригади або оперативно-виробничі працівники
Електроустановка діюча	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 перетинається здіючою ПЛ
Електроустановка до і понад 1000 В	Електроустановка напругою до і понад 1000 В (за діючим значенням напруги)
Електроустановка з простою та наочною схемою	РУ напругою понад 1000 В з одиночною секціонованою або несекціонованою системою шин, без обхідної системи шин, всі ПЛ та КЛ, всі електроустановки напругою до 1000 В
Електромагнітне поле; ЕМП	Вид матерії, що визначається в усіх точках двома векторними величинами, які характеризують дві його сторони, що називаються відповідно "електричне поле" та "магнітне поле", які чинять силовий вплив на заряджені частинки, що залежить від їх швидкості і величини їх заряду
ЕУ	Електролізна установка
Закрите розподільче устаткування; ЗРУ	Електричне розподільче устаткування, обладнання якого розташоване в приміщенні
ЗДТК	Засоби диспетчерського і технологічного керування в енергосистемах (кабельні і повітряні лінії зв'язку і телемеханіки, високочастотні канали, пристрої зв'язку і телемеханіки)
Зона впливу електричного поля	Простір, в якому напруженість електричного поля перевищує 5 кВ/м
Зона сильної дії наведеної напруги	ПЛ (ділянка ПЛ) під наведеною напругою, наякій в разі заземлення в РУ і на місці ро-біт значення наведеної напруги більше 42 В
Зона слабкої дії наведеної напруги	ПЛ (ділянка ПЛ) під наведеною напругою, наякій в разі заземлення в РУ і на місці ро-біт значення наведеної напруги менше 42 В
Кабельна лінія електропередавання; КЛ	Лінія електропередавання, виконана одним чи декількома кабелями, прокладеними безпосередньо в землі, кабельних каналах, трубах, на кабельних конструкціях, а також у воді чи відкрито
Керівники, спеціалісти	Керівники підприємств, установ і організацій, їхні заступники, начальники цехів, відділів, служб, районів, дільниць, лабораторій та їхні заступники, майстри, інженери, інші посадові особи, які організують виконання робіт в діючих електроустановках
КЛЗ	Кабельна лінія зв'язку
Комплектне розподільче	Комплектне розподільче устаткування, виготовлене з шаф чи блоків

устаткування; КРУ	із вмонтованим у них обладнанням, пристроями керування, контролю, захисту, автоматики і сигналізації та постачається в зібраному чи підготовленому для збирання вигляді Комплектне розподільче устаткування може виконуватись, наприклад, як комплектне розподільче устаткування для експлуатації на відкритому просторі (КРУВ); як комплектне розподільче устаткування з елегазовою ізоляцією (КРУЕ) і т.ін.
Комутаційний (електричний) апарат	Електричний апарат, призначений для комутації струму в одному чи кількох електричних колах
КСУ	Компресорно-сигнальна установка
Лінія електропередавання; ЛЕП	Елемент електропостачальної системи, призначений для пересилання та розподілу електричної енергії напругою понад 1000 В без зміни її параметрів
Машини вантажопідіймальні	Крани всіх типів, краніекскаватори (екскаватори, призначені для роботи з гаком, який підвішено на канаті), талі, лебідки (для піднімання вантажу і людей), на які поширюються вимоги ДНАОП 0.00-1.03-94 "Правила будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів"
Механізми	Гідравлічні підіймальники, телескопічні вишки, екскаватори, трактори, автотранспортувачі, бурильно-кранові машини, висувні драбини з механічним приводом та ін.
Механічний замок	Замок, що замикається ключем, знімною ручкою тощо
Напруженість неспотвореного електричного поля	Напруженість електричного поля, не спотвореного присутністю людини, що визначається в зоні, де слід перебувати людині під час роботи
Наряд-допуск (наряд)	Викладене на спеціальному бланку розпорядження на безпечне виконання роботи, що визначає її зміст, місце, час початку і закінчення, необхідні заходи безпеки, склад бригади і працівників, відповідальних за безпечне виконання роботи
НПП	Необслуговуваний підсилювальний пункт
ОПП	Обслуговуваний підсилювальний пункт
Охоронна зона повітряних ліній електропередавання і повітряних ліній зв'язку	1. Зона вздовж ПЛ, що є земельною ділянкою і повітряним простором, обмеженими вертикальними уявними площинами, що розташовані з обох боків лінії від крайніх проводів за невідхиленого їхнього положення на відстані, м: для ПЛ напругою до 1 кВ та ПЛЗ 2 для ПЛ 1, 3, 6, 10, 20 кВ10 для ПЛ 35 кВ15 для ПЛ 110 кВ20 для ПЛ 154, 220 кВ25 для ПЛ 330, 400, 500 кВ змінного струму і 800 кВ постійного струму30 для ПЛ 750 кВ40 2. Зона вздовж переходів ПЛ через водойми (річки, канали, озера тощо), що є повітряним простором над водною поверхнею водойм, обмеженим вертикальними уявними площинами, які розташовані з обох боків лінії від крайніх проводів за невідхиленого їхнього положення для судноплавних водойм на відстані 100 м, для несудноплавних - на відстані, передбаченій для встановлення охоронних зон уздовж ПЛ, що проходять по суші
Охоронна зона кабелів ліній електропередавання і кабельних ліній зв'язку	1. Ділянка землі вздовж підземних КЛ, обмежена уявними вертикальними площинами, розташованими з обох боків лінії від крайніх кабелів на відстані 1 м для КЛ і 2 м для КЛЗ 2. Частина водного простору від водної поверхні до дна вздовж підводних КЛ і КЛЗ, обмеженого уявними вертикальними площинами, розташованими з обох боків лінії від крайніх кабелів на відстані 100 м

Підготовка робочого місця	Виконання технічних заходів з метою створення безпечних умов проведення робіт на робочому місці
ПЛЗ	Повітряна лінія зв'язку
Повітряна лінія електропередавання, ПЛ	Лінія електропередавання, проводи якої підтримуються над землею за допомогою опор та ізоляторів Початком та кінцем ПЛ є лінійні портали або лінійні вводи РУ, а для відгалужень - відгалужувальна опора та лінійний портал або лінійний ввід РУ. При цьому натяжні ізолювальні підвіски, встановлені на лінійних порталах з боку ПЛ, а також усі затискачі, закріплені на проводах ПЛ, належать до ПЛ. Не належать до ПЛ лінійні портали з натяжними ізолювальними підвісками з боку підстанції, петлі на цих порталах, спуски з проводів ПЛ до різноманітного обладнання (комутаційних апаратів, розрядників, конденсаторів зв'язку та ін.), а також високочастотні загороджувачі
Повітряна лінія під наведеною напругою	ПЛ всіх класів напруг і ПЛЗ, що проходить по всій довжині або на окремих ділянках загальною довжиною не менше 2 км на відстані від осі іншої ПЛ напругою 110 кВ і вище змінного струму за напруги 110 кВ 100 м 154, 220 кВ 150 м 330, 500 кВ 200 м 750 кВ 250 м
"Повинно", "необхідно", "слід"	Означають обов'язковість виконання вимог цих Правил
ППР	Проект проведення робіт
Працівники виробничі	Працівники, робота яких безпосередньо пов'язана з виробничими процесами (експлуатація, ремонт, монтаж, налагоджування обладнання, транспортних засобів, споруд, будівель тощо) та з їх забезпеченням
Працівник з групою II, III і т.д.	Працівник, який має групу з електробезпеки не нижче II, III і т.д.
Працівники оперативні (чергові)	Працівники, які перебувають на чергуванні зміні і допущені до оперативного управління та (або) оперативних перемикачів
Працівники оперативно-виробничі	Працівники, спеціально навчені і підготовлені для оперативного обслуговування в затвердженому обсязі закріпленого за ними електрообладнання
Приєднання	Електричне коло (обладнання та шини) одного призначення, найменування і напруги, приєднане до шин РУ, генератора, щита, збірки, розміщене в межах електростанції, підстанції тощо. Електричні кола різної напруги одного силового трансформатора (незалежно від кількості обмоток), одного двошвидкісного електродвигуна вважаються одним приєднанням. В схемах многокутників, в полугорних та інших схемах до приєднання лінії, трансформатора належать всі комутаційні апарати та шини, за допомогою яких ця лінія або трансформатор приєднано до РУ
Пробне вмикання	Короткочасне подавання напруги на електроустановку до повного закінчення робіт для проведення налагоджувальних робіт (балансування, перевірка технічних характеристик тощо)
Робота під напругою	Робота, що виконується з дотиком до струмовідних частин, що перебувають під робочою напругою або на відстанях до цих струмовідних частин, менших від допустимих
Роботи верхолазні	Роботи з монтажних пристосувань або безпосередньо з елементів конструкцій, обладнання, машин і механізмів, які виконуються на висоті 5 м і вище від поверхні ґрунту, перекриття або робочого настилу. При цьому основним засобом запобігання падінню працівника з висоти є запобіжний пояс
Роботи, що виконуються у порядку поточної експлуатації	Таке самостійне виконання працівниками робіт на закріпленій за ними ділянці протягом робочої зміни, яке не потребує оформлення наряду чи розпорядження
Робоче місце	Місце постійного або тимчасового перебування працівника на ділянці електроустановки у процесі трудової діяльності

Розподільче (електричне) устаткування; РУ	Електроустава, призначена для приймання і розподілення електричної енергії однієї напруги, що містить комутаційні апарати та з'єднувальні їх збірні шини, секції шин, пристрої керування та захисту
Розподільчий (електричний) пункт; РП	Електричний розподільчий пристрій, який не входить до складу підстанції
Розпорядження	Усне завдання на безпечне виконання роботи, яке визначає її зміст, місце, час, заходи безпеки (якщо вони вимагаються) та перелік працівників, яким доручено її виконання. Розпорядження може видаватись також у письмовій формі
Струмівідна частина	Частина електроустановки, яка за нормальних умов перебуває під напругою
ТАВ	Пристрої теплової автоматики, теплотехнічних вимірювань і захистів, засоби дистанційного керування, сигналізації і технічні засоби автоматизованих систем керування
Трансформаторна підстанція; ТП	Електрична підстанція, призначена для перетворення електричної енергії однієї напруги в енергію іншої напруги за допомогою трансформаторів

(Розділ 3 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

Лекція №2

Тема: Основні вимоги безпеки при обслуговуванні електроустановок.
Організація безпечної експлуатації електроустановок

Мета: Оволодіти знаннями відносно організації безпечної експлуатації електроустановок та вимоги безпеки при виконанні робіт в електроустановках.

Методи: словесні, практичні, наочні.

План:

- 1 Організація безпечної експлуатації електроустановок.
- 2 Основні вимоги безпеки при обслуговуванні електроустановок.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:
конспект, підручник.

Література:

- 1 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів, ДНАОП 0.00-1.21-98.
- 2 Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів, Харків видавництва «Індустрія» - 2012 рік.
- 3 Власенко Г. І., Шарамок І. І. Електробезпека К., «Урожай», 1991 р..

1 Організація безпечної експлуатації електроустановок

Робота щодо забезпечення безпечної експлуатації електроустановок здійснюється згідно з обов'язковими, для всіх споживачів електроенергії, незалежно від їх відомчої приналежності, правилами технічної експлуатації електроустановок споживачів та правилами техніки безпеки при експлуатації електроустановок споживачів. Обслуговування діючих електроустановок, проведення в них оперативних переключень, організація та виконання ремонтних, монтажних, налагоджувальних робіт і випробувань здійснюються спеціально підготовленим електротехнічним персоналом.

Роботи в діючих електроустановках з врахуванням заходів безпеки поділяються на виконувани: зі зняттям напруги, без зняття напруги на струмоведучих частинах і поблизу них, без зняття напруги на віддалі від струмоведучих частин, котрі знаходяться під напругою. До робіт, виконуваних зі зняттям напруги, відносяться роботи, котрі виконуються в електроустановці, в котрій зі всіх струмоведучих частин знята напруга і вхід в приміщення сусідньої електроустановки, котра знаходиться під напругою, закритий. До робіт, виконуваних без зняття напруги на струмоведучих частинах та поблизу них, відносяться роботи, котрі проводяться безпосередньо на цих частинах.

Роботою без зняття напруги на віддалі від струмоведучих частин, що знаходяться під напругою, вважається робота, при котрій виключається випадкове наближення працюючих людей та використовуваного ними ремонтного обладнання і інструменту до струмоведучих частин на віддаль менше встановленої і не вимагається вжиття технічних або організаційних заходів (безперервного нагляду) для запобігання такому наближенню. При виконанні робіт зі зняттям напруги та без зняття напруги на струмоведучих частинах та поблизу них повинні виконуватись організаційні та технічні заходи.

До організаційних заходів відносяться:

- оформлення роботи по наряді-допуску, розпорядженню або за переліком робіт, виконуваних в порядку поточної експлуатації;
- допуск до роботи;
- нагляд під час роботи;
- оформлення перерви під час роботи;
- переводи на інше робоче місце.

Наряд-допуск — це завдання на безпечне виконання роботи, оформлене на спеціальному бланку встановленої форми. Він визначає зміст, місце виконання роботи, час її початку та закінчення, умови її безпечного виконання, склад бригади та осіб, відповідальних за безпечне виконання роботи. Відповідальними за безпечне виконання робіт є: особа, що видала наряд; котра дає розпорядження; особа, що допускає до роботи; керівник роботи; виконавець роботи; спостережник; член бригади.

Всі роботи, котрі виконуються в електроустановках без наряду, **ВИКОНУЮТЬСЯ:**

- за розпорядженням осіб, уповноважених на це, з оформленням в оперативному журналі;
- в порядку поточної експлуатації з подальшим записом в оперативному журналі

Розпорядження — це завдання на виконання роботи, що визначає її зміст, місце, час, заходи безпеки. Воно має разовий характер, видається на один вид роботи і діє протягом однієї зміни.

За розпорядженням можуть виконуватись:

— позапланові роботи, викликані виробничою необхідністю, тривалістю до 1 год.;

— роботи без зняття напруги на віддалі від струмоведучих частин, котрі знаходяться під напругою, тривалістю не більше однієї зміни;

— роботи зі зняттям напруги з електроустановок напругою до 1000 В тривалістю не більше однієї зміни.

Поточна експлуатація — це проведення оперативним персоналом самостійно на закріпленій за ним ділянці протягом однієї зміни робіт за спеціальним переліком.

До організаційних заходів в цьому випадку відноситься складання, відповідальним за електрогосподарство, переліку робіт стосовно конкретних умов.

До технічних заходів, що забезпечують безпеку робіт, виконуваних зі зняттям напруги, відносяться:

— необхідні вимкнення та вжиття заходів, котрі запобігають подачі напруги до місця роботи внаслідок помилкового або довільного ввімкнення комутаційної апаратури;

— вивішування на приводах ручного та на ключах дистанційного керування комунікаційної апаратури (автомати, рубильники, вимикачі) забороняючих плакатів;

перевірка відсутності напруги на струмоведучих частинах;

— накладання заземлення;

— вивішування попереджувальних та приписувальних плакатів, огороження, при необхідності, робочих місць та струмоведучих частин, які залишились під напругою.

2 Основні вимоги безпеки при обслуговуванні електроустановок

2. Вимоги до працівників

4.1. Посадові особи і працівники, які виконують роботи в електроустановках Міністерства енергетики України, проходять навчання та перевірку знань цих Правил.

4.2. Медичний огляд працівників слід здійснювати відповідно до вимог ДНАОП 0.03-4.02-94 "Положення про медичний огляд працівників певних категорій".

4.3. Працівники, які обслуговують електроустановки, повинні вивчити ці Правила відповідно до вимог своєї посади або роботи, яку вони виконують, пройти навчання безпечним прийомом праці на робочому місці під керівництвом досвідченого працівника, перевірку знань та присвоєння групи з електробезпеки (далі - групи) відповідно до додатка 1 до цих Правил. Працівнику, який пройшов перевірку знань цих Правил, видається посвідчення встановленої форми, яке він повинен мати при собі під час виконання робіт.

Кожний працівник повинен знати, розуміти і дотримуватись вимог цих Правил.

Забороняється допуск до роботи працівників, які не пройшли навчання та перевірку знань з питань охорони праці.

4.4. Працівники, які виконують роботи, зазначені у ДНАОП 0.00-8.02-93 "Перелік робіт з підвищеною небезпекою", повинні мати відповідний запис у посвідченні про перевірку знань.

4.5. Забороняється допуск працівників, молодших 18 років, до робіт, зазначених у ДНАОП 0.03-8.07-94 "Перелік важких робіт і робіт із шкідливими і небезпечними умовами праці, на яких забороняється застосування праці неповнолітніх".

4.6. Забороняється допуск до роботи працівників з ознаками алкогольного або наркотичного сп'яніння.

Кожний працівник, якщо він не може вжити заходів щодо усунення порушень цих Правил, зобов'язаний негайно повідомити безпосереднього керівника про всі помічені порушення, а також про небезпечні для людей несправності електроустановок та машин, механізмів, пристроїв, інструменту та засобів захисту, що застосовуються під час виконання робіт.

Забороняється виконувати розпорядження та завдання, що суперечать вимогам цих Правил.

4.7. Керівники, спеціалісти, які безпосередньо організують роботу, зобов'язані забезпечити виконання її відповідно до вимог цих Правил.

Працівники, винні у порушенні цих Правил, несуть дисциплінарну, адміністративну, матеріальну або кримінальну відповідальність згідно з чинним законодавством.

Лекція №3

Тема: Оперативне обслуговування електроустановок і проведення робіт. Організаційні заходи, що забезпечують працівників під час роботи в електроустановках

Мета: Оволодіти знаннями оперативного обслуговування електроустановок, вимоги до працівників оперативного обслуговування. Визначити організаційні заходи, що забезпечують працівників під час роботи в електроустановках.

Методи: словесні, практичні, наочні.

План:

- 1 Оперативне обслуговування електроустановок.
- 2 Виконання робіт в електроустановках
- 3 Організаційні заходи, що забезпечують працівників під час роботи в електроустановках.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН: конспект, підручник.

Література:

- 1 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів, ДНАОП 0.00-1.21-98.
- 2 Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів, Харків видавництва «Індустрія» - 2012 рік.
- 3 Власенко Г. І., Шарамок І. І. Електробезпека К., «Урожай», 1991 р.

1 Оперативне обслуговування електроустановок.

5. Оперативне обслуговування та виконання робіт

5.1. Оперативне обслуговування

5.1.1. До оперативного обслуговування електроустановок допускаються працівники, які знають їхні схеми, інструкції з експлуатації, особливості конструкції та роботи обладнання і пройшли навчання та перевірку знань.

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

В електроустановках до 1000 В працівники зі складу оперативних або оперативно-виробничих працівників, які одноособово обслуговують електроустановки, повинні мати групу III.

5.1.3. Забороняється в електроустановках наближення людей, механізмів та вантажопідіймальних машин до негороджених струмовідних частин, що перебувають під напругою, на відстань, меншу за зазначену в таблиці 5.1. Виняток становлять роботи з використанням електрозахисних засобів згідно з пунктом 5.2.7 цих Правил.

Таблиця 5.1 - Допустима відстань до струмовідних частин, що перебувають під напругою

Напруга, кВ	Відстань від людини у будь-якому можливому її положенні та інструментів і пристосувань, що використовуються нею, м	Відстань від механізмів та вантажопідіймальних машин у робочому та транспортному положеннях, від стропів, вантажозахватних пристосувань та вантажів, м
1	2	3
До 1:		
на ПЛ	0,6	1,0
у решті електроустановок	Не нормується (без дотику)	1,0
6, 10, 20, 35	0,6	1,0
110	1,0	1,5
154	1,5	2,0
220	2,0	2,5
330	2,5	3,5
400, 500	3,5	4,5
750	5,0	6,0
800 постійного струму	3,5	4,5

Примітка. В тексті цих Правил електроустановки напругою 3 кВ порівнюються до електроустановок 6 кВ, 60 кВ - до 110 кВ.

(Таблиця 5.1 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

5.1.4. Огляд електроустановок електростанцій, підстанцій та розподільчих пунктів може виконувати один працівник з групою III зі складу оперативних та оперативно-виробничих працівників або працівник з групою V зі складу керівників

чи спеціалістів підприємства. Огляд виконується з дозволу особи, в управлінні якої знаходиться електроустановка. (Абзац перший пункту 5.1.4 розділу 5 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

Огляд електроустановок неелектротехнічними працівниками та екскурсії слід проводити під наглядом працівника з групою V або оперативного працівника з групою IV, якщо є дозвіл керівництва підприємства. (Абзац другий пункту 5.1.4 розділу 5 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

Огляд ПЛ слід виконувати відповідно до вимог підрозділу 16.7 цих Правил.

5.1.5. Електротехнічних працівників, які не обслуговують дані електроустановки, слід допускати до них у супроводі оперативних або оперативно-виробничих працівників з групою IV, або іншого працівника з групою V. (Абзац перший пункту 5.1.5 розділу 5 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

Працівник, який супроводить, повинен забезпечити створення безпечних умов для людей та попереджати їх про заборону наближення до струмовідних частин.

5.1.6. Під час огляду електроустановок понад 1000 В забороняється відчиняти двері приміщень, комірок, не обладнаних сітчастими огороженнями або бар'єрами, якщо відстань між дверима і струмовідними частинами менша за зазначену в таблиці 5.1 цих Правил. Перелік таких приміщень і комірок затверджує керівництво підприємства.

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

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

Забороняється під час огляду виконувати будь-яку роботу. (Пункт 5.1.6 розділу 5 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

5.1.7. В електроустановках 6, 10, 20, 35 кВ забороняється наближатись до місця замикання на землю на відстань менше 4 м в ЗРУ та менше 8 м у ВРУ та на ПЛ.

Наближення до місця замикання на землю в цих електроустановках допускається тільки для знімання напруги та звільнення людей, які потрапили під напругу. У цьому разі потрібно користуватись електрозахисними засобами.

5.1.8. Вимикати та вмикати роз'єднувачі, відокремлювачі, вимикачі понад 1000 В з ручним приводом необхідно в діелектричних рукавичках.

5.1.9. Знімати та встановлювати запобіжники необхідно при знятій напрузі.

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

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

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

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

- в електроустановках до 1000 В - ізолювальними кліщами або діелектричними рукавичками. Роботу слід виконувати із застосуванням захисних окулярів (масок). (Абзац третій пункту 5.1.10 розділу 5 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

5.1.11. В разі розташування запобіжників приєднання вертикально один над одним (вертикальне розташування фаз) на щитах і збірках до 1000 В та у разі відсутності комутаційних апаратів допускається встановлювати та знімати запобіжники під навантаженням. У такому разі рекомендується використовувати замість засобів захисту очей засоби захисту обличчя (захисні маски).

5.1.12. Двері приміщень електроустановок, камер, щитів та збірок слід зачиняти на замок, крім тих, в яких проводяться роботи.

5.1.13. Ключі від електроустановок всіх класів напруг повинні перебувати на обліку у оперативних працівників. В електроустановках без місцевих оперативних працівників ключі можуть перебувати на обліку у керівників або спеціалістів.

Ключі слід пронумерувати. Один комплект ключів повинен бути запасним. Запасний комплект ключів повинен бути у оперативних працівників.

Ключі видаються під розписку:

- працівникам, які мають право на одноособовий огляд, - від усіх приміщень;
- в разі допуску - працівнику, який допускає (далі - допускачу), керівнику робіт, працівнику, який спостерігає за безпечним виконанням робіт (далі - наглядачу) - від приміщень, в яких треба буде працювати.

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

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

Необхідність видавання ключів на тривалий термін працівникам підприємств-споживачів, які мають право на оперативні перемикання в РУ підприємств електромереж, а також оперативним, оперативно-виробничим працівникам, керівникам та спеціалістам свого підприємства, які мають право одноособового огляду, визначається керівництвом підприємства.

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

У разі нещасних випадків для звільнення потерпілого від дії електричного струму слід негайно зняти напругу без попереднього дозволу.

2 Виконання робіт в електроустановках

5.1.15. Роботи в діючих електроустановках слід проводити за нарядом, розпорядженням та в порядку поточної експлуатації.

Форму наряду та вказівки щодо його заповнення наведено в додатку 2 до цих Правил.

Роботи, які виконують в порядку поточної експлуатації працівники на закріплених за ними електроустановках, проводять без оформлення наряду або розпорядження. (Абзац третій пункту 5.2.1 розділу 5 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

Перелік робіт, які виконують у порядку поточної експлуатації, затверджує керівництво підприємства.

За нарядами слід виконувати всі роботи, які не ввійшли до переліку робіт, що виконуються в порядку поточної експлуатації та за розпорядженням.

Роботи в електроустановках слід виконувати згідно з вимогами ГОСТ 12.1.019 і ГОСТ 12.3.032.

5.1.16. Забороняється самовільне проведення робіт, а також розширення робочих місць та обсягу завдання, визначених нарядом або розпорядженням.

5.1.17. Виконання робіт в електроустановках в зоні дії іншого наряду слід узгоджувати з працівником, який видав попередній наряд. Узгодження оформлюється до підготовки робочого місця записом на полях наряду (біля таблиці 2) "Узгоджено" та за підписом працівника, який узгоджує.

5.1.18. Ремонт електроустановок із застосуванням вантажопідіймальних машин, механізмів або великогабаритних пристроїв, за винятком ямобурів і телескопічних пристроїв для піднімання людей, слід виконувати за технологічними картами або ППР.

5.1.19. В електроустановках до 1000 В електростанцій, підстанцій і на КЛ під час виконання роботи під напругою необхідно:

- відгородити розташовані поблизу робочого місця струмовідні
- частини, що перебувають під напругою, до яких можливий випадковий дотик;
- працювати в діелектричних калошах, ботах або стоячи на
- ізолювальній підставці чи на гумовому діелектричному килимку;
- застосовувати інструмент з ізолювальними рукоятками (у викруток повинен бути ізолюваний стрижень). У разі відсутності такого інструменту слід користуватись діелектричними рукавичками.

Забороняється працювати в одязі з короткими або закоченими рукавами, користуватись ножівками, металевими метрами тощо.

5.1.20. В електроустановках понад 1000 В під час проведення робіт на струмовідних частинах, що перебувають під напругою, за допомогою захисних ізолювальних засобів необхідно:

- користуватись тільки випробуваними сухими та чистими ізолювальними засобами з непошкодженим лаковим покриттям;
- тримати ізолювальні засоби за ручки-захвати не далі
- обмежувального кільця;
- розмістити ізолювальні засоби так, щоб не виникала небезпека перекриття між фазами або фази на землю.

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

5.1.22. Забороняється в електроустановках працювати в зігнутому положенні, якщо у разі випрямлення відстань до струмовідних частин буде менша за зазначену в таблиці 5.1 цих Правил.

Забороняється в електроустановках електростанцій та підстанцій 6, 10, 20, 35, 110 кВ під час роботи біля неогороджених струмовідних частин розміщуватись так, щоб вони були позаду або з обох боків.

Робоче місце слід влаштовувати згідно з вимогами ГОСТ 12.2.032 і ГОСТ 12.2.033

5.1.23. На ПЛ, за винятком зовнішніх введів 0,4 кВ до будівель, та ПЛЗ перед розриванням або з'єднанням електрично сполучених складників (проводів, тросів)

необхідно встановлювати заземлення з обох боків розриву (передбачуваного розриву). (Пункт 5.2.9 розділу 5 в редакції Наказу Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

5.1.24. В темний період доби ділянки робіт, робочі місця, проїзди і підходи до них слід освітлювати.

Забороняється працювати в неосвітлених місцях.

5.1.25. У випадку наближення грози слід припинити всі роботи на ПЛ, ПЛЗ; у ВРУ, ЗРУ на виводах та лінійних роз'єднувачах ПЛ; на КЛ, під'єднаних до дільниць ПЛ, а також на вводах ПЛЗ в приміщеннях вузлів зв'язку та на антенно-щоглових спорудах. (Пункт 5.2.11 розділу 5 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

5.1.26. Всі працівники, які перебувають в діючих електроустановках (за винятком щитів керування, приміщень з релейними панелями та їм подібних), в колодязях, тунелях, траншеях, повинні користуватись захисними касками.

5.1.27. Працівникам підприємств, інших організацій, направлених у відрядження, одноособово можна записувати покази лічильників та інших вимірювальних приладів, встановлених на щитах керування і в РУ. У разі наявності місцевих оперативних працівників відряджені працівники повинні мати групу II, а у разі відсутності місцевих оперативних працівників - групу III.

5.1.28. Працівники, які обслуговують компресорні установки та повітрозбірники, електролізні установки, акумуляторні батареї та зарядні пристрої, повинні мати групу III.

Під час проведення земляних робіт необхідно дотримуватись вимог СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве" (розділ 9).

3 Організаційні заходи, що забезпечують працівників під час роботи в електроустановках.

5.2. Загальні вимоги. Працівники, які відповідають за безпечне проведення робіт, їхні права та обов'язки

5.2.1. Для безпечного проведення робіт слід вживати таких організаційних заходів:

- призначення працівників, відповідальних за безпечне проведення робіт;
- видавання наряду або розпорядження;
- видавання дозволу на підготовку робочих місць та на допуск;
- підготовка робочого місця та допуск до роботи;
- нагляд під час виконання роботи;
- переведення на інше робоче місце;
- оформлення перерв у роботі та її закінчення.

5.2.2. Відповідальними за безпечне проведення робіт є:

- працівник, який видає наряд, віддає розпорядження;
- працівник, який дає дозвіл на підготовку робочого місця та на допуск;
- працівник, який готує робоче місце*;
- працівник, який допускає до роботи (допускач)*;

* Підготувати робоче місце і допускати до роботи може один і той самий працівник.

- керівник робіт;

- працівник, який спостерігає за безпечним виконанням робіт (наглядач);
- член бригади.

5.2.3. Право на видавання нарядів та віддавання розпоряджень надається керівникам та спеціалістам підприємства, які мають групу V.

5.2.4. Працівник, який видає наряд або розпорядження, встановлює можливість безпечного виконання роботи. Він відповідає за достатність і правильність вказаних в наряді (розпорядженні) заходів безпеки, за якісний та кількісний склад бригади і призначення працівників, відповідальних за безпечне проведення робіт, а також за відповідність груп з електробезпеки працівників, які зазначені в наряді (розпорядженні), роботі, що виконується. (Пункт 6.1.4 розділу 6 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

5.2.5. Працівник, який дає дозвіл на підготовку робочих місць та на допуск, несе відповідальність за достатність передбачених заходів для виконання робіт з вимкнення та заземлення обладнання та можливість їх здійснення, а також - за координацію часу та місця роботи бригад, які допускаються.

Працівник, який дає дозвіл на підготовку робочого місця та на допуск, повинен повідомити чергових або працівників зі складу оперативно-виробничих працівників, які готують робоче місце, а також допускатів про попередньо виконані операції з вимкнення та заземлення обладнання.

Давати дозвіл на підготовку робочих місць і на допуск мають право оперативні працівники з групою V.

В електроустановках, що не обслуговуються оперативними або оперативно-виробничими працівниками (майстерні, гаражі, приміщення тощо), дозвіл на підготовку робочих місць і допуск можуть давати посадові особи з групою IV, яким надані такі права. (Пункт 6.1.5 розділу 6 доповнено абзацом згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

5.2.6. Працівник, який готує робоче місце, відповідає за правильне і точне виконання заходів щодо підготовки робочого місця, зазначених у наряді, а також тих, що вимагаються умовами роботи (встановлення замків, плакатів, огорожень).

Підготувляти робочі місця мають право чергові або працівники зі складу оперативно-виробничих працівників, які допущені до оперативних перемикачів в цій електроустановці.

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

Допускачами слід призначати працівників зі складу оперативних або оперативно-виробничих працівників, за винятком допуску на ПЛ, у разі виконання умов, зазначених в пункті 6.1.12 цих Правил.

В електроустановках понад 1000 В допускач повинен мати групу IV, а в електроустановках до 1000 В - групу III.

5.2.8. Керівник робіт призначається у разі виконання робіт за нарядами і розпорядженнями, крім тих, що виконуються одноособово.

Керівник робіт відповідає за:

- виконання заходів безпеки, передбачених нарядом або розпорядженням, та їх достатність;

- чіткість та вичерпність інструктажу членів бригади;
- наявність, справність та правильність використання необхідних засобів захисту, інструменту, інвентаря;

- наявність та збереження встановлених на робочому місці заземлень, огорожень, знаків та плакатів безпеки і замикальних пристроїв протягом робочої зміни; (Абзац шостий пункту 6.1.8 розділу 6 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

- організацію та безпечне виконання роботи і дотримання вимог цих Правил.

Керівнику робіт слід постійно наглядати за членами бригади і усувати від роботи членів бригади, які порушують ці Правила, а також тих, які перебувають у стані алкогольного або наркотичного сп'яніння.

Керівник робіт, що виконуються за нарядом в електроустановках понад 1000 В, повинен мати групу IV, а в електроустановках до 1000 В - групу III, крім робіт у підземних спорудах, де можуть утворюватись шкідливі гази, та під напругою, - у цьому разі керівник робіт повинен мати групу IV.

Керівник робіт, що виконуються за розпорядженням, повинен мати групу III в усіх електроустановках, крім випадків, обумовлених в пунктах 9.5 і 17.3.1 цих Правил.

5.2.9. У разі виконання найбільш складних та небезпечних робіт керівником робіт за нарядом повинен призначатись працівник з групою V із складу керівників або спеціалістів. До таких робіт належать: (Абзац перший пункту 6.1.9 розділу 6 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

- роботи, що виконуються із застосуванням вантажопідіймальних машин та механізмів, за винятком робіт, що виконуються оперативними або оперативно-виробничими працівниками з використанням автовишки; (Абзац другий пункту 6.1.9 розділу 6 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

- роботи у зонах розташування комунікацій та інтенсивного руху транспорту;

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

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

- зміна схеми приєднання проводів та тросів ПЛ понад 1000 В;

- роботи на вимкненому колі багатоколової ПЛ понад 1000 В з розташуванням кіл одне над одним або кількістю більше двох, коли одне чи всі кола перебувають під напругою:

- роботи з пофазного ремонту ПЛ понад 1000 В;

- роботи на струмовідних частинах під наведеною напругою; (Абзац дев'ятий пункту 6.1.9 розділу 6 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

- роботи під напругою на струмовідних частинах з ізолюванням людини від землі, за винятком робіт, що виконуються згідно з пунктом 17.2.9 цих Правил; (Абзац десятий пункту 6.1.9 розділу 6 в редакції Наказу Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

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

Перелік цих робіт може бути розширено залежно від місцевих умов.

5.2.10. Наглядач з групою не нижче III призначається для нагляду за бригадами працівників, які не мають права самостійно працювати в електроустановках.

Наглядач відповідає за:

- безпеку членів бригади від ураження електричним струмом електроустановки;
- відповідність підготовленого робочого місця вказівкам наряду;
- наявність та збереження встановлених на робочому місці заземлень, огорожень, плакатів та знаків безпеки, замикальних пристроїв.

Відповідальним за безпеку, пов'язану з технологією робіт, є працівник, який очолює бригаду та входить до її складу. Цей працівник повинен постійно перебувати на робочому місці. Його прізвище зазначається у рядку "Окремі вказівки" наряду.

5.2.11. Кожний член бригади повинен виконувати ці Правила та інструктивні вказівки, отримані при допуску до роботи та під час роботи, а також - вимоги місцевих інструкцій з охорони праці.

5.2.12. Після перевірки знань в комісії підприємства працівникам можуть надаватись права:

- видавання нарядів, розпоряджень;
- керівника робіт;
- здійснення допуску до роботи (допускача);
- наглядача;
- виконання спеціальних робіт з підвищеною небезпекою.

Надання цих прав оформлюється письмовою вказівкою керівництва підприємства, а на спеціальні роботи - записом у посвідченні.

Допускається будь-яке суміщення обов'язків відповідно до наданих прав (пункт 6.1.2 цих Правил), за винятком суміщення особою, яка видає дозвіл на допуск, обов'язків допускача. (Пункт 6.1.13 розділу 6 в редакції Наказу Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

Лекція №4

Тема: Наряд, розпорядження, поточна експлуатація. Особи відповідальні за безпеку робіт, їх права та обов'язки.

Мета: Оволодіти знаннями про порядок виконання робіт в електроустановках та особи які відповідальні за безпеку робіт, їх права та обов'язки.

Методи: словесні, наочні.

План:

1 Визначення поняття наряд, розпорядження та поточна експлуатація електроустаткування.

2 Особи відповідальні за безпеку робіт, їх права та обов'язки.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН: конспект, підручник.

Література:

1 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів, ДНАОП 0.00-1.21-98.

2 Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів, Харків видавництва «Індустрія» - 2012 рік.

3 Власенко Г. І., Шарамок І. І. Електробезпека К., «Урожай», 1991 р.

1 Визначення поняття наряд, розпорядження та поточна експлуатація електроустановки.

Б2.2.2. Работа в электроустановках производится по наряду, распоряжению, в порядке текущей эксплуатации.[...]

Б2.2.3. Наряд — это задание на производство работы, оформленное на специальном бланке установленной формы (приложение Б9) и определяющее содержание, место работы, время ее начала и окончания, условия безопасного проведения, состав бригады и лиц, ответственных за безопасность выполнения работы, и пр.[...]

Б2.2.5. Распоряжение — это задание на производство работы, определяющее ее содержание, место, время, меры безопасности (если они требуются) и лиц, которым поручено ее выполнение. Распоряжение может быть передано непосредственно или с помощью средств связи с последующей записью в оперативном журнале.[...]

Б2.2.6. Текущая эксплуатация — это проведение оперативным (оперативно-ремонтным) персоналом самостоятельно на закрепленном за ним участке в течение одной смены работ по перечню, оформленному в соответствии с параграфом «Выполнение работ по распоряжению и в порядке текущей эксплуатации» настоящей главы.[...]

2 Особи відповідальні за безпеку робіт, їх права та обов'язки.

Б2.2.7. Відповідальними за безпеку робіт є:

- а) особа, яка видає наряд, віддає розпорядження;
- б) допускає - відповідальна особа з оперативного персоналу;
- в) відповідальний керівник робіт (далі відповідальний керівник);
- г) виконавець робіт;
- д) спостерігає;
- е) члени бригади.

Б2.2.8. Особа, яка видає наряд, віддає розпорядження, встановлює необхідність і обсяг роботи, відповідає за можливість безпечного її виконання, достатність кваліфікації відповідального керівника, керівника робіт або наглядача, а також членів бригади.

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

Право видачі нарядів та розпоряджень надається особам з електротехнічного персоналу підприємства, уповноваженим на це розпорядженням особи, відповідальної за електрогосподарство підприємства (організації).

Зазначені особи повинні мати групу з електробезпеки не нижче V в електроустановках напругою вище 1000 В і не нижче IV в установках напругою до 1000 В.

Право давати розпорядження на виробництво ряду робіт, перелік яких визначається особою, відповідальною за електрогосподарство підприємства, надається також особам з оперативного персоналу з групою не нижче IV.

Б2.2.9. Допускає - відповідальна особа з оперативного персоналу - несе відповідальність:

а) за правильність виконання необхідних для допуску і виконання робіт заходів безпеки, їх достатність і відповідність характеру і місцю роботи;

б) за правильність допуску до роботи, приймання робочого місця після закінчення роботи з оформленням в нарядах або журналах.

При виникненні сумніву в можливості безпечного виконання роботи за даним нарядом, розпорядженням або в достатності і правильності зазначених у наряді заходів з підготовки робочого місця, ця підготовка має бути припинена.

Допускає повинен мати групу з електробезпеки не нижче IV при роботі в електроустановках напругою вище 1000 В і не нижче III - в установках до 1000 В.

Б2.2.10. Відповідальний керівник, приймаючи робоче місце від допускає або здійснюючи допуск, відповідає нарівні з допускає за правильну підготовку робочого місця і достатність виконаних заходів безпеки, необхідних для виробництва роботи, в тому числі і за достатність заходів, передбачених в графі наряду "Окремі вказівки".

Відповідального керівника забороняється брати безпосередню участь в роботі по нарядах, крім випадків, коли він поєднує обов'язки відповідального керівника і виконавця робіт.

Відповідальними керівниками призначаються особи з електротехнічного персоналу, які мають групу з електробезпеки V.

Б2.2.11. Необхідність призначення відповідального керівника визначається видає наряд.

Призначення відповідального керівника не потрібно при роботах по наряді в електроустановках напругою до 1000 В.

Б2.2.12. Виконавець робіт, приймаючи робоче місце від допускає, відповідає за правильність його підготовки і за виконання необхідних для виробництва робіт заходів безпеки.

Виконавець робіт зобов'язаний проінструктувати бригаду про заходи безпеки, яких необхідно дотримуватися при роботі, забезпечити їх виконання членами бригади.

Виконавець робіт дотримується чинних Правил сам і відповідає за їх дотримання членами його бригади, слідкує за справністю інструменту, такелажу і інший ремонтного оснащення. Виконавець робіт зобов'язаний також стежити за тим, щоб встановлені на місці роботи огорожі, плакати, заземлення не знімалися і не переставлялися.

Виконавець робіт, виконуваних за нарядом в електроустановках напругою вище 1000 В, повинен мати групу з електробезпеки не нижче IV, в установках до 1000 В - групу не нижче III. Виконавець робіт, що виконуються за розпорядженням в усіх електроустановках, повинен мати групу не нижче III, за винятком робіт, перерахованих в пп. БЗ.4.39, Б2.2.77б.

Б2.2.13. Наглядач призначається для нагляду за бригадами будівельних робітників, різноробочих, такелажників та інших осіб з неелектротехнічного персоналу при виконанні ними робіт в електроустановках за нарядами та розпорядженнями.

Спостерігач за електротехнічним персоналом, в тому числі відрядженим, призначається в разі проведення робіт в електроустановках при особливо небезпечних рівнях, визначає особа, відповідальна за електрогосподарство підприємства, де ці роботи проводяться.

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

Відповідальним за безпеку, пов'язану з технологією роботи, є особа, яка очолює бригаду, яка повинна входити в її склад і постійно перебувати на робочому місці.

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

Наглядачами призначаються особи з групою не нижче III.

Б2.2.14. Список осіб, які можуть призначатися відповідальними керівниками і виконавцями робіт за нарядами і розпорядженнями і спостерігають, встановлюється розпорядженням особи, відповідальної за електрогосподарство.

Б2.2.15. Члени бригади зобов'язані дотримуватися цих Правил і інструктивні вказівки, отримані при допуску до робіт і під час роботи.

Б2.2.16. Допускається одній особі поєднувати обов'язки двох осіб з числа наступних:

- а) видає наряд;
- б) відповідального керівника;
- в) виконавця робіт.

Ця особа повинна мати групу з електробезпеки не нижче тієї, яка вимагається для працівників, обов'язки котрих вона суміщає. Під час проведення робіт за нарядом на електроустановках напругою вище 1000 В без постійних обслуговуючих працівників особам з оперативно-ремонтного персоналу допускається суміщати обов'язки допускає і відповідального керівника робіт.

В електроустановках напругою до 1000 В дозволяється суміщення обов'язків виконавця робіт і допускає або допускає і члена бригади. На повітряних лініях електропередачі напругою до і вище 1000 В допускається суміщати обов'язки виконавця робіт і допускає у всіх випадках.

Лекція №5

Тема: Порядок видачі і оформлення наряду. Допуск бригади до роботи по наряду. Нагляд під час роботи. Оформлення перерви. Переведення бригади на нове робоче місце. Закінчення роботи. Закриття наряду.

Мета: Визначити порядок видачі та оформлення наряду. Допуск бригади до роботи по наряду. Нагляд, оформлення перерви, переведення на інше місце, закінчення роботи, закриття наряду.

Методи: словесні, наочні.

План:

- 1 Порядок видачі та оформлення наряду.
- 2 Склад бригади, що працює за нарядом.
- 3 Підготовка робочого місця і допуск до виконання робіт.
- 4 Нагляд під час виконання робіт за нарядом.
- 5 Оформлення перерв у роботі.
- 6 Переведення бригади на нове робоче місце.
- 7 Закінчення робіт. Закриття наряду.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН: конспект, підручник.

Література:

- 1 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів, ДНАОП 0.00-1.21-98.
- 2 Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів, Харків видавництва «Індустрія» - 2012 рік.
- 3 Власенко Г. І., Шарамок І. І. Електробезпека К., «Урожай», 1991 р.

1 Порядок видачі та оформлення наряду.

5.3. Видавання наряду, розпорядження

5.3.1. Наряд випишується у двох, а у тому разі, якщо він передається по телефону, радіо, - у трьох примірниках. В останньому випадку працівник, який видає наряд, випишує один примірник, а працівник, який приймає текст у вигляді телефоно- або радіограми, заповнює два примірники наряду і після зворотної перевірки зазначає на місці підпису працівника, який видав наряд, його прізвище та ініціали, підтверджуючи правильність запису власним підписом.

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

5.3.2. Наряди на планові роботи слід видавати заздалегідь.

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

Допускачу і керівнику робіт (наглядачу) може бути видано одночасно кілька нарядів та розпоряджень для почергового допуску і роботи за цими нарядами та розпорядженнями.

5.3.4. Видавати наряд дозволяється на термін тривалості робіт згідно з оперативною заявкою. Наряд може бути продовжено один раз на термін не більше ніж 5 діб. Під час перерв у роботі наряд залишається дійсним.

5.3.5. Продовжити наряд може працівник, який видав його, або інший працівник, який має право видавати наряди на роботи у даній електроустановці.

Дозвіл на продовження наряду може оформлюватись особисто працівником, який видав наряд, або передаватись по телефону, радіо або з нарочним допускателем або керівнику робіт, які у цьому разі за власним підписом вказують у наряді прізвище та ініціали працівника, який продовжив наряд. (Абзац другий пункту 6.2.5 розділу 6 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

5.3.6. Наряди, роботи за якими повністю завершено, слід зберігати протягом 30 діб, після чого їх можна знищити.

5.3.7. Розпорядження має разовий характер, термін його дії визначається тривалістю робочого дня (зміни) виконавців.

5.3.8. Розпорядження можна передавати безпосередньо або за допомогою засобів зв'язку з наступним записом в оперативний журнал.

Розпорядження на роботу віддається керівнику робіт і допускателю або працівнику, який дає дозвіл на підготовку робочого місця та на допуск.

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

5.3.9. Роботи, виконання яких передбачено за розпорядженням, можна проводити за нарядом за рішенням працівника, який видає наряд.

Порядок обліку робіт, що виконуються за нарядами та розпорядженнями, наведено в додатку 3 до цих Правил.

2 Склад бригади, що працює за нарядом.

5.4. Склад бригади

5.4.1. Чисельність бригади та її склад з урахуванням груп з електробезпеки повинні зумовлюватись виходячи з міри безпеки виконання робіт, а також можливості забезпечення нагляду за членами бригади з боку керівника робіт (наглядача).

Член бригади повинен мати групу II. У разі виконання роботи під напругою член бригади повинен мати групу III, за винятком робіт на ПЛ, зазначених в пункті 16.4.5 цих Правил, виконувати які повинен член бригади з групою IV.

До складу бригади на кожного її члена з групою III дозволяється залучати одного працівника з групою I, але загальна кількість членів бригади з групою I не повинна перевищувати трьох.

Дозволяється працювати одноособово:

- за розпорядженням - у випадках, передбачених в пунктах 6.13.4, 6.13.6, 6.13.7, 17.1.10, 17.2.1, 17.2.9 і 19.6 цих Правил; (Абзац п'ятий пункту 6.3.1 розділу 6 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

- у порядку поточної експлуатації - у випадках, передбачених в пункті 6.13.8 цих Правил.

5.4.2. Черговий, з дозволу старшого чергового, може залучатись до роботи у ремонтній бригаді без занесення до наряду, але із записом в оперативний журнал.

5.4.3. Змінювати склад бригади дозволяється працівнику, який видає наряд, або іншому працівнику, який має право видавати наряд для роботи в цій електроустановці. Вказівки щодо зміни складу бригади можна передавати по телефону, радіо або з нарочним керівнику робіт або допускатчу, які у наряді за власним підписом вказують прізвище та ініціали працівника, який дав вказівки щодо змін.

У разі зміни складу бригади не можна порушувати вимоги пункту 6.3.1 цих Правил. Керівник робіт повинен проінструктувати працівників, введених до складу бригади, про заходи щодо безпечного виконання робіт.

5.4.4. У разі зміни керівника робіт або зміни складу бригади більше ніж наполовину наряд необхідно видавати знову.

5.5. Видавання дозволу на підготовку робочого місця та на допуск

5.5.1. Підготовку робочих місць та допуск слід проводити тільки після отримання дозволу від чергового, за винятком допуску в установках ТАВ згідно з розділом 19 цих Правил.

5.5.2. Дозвіл можна передавати працівнику, який виконує підготовку робочого місця та допуск працівників особисто, по телефону, радіо, з нарочним або через чергового проміжної підстанції. Забороняється видавати такий дозвіл на попередньо обумовлений час.

5.5.3. Давати дозвіл на підготовку робочих місць можна тільки за умови, якщо у працівника, який видає цей дозвіл, є оригінал або копія наряду (розпорядження) чи заявка, якими визначено зміст роботи і технічні заходи для підготовки робочого місця. (Пункт 6.4.3 розділу 6 в редакції Наказу Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

Допуск бригади дозволяється тільки за одним нарядом (розпорядженням)

3 Підготовка робочого місця і допуск до виконання робіт.

5.6. Підготовка робочого місця і допуск

5.6.1. Підготовка робочого місця полягає у виконанні технічних заходів, зазначених у розділі 7 цих Правил, працівниками зі складу оперативних або оперативно-виробничих працівників. (Абзац перший пункту 6.5.1 розділу 6 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

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

Працівники, які не беруть участі в підготовці робочого місця, повинні перебувати за межами електроустановки. (Пункт 6.5.1 розділу 6 доповнено абзацом третім згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

5.6.2. Забороняється змінювати передбачені нарядом (розпорядженням) заходи щодо підготовки робочих місць. (Абзац перший пункту 6.5.2 розділу 6 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

У разі виникнення сумніву в достатності і правильності заходів щодо підготовки робочого місця та у можливості безпечного виконання роботи цю підготовку слід негайно припинити.

5.6.3. Допускач перед допуском повинен переконатись у виконанні всіх технічних заходів щодо підготовки робочого місця (особистим оглядом, за записами в оперативному журналі, за оперативною схемою або за повідомленням чергових, оперативно-виробничих працівників та працівників підприємств-споживачів).

5.6.4. Керівник робіт (наглядач) перед допуском повинен з'ясувати у допускателя повноту виконання заходів щодо підготовки робочого місця. Після цього керівник робіт повинен перевірити підготовку робочого місця особистим оглядом разом з допускателем. Якщо керівник робіт суміщає обов'язки допускателя, то перевірку підготовки робочого місця він виконує з одним із членів бригади.

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

Допуск до роботи за розпорядженням у тому разі, коли підготовка робочого місця не передбачена, проводити на робочому місці необов'язково, а на ПЛ, ПЛЗ та КЛ - не потрібно.

5.6.6. Допуск проводиться після перевірки підготовки робочого місця. У цьому разі допускатель повинен:

- перевірити, чи відповідає склад бригади вказаному у наряді або розпорядженні. Перевірку слід проводити за іменними посвідченнями;

- провести інструктаж: ознайомити бригаду із змістом наряду, розпорядження; вказати межі робочого місця і підходи до нього; показати найближче до робочого місця обладнання та струмовідні частини приєднань, що ремонтуються, та суміжних приєднань, до яких забороняється наближатись 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 робочих місць, а в електроустановках 35 кВ і нижче (де дозволяє конструктивне виконання без піднімання) - наступним дотиком рукою до струмовідних частин після перевірки відсутності напруги.

5.6.7. Бригаду у разі допуску, крім допускателя, повинен проінструктувати керівник робіт щодо безпечного проведення робіт, використання інструменту,

приладів, механізмів та вантажопідіймальних машин. Без проведення інструктажу допускати бригаду до роботи забороняється.

5.6.8. Підготовка робочого місця, проведення інструктажів та допуск оформлюються підписами допускача та керівника робіт (наглядача) в таблиці 4 наряду із зазначенням дати, часу. Цільовий інструктаж членів бригади проводиться під час первинного допуску і оформлюється в таблиці 3 наряду. Такий самий порядок оформлення цільових інструктажів повинен бути і в разі введення до складу бригади нових працівників. (Абзац перший пункту 6.5.8 розділу 6 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

Оформлення проведення такого інструктажу у журналі під час допуску до роботи не вимагається.

5.6.9. Допуск до роботи оформлюється в обох примірниках наряду, один з яких залишається у керівника робіт (наглядача), а другий - у допускача.

Якщо керівник робіт суміщає обов'язки допускача, допуск оформлюється в одному примірнику наряду.

Допуск до роботи за розпорядженням оформлюється в оперативному журналі або журналі обліку робіт за нарядами та розпорядженнями (додаток 3 до цих Правил). У разі виконання роботи оперативними працівниками достатньо оформити розпорядження тільки в оперативному журналі.

4 Нагляд під час виконання робіт за нарядом.

5.7. Нагляд під час проведення робіт

5.7.1. Після допуску до роботи нагляд за бригадою щодо виконання вимог безпеки покладається на керівника робіт (наглядача), якому слід так організувати свою роботу, щоб здійснювати контроль за членами бригади, перебуваючи, по можливості, на тій ділянці робочого місця, де виконується найбільш небезпечна робота.

Забороняється наглядачу суміщати нагляд з виконанням будь-якої роботи.

5.7.2. У разі необхідності тимчасово залишити робоче місце керівник робіт (наглядач) повинен вивести бригаду з місця роботи (з виведенням її з РУ та зачиненням входних дверей на замок, зі зніманням людей з опори ПЛ тощо).

(Абзац другий пункту 6.6.2 розділу 6 вилучено на підставі Наказу Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000) В електроустановках до 1000 В під час роботи за розпорядженням дозволяється, у разі необхідності, тимчасова відсутність керівника робіт. У цьому разі дозволяється залишатись на робочому місці і продовжувати роботу одному або кільком членам бригади з групою III.

5.7.3. З дозволу керівника робіт один або кілька членів бригади можуть тимчасово залишити робоче місце. У цьому разі виводити їх зі складу бригади не потрібно. В електроустановках понад 1000 В повинно бути не менше двох, включно з керівником робіт, членів бригади, які залишились на робочому місці.

Члени бригади з групою III можуть самостійно виходити з РУ і повертатись на робоче місце, члени бригади з групами I і II - тільки у супроводі члена бригади з групою III або працівника, який має право одноособово оглядати електроустановки.

Забороняється після виходу з РУ залишати двері, не зачиненими на замок.

Члени бригади, які повернулись, можуть стати до роботи тільки з дозволу керівника робіт. До їхнього повернення керівнику робіт забороняється залишати

робоче місце, якщо приміщення, в якому знаходиться електроустановка, не можна зачинити на замок.

5.7.4. Розосередження членів бригади по різних робочих місцях дозволяється тоді, коли наряд видано для одночасного виконання роботи на різних робочих місцях.

5.7.5. У разі виявлення порушень цих Правил або виявлення інших обставин, що загрожують безпеці працівників, які виконують роботу, бригаду слід вивести з робочого місця і у керівника робіт необхідно відібрати наряд. Лише після усунення виявлених порушень бригада може бути знову допущена до роботи з виконанням вимог первинного допуску.

5 Оформлення перерв у роботі.

5.8. Оформлення перерв у роботі та її закінчення

5.8.1. Під час перерви у роботі протягом робочого дня (на обід, за умовами роботи) бригаду необхідно вивести з робочого місця, а двері РУ зачинити на замок.

Наряд залишається у керівника робіт (наглядача). Члени бригади не мають права повертатись після перерви на робоче місце без керівника робіт (наглядача). Після перерви керівник робіт зобов'язаний повторно перевірити підготовку робочого місця та здійснити допуск бригади до роботи без оформлення в наряді.

5.8.2. Під час перерви в роботі у зв'язку із закінченням робочого дня бригаду необхідно вивести з робочого місця. У цьому разі плакати, огородження, прапорці та заземлення не знімають.

Керівник робіт (наглядач) повинен здати наряд черговому, а у разі його відсутності залишити наряд у відведеному для цього місці, наприклад, в папці діючих нарядів. В електроустановках без місцевих оперативних працівників керівнику робіт (наглядачу) дозволяється після закінчення робочого дня залишати наряд у себе.

Закінчення роботи керівник роботи (наглядач) оформлює підписом у своєму примірнику наряду.

5.8.3. Повторний допуск у наступні дні на підготовлене робоче місце здійснює допускач. У цьому разі дозвіл на допуск від старшого оперативного працівника не вимагається.

Керівник робіт (наглядач) може самостійно допустити бригаду до роботи на підготовлене робоче місце, якщо йому це дозволено, із записом у рядку "Окремі вказівки" наряду. (Абзац другий пункту 6.8.3 розділу 6 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

Перед повторним допуском бригади на робоче місце керівник робіт (наглядач) повинен переконатись у цілості та надійності заземлень, огорожень, плакатів, прапорців.

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

5.8.4. У разі необхідності проведення під час ремонту пробних вмикань обладнання, електричних випробувань або вимірювань, необхідно: (Абзац перший пункту 6.8.4 розділу 6 в редакції Наказу Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

- вивести з місць роботи усі бригади, допущені до роботи;

- здати черговому (допускачу) наряди з оформленими перервами та записом у таблиці 4; (Абзац третій пункту 6.8.4 розділу 6 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

- зняти тимчасові огороження, переносні плакати і заземлення, а постійні огороження встановити на своє місце;

- отримати дозвіл на пробне вмикання, електричні випробування або вимірювання від чергового або працівника зі складу керівників чи спеціалістів, які мають право видавати розпорядження на оперативне обслуговування цієї електроустановки. (Абзац п'ятий пункту 6.8.4 розділу 6 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

Підготовку робочого місця і допуск бригади до роботи після пробного вмикання, випробування або вимірювання проводять, як при первинному допуску. (Абзац шостий пункту 6.8.4 розділу 6 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

В тому разі, коли характер роботи, що виконується, потребує багаторазових пробних вмикань (наприклад, балансування механізму, випробування обладнання), дозволяється тимчасові огороження не знімати, перерви в наряді не оформляти і не здавати наряд черговому (допускачу).

Дозвіл на тимчасове знімання і наступне встановлення заземлень керівником робіт слід записувати у рядку "Окремі вказівки" наряду.

5.8.5. Після повного закінчення роботи керівник робіт (наглядач) повинен вивести бригаду з робочого місця, відновити схему, зняти встановлені бригадою тимчасові огороження, переносні плакати, прапорці та заземлення, зачинити двері електроустановки на замок, повідомити допускача, а у разі його відсутності - працівника, який видав дозвіл на підготовку робочих місць і на допуск, про повне закінчення робіт та оформити в наряді повне закінчення робіт власним підписом.

5.8.6. Після оформлення повного закінчення робіт керівник робіт (наглядач) повинен здати наряд допускачу, а у разі його відсутності - залишити у відведеному для цього місці, наприклад, в папці діючих нарядів.

Якщо після повного закінчення робіт одразу передати наряд не можна, то з дозволу допускача або працівника, який видав дозвіл на підготовку робочих місць і на допуск, керівник робіт (наглядач) може залишити наряд у себе. В цьому разі, а також, коли керівник робіт суміщує обов'язки допускача, він повинен не пізніше наступного дня здати наряд черговому або працівнику, який видав наряд, а на віддалених ділянках - керівнику ділянки.

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

6 Переведення бригади на нове робоче місце.

5.9. Переведення на інше робоче місце

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

5.9.2. На різних робочих місцях однієї ПЛ, ПЛЗ, КЛ і в електроустановках до 1000 В електростанцій, підстанцій переведення на інше робоче місце здійснює керівник робіт без оформлення в наряді.

В електроустановках електростанцій і підстанцій, у разі виконання робіт без вимкнення обладнання, оформлення в наряді вимагається тільки при переведенні бригади з одного РУ в інше.

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

В усіх електроустановках у разі виконання робіт за розпорядженням оформляти переведення на інше робоче місце не вимагається.

7 Закінчення робіт. Закриття наряду.

5.10. Вмикання електроустановки після повного закінчення робіт

5.10.1. Вмикати електроустановку можна тільки після отримання на це дозволу (розпорядження) працівника, який видає дозвіл на підготовку робочих місць і на допуск.

Дозвіл (розпорядження) на вмикання електроустановки слід видавати тільки після отримання повідомлень від усіх допускачів і керівників робіт, яким було дано дозвіл на підготовку робочих місць і на допуск в цій електроустановці, про повне закінчення робіт, виконання вимог пункту 6.8.5 цих Правил та можливість вмикання електроустановки.

5.10.2. Працівник зі складу оперативних або оперативно-виробничих працівників, який знаходиться на зміні і якого допущено до оперативного керування та до оперативних перемикачів, отримавши дозвіл (розпорядження) на вмикання електроустановки після повного закінчення робіт, повинен перед вмиканням зняти тимчасові огороження, переносні плакати та заземлення, які були встановлені під час підготовки робочих місць, відновити постійні огороження.

5.10.3. Допускачу зі складу оперативно-виробничих працівників може бути надано право після закінчення роботи на електроустановці увімкнути її без отримання дозволу (розпорядження) працівника, який видає дозвіл на підготовку робочих місць і на допуск. Надання права на таке вмикання повинно бути записано в рядку "Окремі вказівки" наряду і підтверджено під час видавання дозволу допускачу на підготовку робочих місць і на допуск. Оформляти в наряді таке підтвердження не вимагається.

Право на таке вмикання необхідно надавати тільки в тому разі, якщо до робіт в цій електроустановці або на її ділянці не допущені інші бригади.

В аварійних випадках черговий або допускач можуть увімкнути виведену в ремонт електроустановку під час відсутності бригади до повного закінчення робіт за умови, що до прибуття керівника робіт або повернення ним наряди на робочих місцях розставлені працівники, які зобов'язані попередити керівника робіт і членів бригади про вмикання електроустановки та заборону поновлення робіт.

Лекція №6

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

Мета: Сформулювати організаційні заходи, що забезпечують працівників під час роботи в електроустановках електростанцій підстанцій і на КЛ.

Методи: словесні, наочні.

План:

1 Роботи в електроустановках станцій, підстанцій і на КЛ, які виконуються по нарядам.

2 Роботи в електроустановках станцій, підстанцій і на КЛ, які виконуються за розпорядженням.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН: конспект, підручник.

Література:

1 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів, ДНАОП 0.00-1.21-98.

2 Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів, Харків видавництва «Індустрія» - 2012 рік.

3 Власенко Г. І., Шарамок І. І. Електробезпека К., «Урожай», 1991 р.

4.1. Організаційні заходи у разі виконання робіт в електроустановках електростанцій, підстанцій, на кабельних лініях електропередавання та кабельних лініях зв'язку

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

Допускається видавати один наряд на кілька робочих місць різних приєднань:

а) для одночасної роботи на всіх приєднаннях в електроустановках, де напругу знято з усіх струмовідних частин, в тому числі з виводів ПЛ і КЛ (вторинні кола можуть залишатись під напругою), і зачинено на замок вхід до сусідніх електроустановок;

б) для роботи на всіх (або частині) електродвигунах агрегатів (котлів, турбін, генераторів) і окремих технологічних установках (систем золовидалення, мережних підігрівачів, дробильних систем та ін.) - у разі виведення в ремонт цих агрегатів (установок) і для роботи в РУ на всіх (або частині) приєднаннях, що живлять електродвигуни цих агрегатів (установок).

Видавати один наряд допускається тільки для роботи на електродвигунах однакової напруги на приєднаннях одного РУ, що знаходяться в одному приміщенні; (Абзац другий підпункту "б" пункту 6.10.1 розділу 6 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

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

г) для одночасного або почергового виконання робіт на різних робочих місцях одного або декількох приєднань однієї електроустановки у разі:

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

2) проведення ремонту комутаційних апаратів одного приєднання, в тому числі, коли їх приводи знаходяться в іншому приміщенні;

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

4) проведення ремонту кабелів (не більше двох), який здійснюється у двох котлованах або в РУ, і у розташованому поряд котловані, коли розташування робочих місць дає змогу керівнику робіт здійснювати нагляд за бригадою. (Абзац четвертий підпункту "г" пункту 6.10.1 розділу 6 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

У разі проведення робіт, зазначених у підпункті "г", дозволяється розосередження членів бригади по різних робочих місцях. Оформлення в наряді переведення з одного робочого місця на інше не вимагається.

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

4.1.3. У разі проведення робіт відповідно до пунктів 6.10.1 і 6.10.2 цих Правил всі робочі місця слід підготувати до початку допуску. Забороняється підготовка до вмикання будь-якого з приєднань, у тому числі випробування електродвигунів, до повного закінчення робіт за нарядом.

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

Членів бригади, яким треба буде знаходитись окремо від керівника робіт, останній повинен привести на робочі місця та проінструктувати про заходи безпеки, яких необхідно дотримуватись під час виконання роботи. (Пункт 6.10.3 розділу 6 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

4.1.4. Допускається видавати один наряд для почергового проведення однотипної роботи на кількох підстанціях або кількох приєднаннях однієї підстанції. До таких робіт належать: протирання ізоляторів; підтягування затискачів; відбір проб і доливання масла; перемикання обмоток трансформаторів; перевірка пристроїв релейного захисту, автоматики, вимірювальних приладів; випробування підвищеною напругою від стороннього джерела; перевірка ізоляторів вимірювальною штангою; пошуки місця пошкодження КЛ; профілактичний ремонт однотипних КТП 6 - 10/04 кВ. Термін дії такого наряду - одна зміна (робочий день).

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

Кожну з підстанцій дозволяється вмикати тільки після повного закінчення роботи на ній за цим нарядом.

Допускається видавати одне розпорядження для роботи почергово на кількох електроустановках (приєднаннях).

Лекція №7

Тема: Організаційні заходи, що забезпечують працівників під час роботи на ПЛ. Організація безпечного виконання робіт за нарядом на ПЛ, КЛ, ЗДТУ, ВРУ, ЗРУ підстанцій.

Мета: Сформулювати організаційні заходи, що забезпечують працівників під час роботи за нарядом на ПЛ, КЛ, ЗДТУ, ВРУ, ЗРУ підстанцій.

Методи: словесні, наочні.

План:

- 1 Організаційні заходи, що забезпечують працівників під час роботи на ПЛ.
- 2 Організація безпечного виконання робіт за нарядом на ПЛ, КЛ, ЗДТУ, ВРУ, ЗРУ підстанцій.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН: конспект, підручник.

Література:

1 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів, ДНАОП 0.00-1.21-98.

2 Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів, Харків видавництва «Індустрія» - 2012 рік.

3 Власенко Г. І., Шарамок І. І. Електробезпека К., «Урожай», 1991 р.

5.11. Роботи в РУ на ділянках ПЛ, КЛ та ЗДТК (Назва підрозділу 6.11 розділу 6 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

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

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

Виходити з РУ керівник робіт з лінійною бригадою може самостійно, а окремі члени бригади - в порядку, передбаченому в пункті 6.6.3 цих Правил.

5.11.2. Роботи на кінцевих муфтах і заробках КЛ, розміщених в РУ, і на КЛ, які проходять по території та в кабельних каналах РУ, слід виконувати за нарядами, що видаються працівниками, які обслуговують КЛ. Допуск до робіт на кінцевих муфтах і заробках здійснюють працівники, які обслуговують РУ, а допуск на КЛ на території і в кабельних каналах РУ - працівники, які обслуговують КЛ, з відома чергових або оперативно-виробничих працівників, які обслуговують РУ.

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

5.11.3. Роботи на пристроях зв'язку, розміщених в РУ, повинні проводитись за нарядами, що видаються працівниками служби ЗДТК. Допуск до робіт на цих пристроях здійснюють працівники, які обслуговують РУ.

Допускається виконання робіт працівниками служби ЗДТК на вказаних пристроях за нарядами, що видаються працівниками, які обслуговують РУ.

5.12. Організаційні заходи у разі виконання робіт на повітряних лініях електропередавання

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

Допускається видавати один наряд на кілька ПЛ (кіл) у таких випадках:

- на роботи, коли напругу знято з усіх кіл багатоколових ПЛ, або на роботи під напругою, коли напруга не знімається із жодного кола багатоколової ПЛ;
- на роботи на ПЛ в місцях, де вони перетинаються;
- на роботи на ПЛ до 1000 В, що виконуються почергово, якщо трансформаторні пункти або комплектні трансформаторні пункти, від яких вони живляться, вимкнено;
- на однотипні роботи на неструмовідних частинах кількох ПЛ, що не потребують їх вимкнення;
- у разі необхідності ремонту секційного роз'єднувача двох різних ПЛ із зніманням напруги.

5.12.2. В наряді слід зазначити ПЛ, які перетинають лінію, що ремонтується, і які треба вимкнути та заземлити (з установленням заземлень відповідно до пункту

7.7.1 цих Правил та поблизу робочих місць). Таку саму вказівку необхідно занести до наряду щодо ПЛ, які проходять поблизу лінії, що ремонтується, якщо їх вимкнення вимагається за умовами роботи. В цьому разі заземлення ПЛ, які перетинають лінію, що ремонтується, або заземлення ліній, що проходять поблизу неї, слід виконати перед допуском до робіт.

Забороняється знімати встановлені на ПЛ заземлення до повного закінчення робіт.

5.12.3. Для виконання пофазного ремонту наряд слід видавати для робіт тільки на ділянці одного кроку транспозиції.

5.12.4. На вимкнених ПЛ дозволяється розосереджувати бригади на ділянці довжиною не більше ніж 2 км, за винятком робіт з монтажу і демонтажу проводів (тросів) в межах анкерного прольоту більшої довжини. В цьому разі довжину ділянки робіт однієї бригади визначає працівник, який видає наряд.

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

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

Лекція №8

Тема: Організація безпечного виконання робіт за розпорядженням і в порядку поточної експлуатації. Вмикання електроустановок після повного закінчення робіт.

Мета: Сформулювати організацію безпечного виконання робіт за розпорядженням і в порядку поточної експлуатації. Визначити порядок вмикання електроустановок після повного закінчення робіт.

Методи: словесні, наочні.

План:

- 1 Організація безпечного виконання робіт в електроустановках за розпорядженням.
- 2 Організація безпечного виконання робіт в електроустановках в порядку поточної експлуатації.
- 3 Вмикання електроустановок після повного закінчення робіт.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН: конспект, підручник.

Література:

- 1 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів, ДНАОП 0.00-1.21-98.
- 2 Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів, Харків видавництва «Індустрія» - 2012 рік.
- 3 Власенко Г. І., Шарамок І. І. Електробезпека К., «Урожай», 1991 р.

1 Організація безпечного виконання робіт в електроустановках за розпорядженням.

2 Організація безпечного виконання робіт в електроустановках в порядку поточної експлуатації.

5.13. Виконання робіт за розпорядженням та в порядку поточної експлуатації

5.13.1. В електроустановках допускається виконувати за розпорядженням такі роботи:

- на електродвигунах, від яких від'єднано кабель, - якщо кінці його замкнено накоротко та заземлено;
- на генераторі, від виводів якого від'єднано шини та кабелі;
- в РУ на викочених візках КРУ, у яких шторки відсіків закриті та зачинені на замок.

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

5.13.3. На ПЛ за розпорядженням можна виконувати роботи на неструмовідних частинах, що не потребують знімання напруги, в тому числі:

- з підніманням до 3 м від рівня землі, відраховуючи від ніг людини;
- без розбирання конструктивних частин опори;
- з відкопування стояків опори на глибину до 0,5 м;
- з розчищення траси ПЛ, коли не потрібно вживати заходів, що запобігають падінню дерев, які вирубуються, на проводи або коли обрубання гілок і сучків не пов'язано з небезпечним наближенням людей до проводів та з можливістю падіння гілок і сучків на проводи.

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

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

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

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

- від'єднання або приєднання ПЛ 0,4 кВ, а також КЛ всіх класів напруг, фазування, перевірку цілісності кіл КЛ, перемикання відгалужень трансформаторів, протирання одиничних ізоляторів і масломірного скла, відбирання проб і доливання масла, приєднання і від'єднання апаратури для очищення та сушіння масла, заміну манометрів повітряних вимикачів, перевірку нагрівання і вібрації струмовідних частин, вимірювання електровимірювальними

кліщами; вимірювання опору ізоляції опорних і штирьових ізоляторів 0,4 кВ ділянок ошиновки 0,4 кВ підстанцій 10/0,4 кВ мегомметром;

- невідкладні роботи з усунення несправностей, що загрожують нормальній роботі електроустановок, каналів та пристроїв ЗДТК і ТАВ, електропостачанню споживачів, або які призвели до такого порушення і не можуть бути затримані на термін, що потребує виписування наряду.

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

Старший працівник зі складу оперативних або оперативно-виробничих працівників, який виконує роботу або здійснює нагляд за безпечним виконанням робіт в електроустановках понад 1000 В, повинен мати групу IV, а в електроустановках до 1000 В - групу III. До робіт на приєднаннях, що живлять споживачів, можна залучати працівників цих підприємств-споживачів.

Перед початком роботи необхідно виконати всі технічні заходи щодо підготовки робочого місця, крім його обгородження у ВРУ канатом або шнуром, яке в цьому разі є необов'язковим.

5.13.6. В електроустановках до 1000 В, розміщених у приміщеннях без підвищеної небезпеки щодо ураження людей електричним струмом*, працівник з групою III, який має право бути керівником робіт, може працювати одноособово.

* Класифікація приміщень щодо небезпеки ураження людей електричним струмом наведена в пункті 1.1.13 "Правил устроювання електроустановок" 6-го видання.

5.13.7. Допускається виконувати за розпорядженням роботи з монтажу, ремонту та експлуатації вторинних кіл, вимірювальних приладів, засобів релейного захисту, автоматики, телемеханіки і зв'язку, в тому числі роботи в приводах і агрегатних шафах комутаційних апаратів, незалежно від того, перебувають вони під напругою чи ні. У цьому разі дозволяється:

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

** Відстань від необгороджених струмовідних частин до землі або до підлоги регламентовано таблицями 4.2.2 і 4.2.5 "Правил устроювання електроустановок" 6-го видання.

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

- керівнику робіт вимикати і вмикати вищезазначені пристрої, а також випробувувати засоби захисту і автоматики комутаційних апаратів з дозволу працівника, який видає дозвіл на підготовку робочого місця і на допуск.

5.13.8. Допускається в електроустановках одному працівнику з групою III виконувати (без оформлення розпорядження) в порядку поточної експлуатації такі роботи:

- благоустрій території ВРУ, скошування трави, розчищення від снігу доріг та проходів;
- ремонт і обслуговування пристроїв провідного радіо- і телефонного зв'язку, розміщених поза камерами РУ на висоті не більше 2,5 м;
- поновлення написів на кожухах обладнання і на огороженнях поза камерами РУ;
- спостереження за сушінням трансформаторів, генераторів та іншого обладнання;
- обслуговування маслоочищувальної та іншої допоміжної апаратури під час очищення та осушування масла;
- роботи на електродвигунах і механічній частині вентиляторів та маслососів трансформаторів, компресорів;
- перевірку повітроочищувальних фільтрів та замінювання сорбентів в них;
- знімання показів електролічильників та інших вимірювальних приладів;
- замінювання ламп, ремонт та обслуговування освітлювальної апаратури на висоті до 2,5 м, розміщених поза камерою РУ.
- прибирання приміщень в електроустановках понад 1000 В, де струмовідні частини огорожені, а також приміщень щитів керування і релейного захисту (може виконувати працівник з групою II). (Пункт 6.13.8 розділу 6 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

5.13.9. Організаційними заходами з безпеки робіт, що виконуються у порядку поточної експлуатації, є:

- визначення необхідності і можливості безпечного виконання робіт у порядку поточної експлуатації;
 - складання і затвердження переліку робіт, що виконуються у порядку поточної експлуатації, з урахуванням місцевих умов;
- призначення виконавців (виконавця) робіт з кваліфікацією, достатньою для виконання робіт у порядку поточної експлуатації. (Підрозділ 6.13 розділу 6 доповнено пунктом 6.13.9 згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

З вмикання електроустановок після повного закінчення робіт.

5.14. Вмикання електроустановки після повного закінчення робіт

5.14.1. Вмикати електроустановку можна тільки після отримання на це дозволу (розпорядження) працівника, який видає дозвіл на підготовку робочих місць і на допуск.

Дозвіл (розпорядження) на вмикання електроустановки слід видавати тільки після отримання повідомлень від усіх допускатів і керівників робіт, яким було дано дозвіл на підготовку робочих місць і на допуск в цій електроустановці, про повне закінчення робіт, виконання вимог пункту 6.8.5 цих Правил та можливість вмикання електроустановки.

5.14.2. Працівник зі складу оперативних або оперативно-виробничих працівників, який знаходиться на зміні і якого допущено до оперативного керування та до оперативних перемикачів, отримавши дозвіл (розпорядження) на вмикання електроустановки після повного закінчення робіт, повинен перед

вмиканням зняти тимчасові огороження, переносні плакати та заземлення, які були встановлені під час підготовки робочих місць, відновити постійні огороження.

5.14.3. Допускачу зі складу оперативно-виробничих працівників може бути надано право після закінчення роботи на електроустановці увімкнути її без отримання дозволу (розпорядження) працівника, який видає дозвіл на підготовку робочих місць і на допуск. Надання права на таке вмикання повинно бути записано в рядку "Окремі вказівки" наряду і підтверджено під час видавання дозволу допускачу на підготовку робочих місць і на допуск. Оформляти в наряді таке підтвердження не вимагається.

Право на таке вмикання необхідно надавати тільки в тому разі, якщо до робіт в цій електроустановці або на її ділянці не допущені інші бригади.

В аварійних випадках черговий або допускач можуть увімкнути виведену в ремонт електроустановку під час відсутності бригади до повного закінчення робіт за умови, що до прибуття керівника робіт або повернення ним наряду на робочих місцях розставлені працівники, які зобов'язані попередити керівника робіт і членів бригади про вмикання електроустановки та заборону поновлення робіт.

Лекція №9

Тема: Технічні заходи, які забезпечують безпеку робіт при знятті напруги.

Мета: Сформулювати технічні заходи для безпечного виконання робіт в електроустановках та порядок їх виконання.

Методи: словесні, наочні.

План:

- 1 Порядок підготовки робочого місця.
- 2 Вимикання (зняття) напруги.
- 3 Вивішування плакатів безпеки. Огородження робочого місця.
- 4 Перевірка відсутності напруги.
- 5 Встановлення заземлення.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:
конспект, підручник.

Література:

1 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів, ДНАОП 0.00-1.21-98.

2 Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів, Харків видавництва «Індустрія» - 2012 рік.

3 Власенко Г. І., Шарамок І. І. Електробезпека К., «Урожай», 1991 р.

1 Порядок підготовки робочого місця.

5.14.4. Під час підготовки робочого місця для роботи, яка вимагає знімання напруги, слід виконати у зазначеній послідовності такі технічні заходи:

- провести необхідні вимкнення і вжити заходів щодо запобігання помилковому або самочинному вмиканню комутаційної апаратури;
- вивісити заборонні плакати на приводах ручного і на ключах дистанційного керування комутаційної апаратури. За необхідності струмовідні частини слід огороджувати;
- приєднати до "землі" переносні заземлення;
- перевірити відсутність напруги на струмовідних частинах, на які слід встановити заземлення. Якщо переносні заземлення планується ставити поблизу струмовідних частин, що не входять в зону робочого місця, то їх огороження слід встановити до перевірки відсутності напруги та заземлення;
- встановити заземлення (увімкнути заземлювальні ножі, приєднати до вимкнених струмовідних частин переносні заземлення) безпосередньо після перевірки відсутності напруги та вивісити плакати "Заземлено" на приводах вимикальних комутаційних апаратів;

огородити, у разі необхідності, робочі місця або струмовідні частини, що залишились під напругою, і вивісити на огороженнях плакати безпеки. Залежно від місцевих умов струмовідні частини огорожують до або після їх заземлення.

2 Вимикання (зняття) напруги.

5.14.5. У разі виконання робіт на струмовідних частинах, що потребують знімання напруги, слід вимкнути:

- струмовідні частини, на яких буде виконуватись робота;
- неогорожені струмовідні частини, до яких можливе наближення людей, механізмів, вантажопідіймальних машин та пристосувань на відстань, меншу за зазначену в таблиці 5.1 цих Правил;

- у разі виконання роботи на вимкненій ПЛ, якщо не виключена можливість наближення елементів цієї ПЛ на відстань, меншу від зазначеної у третій графі таблиці 5.1 цих Правил до струмовідних частин інших ПЛ, що перебувають під напругою, останні необхідно вимкнути. ПЛЗ, які підвішені разом з ПЛ, що ремонтується, також необхідно вимкнути.

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

Трансформатори напруги та силові трансформатори, пов'язані з виділеною для роботи ділянкою електроустановки, слід вимкнути також і з боку напруги до 1000 В для запобігання можливості зворотної трансформації.

5.14.7. Під час підготовки робочого місця після вимкнення роз'єднувачів та вимикачів навантаження з ручним керуванням необхідно візуально переконатись в тому, що вони знаходяться у вимкненому положенні, а також переконатись у відсутності шунтуючих перемичок.

5.14.8. В електроустановках понад 1000 В для запобігання помилковому або самочинному вмиканню комутаційних апаратів, якими може бути подано напругу до місця роботи, слід вжити таких заходів:

- приводи роз'єднувачів, відокремлювачів, вимикачів навантаження з ручним керуванням у вимкненому положенні - зачинити на механічний замок (в електроустановках 6, 10 кВ з однополюсними роз'єднувачами допускається надягати на ножі спеціальні діелектричні ковпаки);

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

- у приводів комутаційних апаратів, що мають дистанційне керування, - вимкнути силові кола та кола керування, а у пневматичних приводів, крім того, на підвідному трубопроводі стисненого повітря - закрити і зачинити на механічний замок засувку та випустити стиснене повітря; в цьому разі спускні клапани слід залишити у відкритому положенні;

- у вантажних та пружинних приводів вантаж або пружини, що вмикають, - привести в неробочий стан і пристрої піднімання вантажу або накручування пружин заблокувати.

Заходи щодо запобігання помилковому вмиканню комутаційних апаратів КРУ з викотними візками слід здійснити відповідно до пунктів 12.8, 12.9 цих Правил.

5.14.9. В електроустановках до 1000 В з усіх боків струмовідних частин, на яких буде виконуватись робота, слід зняти напругу вимкненням комутаційних апаратів з ручним приводом, а у разі наявності в схемі запобіжників - їхнім зніманням. Якщо в схемі відсутні запобіжники, то для відвернення помилкового вмикання комутаційних апаратів слід забезпечити виконання таких заходів: замикання рукояток та дверей шафи, закриття кнопок, встановлення між контактами комутаційних апаратів ізолювальних накладок тощо. У разі знімання напруги комутаційним апаратом з дистанційним керуванням необхідно після цього від'єднати провід, який живить вмикальну котушку, якщо в схемі відсутні запобіжники.

Якщо конструктивне виконання апаратури і характер роботи дозволяють, то зазначені вище заходи можна замінити розшиновкою або від'єднанням кабелю, проводів від комутаційного апарата або від обладнання, на якому слід проводити роботу.

Розшиновку або від'єднання кабелю, проводів під час підготовки робочого місця може виконувати працівник з групою III зі складу виробничих працівників під наглядом чергового або працівника зі складу оперативно-виробничих працівників. З найближчих до робочого місця струмовідних частин, що доступні на дотик, слід зняти напругу або їх необхідно огородити.

Вимкнене положення комутаційних апаратів до 1000 В, контакти яких не можна оглянути (автоматичні вимикачі невикотного виконання, пакетні вимикачі, рубильники в закритому виконанні та ін.), визначається перевіркою відсутності напруги на їхніх затискачах або на шинах, що відходять, проводах чи затискачах обладнання, яке вмикається цими комутаційними апаратами.

3 Вивішування плакатів безпеки. Огородження робочого місця.

5.14.10. На приводах роз'єднувачів, відокремлювачів та вимикачів навантаження, на ключах та кнопках дистанційного керування, на комутаційній апаратурі до 1000 В (автомати, рубильники, вимикачі), у разі вмикання яких може

бути подано напругу на робоче місце, слід вивісити плакати "Не вмикати! Працюють люди".

На приєднаннях до 1000 В, що не мають комутаційної апаратури, плакати слід вивішувати біля знятих запобіжників.

Біля роз'єднувачів, які керуються оперативною штангою, плакати слід вивішувати на огородженнях.

Біля однополюсних роз'єднувачів з приводом плакати слід вивішувати на приводі кожного роз'єднувача.

В КРУ плакати вивішують відповідно до пунктів 12.8, 12.9 цих Правил.

На засувках, які перекривають доступ стисненому повітрю до пневматичного приводу комутаційної апаратури, слід вивішувати плакат "Не відкривати! Працюють люди".

Якщо комутаційний апарат на момент підготовки робочого місця був у вимкненому стані, то в цьому разі працівники, які готують робоче місце, або оперативні працівники, які дають дозвіл на підготовку робочого місця, повинні перевірити вимкнене положення апарата і наявність відповідних плакатів на ньому. (Пункт 7.3.1 розділу 7 доповнено абзацом згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

На приводах роз'єднувачів, якими вимкнена для виконання робіт ПЛ або КЛ, незалежно від кількості бригад, що працюють, слід вивісити один плакат "Не вмикати! Робота на лінії". Цей плакат вивішують і знімають тільки за вказівкою працівника, який дає дозвіл на підготовку робочих місць та веде облік кількості бригад, що працюють на лінії. (Пункт 7.3.2 розділу 7 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

5.14.11. Для тимчасового огороження струмовідних частин, що залишились під напругою, слід застосовувати щити, ширми, екрани тощо, які виготовлені з ізоляційних матеріалів.

Відстань від тимчасових огорожень до цих струмовідних частин не повинна бути менша за зазначену в таблиці 5.1 цих Правил.

На тимчасових огороженнях повинні бути написи "Стій! Напруга" або укріплені відповідні плакати безпеки.

5.14.12. В електроустановках до 20 кВ, коли неможливо відгородити струмовідні частини щитами, допускається застосування ізолювальних накладок, які розміщують між вимкненими струмовідними частинами та тими, які перебувають під напругою (наприклад, між контактами вимкненого роз'єднувача). Ці ізолювальні накладки можуть торкатись до струмовідних частин, що перебувають під напругою.

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

5.14.13. На огороженнях камер, шафах та панелях, що межують з робочим місцем, слід вивішувати плакати "Стій! Напруга".

5.14.14. У ВРУ під час проведення робіт із землі і на обладнанні, встановленому на фундаментах та окремих конструкціях, робоче місце слід обгороджувати (із залишенням проходу) канатом, мотузкою або шнуром з

рослинних чи синтетичних волокон і вивішувати на них плакати "Стій! Напруга". Плакати слід повернути всередину огороженого простору.

Дозволяється користуватись для підвішування каната конструкціями, які не включені до зони робочого місця, за умови, що вони залишаються зовні огороженого простору.

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

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

5.14.15. В електроустановках, крім ПЛ і КЛ, на підготовлених робочих місцях слід вивішувати плакат "Працювати тут".

5.14.16. У ВРУ на ділянках тих конструкцій, по яких можна пройти від робочого місця до ділянок, що межують з цим робочим місцем та перебувають під напругою, слід встановити добре видимі плакати "Стій! Напруга". Ці плакати може встановлювати працівник з групою III зі складу виробничих працівників під керівництвом допускача.

На стаціонарних драбинах та конструкціях, по яких дозволяється підніматись для виконання робіт, слід вивішувати плакат "Влазити тут".

На конструкціях, що межують з тими, по яких дозволяється підніматись, внизу слід вивішувати плакати "Не вилазь! Уб'є".

Забороняється забирати або переставляти плакати і огороження, встановлені під час підготовки робочих місць, до повного закінчення робіт.

4 Перевірка відсутності напруги.

5.14.17. Перевіряти відсутність напруги необхідно покажчиком напруги, справність якого перед застосуванням слід перевірити або за допомогою призначених для цієї мети спеціальних приладів, або наближенням до струмовідних частин, розташованих поблизу, які явно перебувають під напругою. Придатність покажчиків із самоконтролем перевіряється наявністю звукового чи світлового сигналу.

В електроустановках понад 1000 В слід користуватись покажчиком напруги, застосовуючи діелектричні рукавички.

На одноколових ПЛ 330 кВ і вище достатньою ознакою відсутності напруги є відсутність коронування.

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

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

5.14.19. Перевіряти відсутність напруги вивірянням схеми в натурі дозволяється:

- у ВРУ, КРУ і КТП зовнішньої установки, на ПЛ - під час туману, дощу, снігопаду у разі відсутності спеціальних покажчиків напруги, а також у КРУ з викочуваними візками перед увімкненням заземлювальних ножів; (Абзац другий пункту 7.4.3 розділу 7 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

- у ВРУ 330 кВ і вище та на двоколових ПЛ 330 кВ і вище.

У разі вивіряння схеми в натурі відсутність напруги на вводах ПЛ та КЛ повинна підтверджуватись черговим, в оперативному управлінні якого знаходиться лінія.

На ПЛ вивіряння схеми в натурі полягає у перевірці напрямку та зовнішніх ознак ліній, а також позначень на опорах, які повинні відповідати диспетчерським найменуванням ліній.

5.14.20. На ПЛ 6, 10 та 20 кВ у разі перевірки відсутності напруги, яка виконується з дерев'яних або залізобетонних опор, а також з телескопічної вишки або з інших механізмів та пристосувань, ізольованих "від землі", показчиком, заснованим на принципі проходження ємкісного струму, слід забезпечити необхідну чутливість показчика. Для цього його робочу частину слід заземлити, якщо це вимагається заводською документацією. (Пункт 7.4.4 розділу 7 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

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

5.14.22. В електроустановках до 1000 В із заземленою нейтраллю у разі застосування двополюсного показчика необхідно перевіряти відсутність напруги як між усіма фазами, так і між кожною фазою та заземленим корпусом обладнання або заземлювальним (занулювальним) провідником. Допускається застосовувати попередньо перевірений вольтметр.

Забороняється користуватись ампервольтметром, що не має внутрішнього захисного вимикання.

Забороняється використовувати "контрольні" лампи.

Пристрої, що сигналізують про вимкнене положення апарата, блокувальні пристрої, постійно ввімкнені вольтметри тощо є тільки допоміжними засобами, які підтверджують відсутність напруги, і на підставі їхніх показів не можна робити висновок про відсутність напруги.

5 Встановлення заземлення.

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

5.14.24. Переносне 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 із струмовідних частин, а потім від'єднати від заземлювального пристрою.

Приклади встановлення заземлень в схемах електроустановок наведено в додатку 4 до цих Правил.

5.14.25. Встановлення та знімання переносних заземлень в електроустановках понад 1000 В слід здійснювати ізольовальною штангою із застосуванням діелектричних рукавичок, а в електроустановках до 1000 В достатньо застосування діелектричних рукавичок. Закріплювати затискачі приєднаних переносних заземлень слід цією самою штангою або безпосередньо руками в діелектричних

рукавичках. (Пункт 7.5.3 розділу 7 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

5.14.26. Забороняється використовувати для заземлення провідники, не призначені для цієї мети, за винятком випадку, обумовленого в пункті 11.5 цих Правил.

5.14.27. Після встановлення заземлень, вмикання заземлювальних ножів на приводах комутаційних апаратів, якими може бути подано напругу до місця роботи, слід вивішувати плакати "Заземлено".

Лекція №10

Тема: Виконання робіт в електроустановках на висоті. Роботи в електроустановках із застосуванням механізмів і вантажопідіймальних машин.

Мета: Визначити роботи на висоті та верхолазні роботи, вимоги до працівників. Виконання робіт із застосуванням механізмів і вантажопідіймальних машин.

Методи: словесні, наочні.

План:

1 Роботи, які виконуються на висоті та верхолазні роботи – визначення понять.

2 Вимоги до працівників, які виконують роботи на висоті та верхолазні роботи.

3 Виконання робіт на висоті та верхолазні роботи.

4 Роботи, які виконуються із застосуванням механізмів і вантажопідіймальних машин.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН: конспект, підручник.

Література:

1 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів, ДНАОП 0.00-1.21-98.

2 Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів, Харків видавництва «Індустрія» - 2012 рік.

3 Власенко Г. І., Шарамок І. І. Електробезпека К., «Урожай», 1991 р.

1 Роботи, які виконуються на висоті та верхолазні роботи – визначення понять.

Базові терміни з питань охорони праці визначає ДСТУ 2293-99 «Охорона праці. Терміни та визначення. Основні поняття». Але деякі базові терміни залишились не визначеними. До таких можна віднести терміни «роботи на висоті» та «верхолазні роботи», які широко використовуються в нормативних документах Держгірпромнагляду, Мінрегіонбуду та Міністерства охорони здоров'я. Враховуючи те, що верхолазні роботи є окремим видом робіт на висоті, в нормативних документах може використовуватись термін «висотно-верхолазні роботи». Існуючі визначення термінів «роботи на висоті» та «верхолазні роботи» в нормативних документах наведено відповідно в табл. 1 і табл. 2.

Аналізуючи дані таблиць, автор спробував дати визначення цих понять. Роботи на висоті - роботи, при виконанні яких працюючий перебуває на відстані менше ніж 2 м від межі неогороджених перепадів по вертикалі 1,3 м і більше від робочої поверхні (грунту, перекриття, робочого настилу), а також роботи на похилій робочій поверхні незалежно від відстані від межі перепадів по вертикалі та наявності огороження. Засобом захисту, що запобігає падінню з висоти, є захисне огороження перепадів по вертикалі або перекриття робочим настилом внутрішніх прорізів робочої поверхні, а за неможливості його використання - запобіжний пояс. Під час роботи на горизонтальній робочій поверхні запобіжний пояс (у комплекті із страхувальною мотузкою) є допоміжним засобом захисту, а під час роботи на похилій робочій поверхні - основним засобом захисту. Запобіжний пояс повинен використовуватись на робочих настилах засобів виробництва, улаштованих на мобільних опорах (наприклад, будівельного автопідіймача, підвісної колиски), в яких внаслідок можливої несправності поверхня робочого настилу може стати похилою. Запобіжний пояс може не використовуватись під час проведення робіт на горизонтальному перекритті будівель та споруд за наявності нормативного захисного огороження перепадів по висоті або закриття робочим настилом внутрішніх прорізів цього перекриття, а також під час роботи на робочих настилах засобів виробництва, улаштованих на стаціонарних опорах (наприклад, стаціонарному будівельному підіймачі, риштованні).

Відповідно до додатка 3 (п. 7) Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту (НПАОП 0.00-4.01-08) до робіт, які потребують застосування захисних підвісних систем (засобів захисту від падіння з висоти), належать: роботи на риштованнях; монтажні роботи; роботи на щоглах, висотних спорудах, підвісних лініях електропередачі; роботи в кабінах кранів; роботи на високих стелажах складів з укладання та знімання устаткування; роботи на розташованих високо секціях бурильних вишок; роботи на висоті з використанням спеціальних страхувальних засобів; роботи в колодязях, шахтах, каналізаційних системах. В європейських нормативних документах до робіт на висоті відносять роботи: на риштованнях і помостах; у кузові транспортного засобу; на стаціонарних платформах і в колісках; на сцені або естакаді (наприклад, під час концерту, зйомки); поруч з виїмками (котлованами, траншеями, колодязями), а також у разі використання для доступу на робоче місце опори або каната. До робіт на висоті не відносять переміщення по стаціонарних драбинах (сходових маршах).

Падінню з висоти запобігає тільки захисне (страхувальне) огороження, яке встановлюється відповідно до ГОСТ 12.4.059-89 «Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия» та закриття внутрішніх прорізів робочої поверхні суцільним робочим настилом (у разі використання дерев'яного настилу його товщина повинна бути не менше 40 мм). Необхідно зауважити, що сигнальне огороження, що встановлюється на відстані не менше ніж 2 м від межі перепаду по висоті, не виконує захисних функцій. Верхолазні роботи - роботи, які виконуються на висоті понад 5 м від робочої поверхні (грунту, перекриття або робочого настилу), на конструкціях або засобах виробництва (обладнанні, машинах, механізмах) з перебуванням працюючого безпосередньо на межі перепаду по висоті, а також роботи в безопорному просторі (з використанням промислового альпіністського спорядження). Єдиним засобом захисту, що запобігає падінню з висоти, є запобіжний пояс. Існують такі вимоги щодо залучення працівників до робіт на висоті. Відповідно до п. 3 додатка 1 (п. 67) НПАОП 0.00-4.05-03 передбачено отримання суб'єктом господарської діяльності від територіального органу спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади з нагляду за охороною праці (Держгірпромнагляду) дозволу щодо спроможності виконання верхолазних робіт та робіт на висоті. До робіт на висоті може залучатись особа, яка пройшла медичний огляд щодо придатності до виконання робіт на висоті та спеціальне навчання з безпечних прийомів праці (п. 1.3 НПАОП 0.00-1.15-07), при цьому

* Тут і далі у пояснювальній частині визначення слово «висота» замінено на «відстань по вертикалі», «перепад по висоті» - «перепад по вертикалі».
** Похила поверхня - поверхня, що має кут нахилу до горизонтальної площини 20° і більше, але відповідно до п. 6.10 ДБН В.2.2-9-99 «Громадські будинки і споруди. Основні положення» похилою поверхнею перекриття (наприклад, покрівлі) вважається поверхня з кутом нахилу понад 12°.

в додатку 7 НПАОП 45.2-7.02-80 вказано, що до робіт, відносно яких вимагаються «додаткові вимоги з техніки безпеки», відносяться тільки верхолазні роботи. Роботи на висоті виконуються за нарядом-допуском та з проведенням цільового інструктажу, обсяг і зміст якого залежить від виду виконуваної роботи (п. 1.7 НПАОП 0.00-1.15-07).

До самостійних верхолазних робіт допускається особа не молодше 18 років, яка має стаж верхолазних робіт не менше ніж 1 рік і тарифний розряд не нижче 3-го. Робітник, вперше допущений до верхолазних робіт, протягом одного року повинен працювати під безпосереднім наглядом досвідченого робітника, закріпленого наказом суб'єкта господарювання.

Організація робіт на висоті (номенклатура засобів виробництва та захисту, порядок їх використання) визначається організаційно-технологічною документацією (проектом виконання робіт, технологічними картами), прив'язаною до конкретних умов виробництва.

Під час ведення робіт на висоті повинен забезпечуватись постійний контроль за: додержанням заходів, передбачених організаційно-технологічною документацією; освітленістю робочих місць та проходів до них; правильністю використання

засобів захисту; станом здоров'я залучених осіб; метеорологічними умовами (п. 1.5 НПАОП 0.00-1.15-07).

Керівники суб'єктів господарювання, які мають справу з організацією робіт на висоті, повинні витратити достатню кількість коштів та часу з підготовки робочих місць для того, щоб забезпечити безпечні умови праці на висоті. Очевидним є також і те, що технологія виробництва повинна орієнтуватись на зменшення обсягів і тривалості робіт на висоті.

2 Вимоги до працівників, які виконують роботи на висоті та верхолазні роботи.

1.1. Дія інструкції поширюється на всі підрозділи Компанії.

1.2. Терміни та визначення, що вживаються у цій інструкції, мають такі значення:

1.2.1. Пояс запобіжний лямковий (далі - ПЛ) - засіб індивідуального захисту від падіння з висоти, призначений для підтримки людини під час роботи та в разі падіння;

1.2.2. Пояс запобіжний безлямковий (далі - ПБ) - засіб індивідуального захисту, призначений для виконання функції тримання працівника на робочому місці під час виконання роботи на висоті, а також при підніманні (на щоглах, опорах повітряних ліній електропередавання тощо) до робочого місця та спуску з нього;

1.2.3. Роботи на висоті - роботи, що виконуються на висоті 1,3м і більше від поверхні ґрунту, перекриття або робочого настилу, у тому числі з робочих платформ підйомників і механізмів, а також на відстані менше 2м від негороджених перепадів на висоті 1,3м і більше; основним засобом індивідуального захисту під час виконання робіт є запобіжний пояс ПЛ або ПБ;

1.2.4. Роботи верхолазні - роботи, що виконуються безпосередньо з елементів конструкцій, обладнання або з монтажних пристосувань, тимчасових драбин, трапів, установлених на конструкціях, робочих платформ підйомників і механізмів, у безопорному просторі тощо на висоті 5 м і більше від поверхні ґрунту, перекриття або робочого настилу; основним засобом індивідуального захисту під час виконання верхолазних робіт є запобіжний пояс ПЛ;

1.2.5. Карабін - пристрій, призначений для приєднання засобів страхування до місць їх закріплення за опору, безпосереднього закріплення стропа, а також для приєднання (блокування) елементів верхолазного спорядження до опор та кріплення;

1.2.6. Запобіжний строп - елемент страхувальної системи (ланцюжок), призначений для з'єднання ПБ або ПЛ із опорою, кріпленням, верхолазним спорядженням;

1.2.7. Приладдя - карабіни, запобіжні стропа (далі - стропа), амортизатори та інші елементи засобів страхування, які використовуються як елементи страхувальних систем разом із запобіжними поясами;

1.2.8. Безпечна відстань - найменша відстань між людиною і джерелом небезпечного і (або) шкідливого впливу, на якій цей вплив відсутній або не перевищує допустимого рівня;

1.2.9. Страхувальний канат - синтетичний, бавовняний (пеньковий) або металевий канати (мотузки), призначені для страхування (тримання) працівника (працівників) від падіння з висоти;

1.2.10. Опора-конструкція (споруда), елемент конструкції (споруди), до яких закріплюються працівники стропами запобіжних поясів, елементи засобів

страхування, канати та елементи верхолазного спорядження;
- опора основна - опора, що витримує навантаження 15 кН і більше;
- опора допоміжна - опора, що витримує навантаження не менше 7 кН;
1.2.11. Відтяжка - синтетичний шнур або металевий канат, призначений для зміщення опорного (страхувального) каната від місць можливого тертя з елементами будівлі, конструкції тощо під час виконання робіт на висоті, а також, якщо місця кріплення канатів перебувають осторонь від необхідного (робочого) положення;

1.2.12. Запобіжник (протектор) - пристосування, що використовується для захисту канатів від механічних або інших ушкоджень;

1.2.13. Фактор падіння - відношення висоти падіння до довжини страхувальної системи (ланцюжка, стропа), які тримають працівника у випадку його падіння; при факторі падіння, що дорівнює двом, динамічне зусилля, що виникає на тілі працівника в момент зупинки його падіння, буде максимальним;

1.3. Робітники, які виконують роботи на висоті повинні бути проінструктовані по інструкціям з охорони праці та основній професії (професіям - при роботі в комплексних бригадах).

1.4. При виконанні на висоті робітники повинні:

1.4.1. Виконувати правила внутрішнього трудового розпорядку;

1.4.2. Користуватись спецодягом та іншими засобами індивідуального захисту;

1.4.3. Виконувати тільки ту роботу, яка доручена керівником робіт та по якій проінструктований;

1.4.4. Пам'ятати про особисту відповідальність за виконання правил охорони праці та безпеку товаришів по роботі;

1.4.5. Не допускати сторонніх осіб на своє робоче місце;

1.4.6. Не виконувати вказівок, які суперечать правилам охорони праці;

1.5. На робочих місцях не допускається розміщувати та накопичувати матеріали, що не використовуються для роботи.

1.6. Спецодягом та іншими засобами індивідуального захисту робітники забезпечуються по основній професії (професіям - при роботі в комплексній бригаді).

1.7. Основні небезпечні та шкідливі виробничі фактори, які діють на робітників, які працюють на висоті:

- падіння з висоти;

- падіння предметів;

- ураження електричним струмом;

1.8. До виконання робіт на висоті допускаються особи не молодші 18 років, які пройшли медичне обстеження не мають медичних протипоказань і мають висновок „Придатний для роботи не висоті“, пройшли вступний інструктаж з охорони праці, інструктаж на робочому місці та інструктаж з пожежної безпеки.

1.9. Межі небезпечних зон в місцях, над якими здійснюється переміщення вантажів вантажопідіймальними кранами, а також поблизу, будівель чи споруд, які будуються встановлюються згідно таблиці.

Висота можливого падіння предмета, м Межі небезпечної зони

3 Виконання робіт на висоті та верхолазні роботи.

4 Роботи, які виконуються із застосуванням механізмів і вантажопідіймальних машин.

18. Роботи із застосуванням автомобілів, вантажопідіймальних машин, механізмів та драбин

18.1. Під час виконання робіт в електроустановках з використанням вантажопідіймальних машин і механізмів необхідно враховувати вимоги "Правил будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів". Абзац перший пункту 20.1 розділу 20 в редакції Наказу Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

(Примітку вилучено на підставі Наказу Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

* Порядок призначення працівників, відповідальних за безпечне виконання робіт з переміщення вантажів кранами, визначено в ДНАОП 0.00-1.03-93 "Правила будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів".

У разі призначення працівника, відповідального за безпечне виконання робіт з переміщення вантажів кранами, слід зробити запис в рядку "Окремі вказівки" наряду.

18.2. Водії та машиністи, які входять до штату енергетичних підприємств і працюють в діючих електроустановках, повинні мати групу II.

Кранівники сторонніх організацій допускаються до роботи згідно з вимогами ДНАОП 0.00-1.03-93 "Правила будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів".

18.3. Рух вантажопідіймальних машин і механізмів в охоронній зоні ПЛ, а по ВРУ - також і автомобілів допускається під наглядом одного з працівників, зазначених в пункті 20.1 цих Правил, або керівника чи спеціаліста з групою V. По ВРУ рух вантажопідіймальних машин, механізмів і автомобілів допускається також під наглядом чергового або допускача з групою IV зі складу оперативно-виробничих працівників.

18.4. Під час проїзду по ВРУ і під ПЛ підіймальні та висувні частини вантажопідіймальних машин і механізмів повинні перебувати в транспортному положенні. Допускається в межах робочого місця переміщення вантажопідіймальних машин та механізмів по рівній місцевості з піднятим робочим органом без вантажу та людей на підіймальній або висувній частині, якщо таке переміщення дозволяється заводською інструкцією і при цьому не потрібно проїжджати під невимкненими шинами або проводами ПЛ.

На ВРУ швидкість руху визначається за місцевими умовами, але не повинна перевищувати 10 км/год. Під ПЛ автомобілі, вантажопідіймальні машини та механізми повинні проїжджати в місцях найменшого провисання проводів (біля опор).

18.5. Установка і робота стрілових вантажопідіймальних машин та механізмів для піднімання вантажів або людей безпосередньо під проводами ПЛ, що перебувають під напругою, забороняється. (Абзац перший пункту 20.5 розділу 20 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

Встановлювати вантажопідіймальну машину (механізм) на виносні опори та переводити її робочий орган з транспортного положення в робоче повинен машиніст, який нею керує. Забороняється залучати для цього інших працівників.

18.6. Під час проїзду, встановлення та роботи автомобілів, вантажопідіймальних машин і механізмів відстані від підіймальних та висувних частин, стропів, вантажозахватних пристосувань, вантажів при будь-якому положенні до струмовідних частин, що перебувають під напругою, не повинні бути менші за зазначені в таблиці 5.1 цих Правил.

18.7. Перед початком роботи телескопічних вишок та гідروпідйомників необхідно перевірити в дії висувну та підіймальну частини, а у телескопічних вишок, крім того, підіймальну частину слід встановити вертикально і зафіксувати в такому положенні. Перевірку слід здійснювати у безпечному місці якнайдалі від струмовідних частин, що перебувають під напругою.

18.8. Забороняється під час виконання робіт на кутових опорах, у разі замінювання ізоляторів, проводів або ремонту арматури встановлювати телескопічну вишку (гідропідйомник) всередині кута, утвореного проводами.

18.9. Під час виконання всіх робіт у ВРУ та в охоронній зоні ПЛ автомобілі, вантажопідіймальні машини і механізми на пневмоколісному ході необхідно заземлювати. Забороняється доторкатись до корпусу автомобіля (вантажопідіймальної машини, механізму) і проводити будь-які переміщення їхніх робочих органів, вантажозахватних пристосувань і опорних деталей до встановлення заземлення.

У разі, коли ПЛ вимкнена та заземлена на робочому місці і не перебуває під наведеною напругою, не вимагається заземляти автомобілі, вантажопідіймальні машини та механізми на пневмоколісному ході, встановлені на відстані понад 30 м від найближчих проводів інших ПЛ, що перебувають під напругою.

Вантажопідіймальні машини і механізми на гусеничному ході у разі встановлення безпосередньо на ґрунті заземлювати не вимагається.

18.10. Під час роботи вантажопідіймальних машин та механізмів забороняється перебування людей під вантажем, що піднімається, корзиною телескопічної вишки (гідропідйомника), а також у безпосередній близькості (ближче ніж за 5 м) від проводів (тросів), що натягуються, упорів, кріплень і механізмів, що працюють.

18.11. Під час проведення робіт з телескопічної вишки (гідропідйомника) повинен бути візуальний зв'язок між членом бригади, який перебуває в корзині (колісці), і водієм. У разі відсутності такого зв'язку біля вишки повинен перебувати член бригади, який передає водію команду підняти або спускати корзину (коліску).

Працювати з телескопічної вишки (гідропідйомника) слід, стоячи на дні корзини (коліски), закріпившись стропом запобіжного пояса. Перехід з корзини (коліски) на опору або обладнання і назад допускається тільки з дозволу керівника робіт.

Під час перебування працівників, які виконують роботу у корзині (колісці) телескопічної вишки (гідропідйомника), машиніст не повинен залишати пульт керування.

18.12. У разі зіткнення стріли крана або корзини (коліски) підіймального механізму із струмовідними частинами, що перебувають під напругою, машиніст

повинен вжити заходів щодо швидкого розриву контакту, що виник, і відвести рухому частину механізму від струмовідних частин на відстань, не меншу за зазначену в таблиці 5.1 цих Правил.

Забороняється спускатись з механізму (машини) на землю або підніматись на нього, а також доторкатись до нього, стоячи на землі, якщо механізм перебуває під напругою.

Машиніст зобов'язаний попередити працівників, які його оточують, про те, що механізм перебуває під напругою.

У разі загоряння автомобіля, вантажопідіймальної машини або механізму, що перебувають під напругою, водій (машиніст) повинен зіскочити на землю, з'єднавши ноги, і, водночас, не доторкаючись руками до машини, віддалитися від неї на відстань не менше 8 м, пересуваючи ступні по землі і не відриваючи їх одну від одної.

18.13. Забороняється використовувати переносні металеві, а також дерев'яні та пластмасові драбини з дротом жорсткості уздовж тятив драбини в РУ 220 кВ і нижче.

18.14. У ВРУ 330 кВ і вище використовувати переносні металеві драбини дозволяється за таких умов:

- драбину слід переносити в горизонтальному положенні під безперервним наглядом керівника робіт, чергового або працівника з групою IV зі складу оперативно-виробничих працівників;

- для знімання наведеного потенціалу з переносної драбини до неї необхідно приєднати металевий ланцюг, який торкається землі;

у разі встановлення драбини не дозволяється її наближення до струмовідних незаземлених частин на відстань, меншу за зазначену в таблиці 5.1 цих Правил.

Лекція №11

Тема: Правила безпеки при виконанні окремих видів робіт. Електроустановки у вибухонебезпечних зонах.

Мета: Визначити правила безпеки при виконанні робіт на ЛЕП, земляні роботи, розкриття муфт, різання кабелю. Роботи з вимірювальними приладами автоматики та механіки зв'язку, з електролічильниками. Електроустановки у вибухонебезпечних зонах.

Методи: словесні, наочні.

План:

- 1 Правила безпеки під час виконання робіт на ПЛ ЛЕП.
- 2 Роботи на КЛ ЛЕП, земляні роботи.
- 3 Правила безпеки при розкритті муфт та різанні кабелю.
- 4 Роботи з вимірювальними приладами, пристроями РЗА і Тм та електролічильниками.
- 5 Електроустановки у вибухонебезпечних зонах.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН: конспект, підручник.

Література:

- 1 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів, ДНАОП 0.00-1.21-98.
- 2 Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів, Харків видавництва «Індустрія» - 2012 рік.
- 3 Власенко Г. І., Шарамок І. І. Електробезпека К., «Урожай», 1991 р.

1 Правила безпеки під час виконання робіт на ПЛ ЛЕП.

5.15. Роботи на опорах

5.15.1. Під час оформлення завдання на виконання робіт працівник, який видає наряд (розпорядження), повинен враховувати наявність дефектів на ПЛ (опори, провід, трос, ізоляція, траверси, роз'єднувачі, пункти автоматичного секціонування і введення резервного живлення та ін.), перевірити за оперативною документацією наявність на ПЛ 6-35 кВ однофазних замикань на землю, які могли пошкодити арматуру опори і зазначити в рядку "Окремі вказівки" наряду умови та способи виконання робіт. (Абзац перший пункт 16.1.1 розділу 16 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

Підніматись на опору і працювати на ній дозволяється тільки в тих випадках, коли є впевненість в достатній стійкості і міцності опори. Необхідність і способи укріплення опори, міцність якої викликає сумнів (недостатнє заглиблення, спучення і перезволоження ґрунту, загнивання деревини, тріщини в бетоні тощо), визначає на місці керівник робіт. (Абзац другий пункт 16.1.1 розділу 16 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

5.15.2. Роботи зі складання, встановлення, виправлення, замінювання опор та їх елементів, а також із замінювання проводів (тросів) слід виконувати за технологічною картою або ППР під керівництвом керівника робіт із складу керівників або спеціалістів. (Пункт 16.1.2 розділу 16 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

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

(Абзац другий пункту 16.1.3 розділу 16 вилучено на підставі Наказу Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000) Забороняється порушувати цілісність проводів і знімати в'язки на проміжних опорах без попереднього укріплення опор.

Забороняється підніматись та перебувати на проміжній опорі, якщо на ній закріплено менше двох проводів. (Абзац третій пункту 16.1.3 розділу 16 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

5.15.4. Укріплення опори за допомогою розтяжок слід виконувати без піднімання на опору, тобто з телескопічної вишки або іншого механізму для піднімання людей, із встановленої поряд опори або застосовувати для цього спеціальні розкріплювальні пристрої, для навішування яких не потрібно підніматись по опорі.

5.15.5. Підніматись на опору дозволяється членам бригади:

(Абзац другий пункту 16.1.5 розділу 16 вилучено на підставі Наказу Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000) - з групою III - для виконання всіх видів робіт до верху опори;

- з групою II - для виконання тих видів робіт, що виконуються з вимкненням ПЛ, до верху опори; (Абзац третій пункту 16.1.5 розділу 16 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

- з групою I - для проведення всіх видів робіт не вище 3 м від землі (до ніг того, хто працює).

5.15.6. Під час переміщення по дерев'яній та залізобетонній опорах слід закріплюватись стропом запобіжного пояса за опору.

Забороняється на кутових опорах зі штирьовими ізоляторами підніматись і працювати з боку внутрішнього кута.

Забороняється підніматись на опори ПЛ до 154 кВ з боку траверс.

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

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

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

5.15.7. У разі замінювання деталей опори необхідно виключити можливість її зміщення або падіння.

5.15.8. Забороняється відкопувати одночасно обидва стояки опори для замінювання одинарних і здвоєних приставок П- і АП-подібних опор. Слід спочатку замінити приставку на одному стояку опори, закріпити бандажі та втрамбувати землю і тільки тоді почати замінювати приставки на іншому стояку. Замінювати здвоєні приставки необхідно по чергово.

Забороняється перебувати в котловані під час витягування або опускання приставки.

Способи звалювання та встановлення опори, необхідність та способи її укріплення для запобігання відхиленню визначає керівник робіт або працівник, який видає наряд.

5.15.9. У разі застосування відтяжок з гаками вони повинні мати запобіжні замки.

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

Працювати на одноланцюговій натяжній ізолювальній підвісці допускається із застосуванням спеціальних пристосувань (наприклад, трапів). (Пункт 16.1.10 розділу 16 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

5.15.11. Під час виконання роботи на підтримувальній ізолювальній підвісці строп запобіжного пояса необхідно закріпити за траверсу. Якщо довжина стропу недостатня, слід застосовувати закріплені за пояс два страхувальних канати. Один канат прив'язують до траверси, а другий, попередньо заведений за траверсу, підстрахувальник бригади попускає в міру необхідності.

5.15.12. Під час виконання роботи на натяжній ізолювальній підвісці строп запобіжного пояса необхідно закріпити за траверсу або за призначене для цієї мети пристосування.

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

Забороняється закріплювати строп за гірлянду, на якій виконується робота.

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

5.15.15. Забороняється під час піднімання на траверси проводів, тросів або спускання з них, а також у разі їхнього натягування перебувати на цих траверсах або під ними.

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

Забороняється перебувати біля опори в тих місцях, над якими виконуються роботи.

(Пункт 16.1.16 розділу 16 вилучено на підставі Наказу Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000) 16.1.16. Фарбування опори з підніманням всередині опори до її верху можуть виконувати члени бригади з групою II. Під час фарбування опори необхідно вжити заходів щодо запобігання потраплянню фарби або перетворювача іржі на ізолятори та проводи (наприклад, застосовувати піддони).

5.16. Роботи в прольотах перетину з діючою повітряною лінією електропередавання, на одному вимкненому колі багатоколової повітряної лінії електропередавання; пофазний ремонт

5.16.1. У разі виконання робіт на проводах ПЛ у прольоті перетину з іншою лінією, що перебуває під напругою, заземлення необхідно встановити на тій опорі, де проводиться робота. Під час виконання робіт з підвіски, замінювання або регулювання проводу його слід заземлювати з обох боків від місця перетину. В цьому випадку у разі замінювання проводів необхідно заземлювати з обох боків від місця перетину як провід, який знімають, так і провід, який підвішують.

5.16.2. У прольотах перетину на ПЛ та у ВРУ для замінювання проводів, ізоляторів і арматури, розташованих нижче проводів, що перебувають під напругою, з обох боків від місця перетину через проводи, які замінюються, необхідно перекинути канати з рослинних або синтетичних волокон із закріпленням їхніх кінців за якорі, конструкції тощо. Канати слід вибирати мінімальної довжини, натягуючи їх без послаблення. Піднімання проводу слід здійснювати плавно, без ривків для запобігання підсіканню розташованих вище проводів, що перебувають під напругою.

5.16.3. У прольотах перетину на ПЛ і ВРУ роботи на ізоляторах і арматурі, розташованих вище проводів, що перебувають під напругою, слід проводити за ППР, в якому повинні передбачатись заходи щодо запобігання опусканню проводів.

Забороняється замінювати та регулювати проводи під час виконання таких робіт без зняття напруги з проводів, розташованих нижче. (Пункт 16.2.3 розділу 16 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

5.16.4. Роботи на вимкненому колі багатоколової ПЛ, пов'язані з дотиком до проводу, слід виконувати з дотриманням заходів безпеки, передбачених для робіт в електроустановках під напругою. У разі виконання робіт з опор на проводах вимкненого кола заземлення слід встановлювати на кожній опорі, на якій виконуються роботи.

5.16.5. Роботи на вимкненому колі багатоколової ПЛ з розташуванням кіл одне над одним дозволяється виконувати тільки тоді, коли це коло підвішено нижче кіл, що перебувають під напругою. У цьому разі замінювати та регулювати проводи вимкненого кола забороняється.

5.16.6. У разі виконання роботи на вимкненому колі багатоковолової ПЛ з горизонтальним розташуванням кіл на опорах слід вивішувати червоні прапорці з боку кіл, що залишилися під напругою. Прапорці вивішує на висоті від 2 до 3 м від рівня землі керівник робіт з членом бригади з групою Ш.

5.16.7. Забороняється підніматись на опору з боку кола, що перебуває під напругою, а також переходити на ділянки траверс, які підтримують це коло. Підніматись на опору, яка має степ-болти, дозволяється незалежно від того, під яким колом лінії вони розташовані. Якщо степ-болти розташовані з боку кіл, що залишилися під напругою, підніматись на опору слід під наглядом керівника робіт, який перебуває на землі, або члена бригади з групою Ш.

5.16.8. Пофазний ремонт ПЛ слід виконувати тільки з дозволу керівництва підприємства в кожному окремому випадку. Перед видаванням дозволу на підготовку робочого місця і на допуск до роботи слід звернути особливу увагу на правильність визначення фази лінії, яку готують до роботи. Щоб уникнути помилок, фазу слід визначати подвійною позначкою (наприклад, номером та кольором).

5.16.9. У разі пофазного ремонту ПЛ 35 кВ і вище провід вимкненої фази необхідно заземлити тільки на робочому місці без заземлення його в РУ електростанцій і підстанцій. У цьому разі наближатись до проводів фаз, що залишилися під напругою, на відстань, меншу за зазначену в таблиці 5.1 цих Правил, забороняється.

5.16.10. Для забезпечення надійного зв'язку проводу із землею у разі пофазного ремонту на робочому місці слід встановлювати два заземлення. Під час встановлення заземлень слід дотримуватись особливої обережності, оскільки значення наведеного електричного потенціалу на незаземленому проводі може досягати кількох кіловольт.

Працювати на проводі дозволяється не далі як за 20 м від місця встановлення заземлень. Якщо кілька бригад працюють одночасно, провід вимкненої фази повинен бути поділений на електрично незв'язані ділянки зі встановленням заземлень на кожному робочому місці.

5.16.11. Забороняється під час пофазного ремонту ПЛ з горизонтальним розташуванням проводів переміщуватись на ділянці траверс, які розташовані над проводами фаз, що перебувають під напругою.

5.16.12. Під час пофазного ремонту ПЛ 110 кВ і вище для локалізації дугового розряду слід використовувати штангу з дугогасним пристроєм, який необхідно встановлювати на провід до накладання заземлення, а знімати тільки після встановлення або знімання заземлення.

5.17. Роботи на струмовідних частинах електроустановок і повітряних ліній електропередавання під наведеною напругою*

* Вимоги цього підрозділу відносяться також до робіт на тросах ПЛ та лінійному обладнанні електростанцій (підстанцій).

5.17.1. До робіт на струмовідних частинах електроустановок під наведеною напругою слід допускати працівників, які пройшли спеціальне навчання методам

безпечного виконання таких робіт, з перевіркою знань, записом у посвідченні про надання права на їхнє проведення.

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

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

5.17.3. Із ПЛ, що перебувають під наведеною напругою, слід визначити вимірюваннями або розрахунками лінії, у разі вимкнення і заземлення яких по кінцях (в РУ) і на місці виконання робіт на заземлювачі залишається потенціал наведеної напруги понад 42 В при найбільшому робочому струмі діючих ПЛ. В подальшому вимірювання або розрахунки слід виконувати, у разі зміни режиму або схеми мережі. (Пункт 16.3.3 розділу 16 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

5.17.4. У разі виконання робіт в зоні слабкої дії наведеної напруги лінію необхідно заземлити в РУ електростанцій і підстанцій.

5.17.5. Роботи в зоні сильної дії наведеної напруги слід виконувати без заземлення ПЛ у РУ електростанцій і підстанцій.

Виняток становлять роботи, які виконуються:

- на ділянці сумісного проходження повітряних ліній поблизу РУ електростанцій (підстанцій), але не далі ніж за 2 км від них - у цьому разі ПЛ необхідно заземлити в кінцевих РУ;

- на ділянці одиночного проходження, що примикає до РУ електростанцій (підстанцій), - в цьому разі лінію необхідно заземлити в РУ, яке примикає до ділянки робіт.

5.17.6. У разі виконання робіт на ПЛ в зоні сильної дії наведеної напруги, коли ця лінія не заземлена в РУ електростанцій і підстанцій, необхідно вжити додаткових заходів щодо запобігання помилковому або самочинному ввімкненню комутаційних апаратів. Для цього додатково до пункту 7.2.4 цих Правил схему вимикача слід розібрати роз'єднувачами з обох боків, а на лінійному роз'єднувачі слід увімкнути заземлювальні ножі в бік вимикача. За наявності обхідної системи шин її також необхідно заземлити.

5.17.7. Струмовідні частини електроустановки, що перебувають під наведеною напругою, необхідно заземлити на кожному робочому місці з приєднанням заземлювальних провідників до контуру заземлення опори або до заземлювального пристрою електростанції чи підстанції. Допускається використовувати груповий заземлювач. Використання одиночного стрижневого заземлювача допускається тільки у разі виконання робіт в зоні слабкої дії наведеної напруги.

5.17.8. З моменту заземлення проводу заземлювач, заземлювальні провідники, монтажні канати, машини та механізми слід вважати такими, що перебувають під напругою, і забороняється доторкатись до них із землі без застосування електрозахисних засобів (діелектричних рукавичок, взуття), а також заходити до кабіни механізму і виходити з неї.

5.17.9. В зоні сильної дії наведеної напруги роботи, що виконуються без заземлення ПЛ в РУ електростанцій і підстанцій, слід проводити з встановленням базового заземлення на ділянці виконання робіт. У разі виконання робіт на ділянці сумісного проходження ПЛ базове заземлення слід встановлювати не далі 1 км від

робочого місця, а на ділянці одиночного проходження лінії його можна розташовувати довільно в межах цієї ділянки.

Не допускається встановлювати базове заземлення на опорі, на якій виконуються роботи.

Завдання на встановлення та знімання базового заземлення видається оперативним працівником, який дає дозвіл на підготовку робочих місць. Установлення та знімання базового заземлення виконується за окремим нарядом. (Пункт 16.3.9 розділу 16 доповнено абзацом згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

5.17.10. Встановлення та знімання базового заземлення виконується із заземлюванням проводів всіх фаз на контур заземлення опори, а у разі відсутності такого контуру - на груповий заземлювач. Залежно від місцевих умов допускається встановлювати та знімати базове заземлення без заземлення ПЛ в РУ електростанцій (підстанцій) із записом в оперативному журналі або з тимчасовим заземленням ПЛ в цих РУ. Установлення та знімання базового заземлення повинні виконувати два члени бригади з групою IV і III під наглядом керівника робіт. (Абзац перший пункту 16.3.10 розділу 16 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

В рядку "Окремі вказівки" наряду необхідно вказати рівні наведеної напруги до встановлення базового заземлення та після підготовки робочого місця. (Абзац другий пункту 16.3.10 розділу 16 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

Базове заземлення слід встановлювати перед початком підготовчих робіт і знімати після повного закінчення робіт та знімання робочих заземлень.

5.17.11. В зоні сильної дії наведеної напруги при сумісному проходженні ПЛ роботи слід виконувати на одній або двох суміжних опорах та в прольоті між ними. У разі сумісного проходження ПЛ в зоні сильної дії наведеної напруги допускається одночасне проведення робіт кількома бригадами, якщо довжина ділянки робіт не перевищує 2 км, за умови виконання вимог пункту 16.3.9 цих Правил. У разі необхідності перевищення зазначеної довжини ділянки робіт ПЛ слід поділити на електрично не зв'язані ділянки зі встановленням на кожній з них базового заземлення.

У разі виконання таких робіт на ділянці одиночного проходження лінії, а також всіх видів робіт в зоні слабкої дії наведеної напруги довжина ділянки, на якій проводяться 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 не зв'язані ділянки.

5.17.12. У разі проходження ПЛ на ділянці одиночного прямування, на території різних підприємств на кожній ділянці робіт необхідно встановлювати своє базове заземлення.

5.17.13. Перед початком виконання робіт під наведеною напругою необхідно вирівняти потенціали проводу, монтажних канатів, машин і механізмів через заземлення їх на загальний заземлювач. У цьому разі провід слід заземлювати в останню чергу - після монтажу такелажної схеми на землі та її заземлення. Розбирати такелажну схему необхідно у зворотній послідовності.

5.17.14. Роботи, пов'язані з дотиком до проводу, опущеного на землю, слід проводити із застосуванням електрозахисних засобів або з металевої площадки, яка з'єднана з проводом для вирівнювання потенціалів.

Забороняється входити на площадку або сходити з неї, а також подавати металеві предмети стоячи на землі без діелектричного взуття.

5.17.15. Перед тим як розрізати провід, його необхідно заземлити з обох боків від місця розриву на контур заземлення опори або у разі виконання таких робіт в прольоті - на загальний груповий заземлювач, на який необхідно заземлювати також монтажні канати, машини та механізми.

5.17.16. У разі наближення до заземлювача на відстань менше 3 м, для захисту від напруги кроку після заземлення проводу на місці робіт необхідно надіти діелектричне взуття.

5.17.17. У разі проведення монтажу та замінювання проводів під наведеною напругою всі роботи, пов'язані з дотиком до проводу, машин та механізмів, слід виконувати із заземленням їх на місці робіт та застосуванням електрозахисних засобів. Перед розкочуванням заземлювати провід безпосередньо біля барабана не вимагається.

5.17.18. Піднімання та опускання проводу необхідно проводити із заземленням його на кожній опорі, де здійснюється монтаж, за умови, що довжина ділянки не перевищує 2 км. Натягування та візування проводу необхідно виконувати із заземленням його на анкерній опорі, через яку проводять натягування.

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

5.17.20. До початку роботи по з'єднанню проводів у 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.

5.17.21. Починати з'єднувати проводи у петлях анкерних опор можна тільки після повного припинення робіт в суміжних анкерних прольотах і знімання в них всіх заземлень. Лінія повинна бути заземлена в одному місці - на анкерній опорі, де проводяться роботи, із заземленням кінців з'єднувальних проводів на контур заземлення опори. Перед встановленням заземлень необхідно дотримуватись підвищеної обережності і не наближатись до незаземлених проводів із-за наявності на них значного наведеного електростатичного потенціалу.

5.17.22. 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 знімання переносних заземлень необхідно виконувати за умови, що заземлювальні ножі увімкнені у бік лінії.

5.17.23. У разі виконання робіт в електроустановках під наведеною напругою із застосуванням телескопічних вишок та гідропідйомників робочу площадку слід

з'єднати із заземленим на місці робіт проводом-перемичкою з гнучкого мідного проводу за допомогою спеціальної штанги, а сам механізм необхідно заземлити на спільний з проводом заземлювач. Переріз перемички та заземлювального провідника повинен бути не менше 25 кв.мм. Механізми повинні мати інвентарні заземлювачі, на робочих площадках повинні бути позначені місця для приєднання перемичок, які слід ретельно очистити від фарби, іржі та забруднення.

5.18. Роботи під робочою напругою

5.18.1. Роботи на ПЛ і в РУ, які перебувають під робочою напругою, слід проводити за трьома схемами:

- "провід - людина - ізоляція - земля", коли працівник, який виконує роботу, перебуває під потенціалом струмовідних частин і ізольований від землі;
- "провід - ізоляція - людина - земля", коли працівник, який виконує роботу, ізольований від струмовідних частин;
- "провід - ізоляція - людина - ізоляція - земля", коли працівник, який виконує роботу, ізольований від проводу і від землі.

5.18.2. До робіт під робочою напругою слід допускати працівників, які пройшли спеціальне навчання методам безпечного виконання робіт з перевіркою знань і записом у посвідченні про надання права на виконання таких робіт.

5.18.3. Для усунення можливих причин ураження струмом працівників, які виконують роботу під потенціалом проводу, необхідно дотримуватись таких трьох умов:

- надійне ізолювання працівника від землі;
- застосування екрануючого комплекту одягу;
- вирівнювання потенціалів екрануючого комплекту одягу, робочої площадки та проводу.

Перед початком піднімання ізолювального пристрою з працівником до проводу (шини) екрануючий комплект одягу необхідно з'єднати з металевою робочою площадкою ізолювального пристрою.

Перед дотиком працівника до проводу необхідно виконати вирівнювання потенціалів площадки ізолювального пристрою і проводу, для чого гнучкий мідний провідник перерізом не менше 4 кв.мм, попередньо приєднаний до робочої площадки, накладається за допомогою спеціальної ізолювальної штанги на провід.

Відстань між працівником, який виконує роботу з ізолювального пристрою, тобто з пристрою, що перебуває під потенціалом проводу, та заземленими частинами лінії під час роботи не повинна бути менша за зазначену в таблиці 5.1 цих Правил.

Конкретні види робіт, що виконуються під потенціалом проводу, слід проводити за технологічними картами і спеціальними інструкціями.

5.18.4. Роботи під напругою з ізоляцією людини від проводу необхідно проводити із застосуванням електрозахисних засобів для відповідної напруги.

5.18.5. Члени бригади, які мають право виконувати роботи під потенціалом проводу (з безпосереднім дотиком до струмовідних частин), повинні мати групу IV, а решта членів бригади - групу III.

5.18.6. Забороняється доторкатись до ізоляторів та арматури ізолювальних підвісок, що мають інший, ніж провід, потенціал, а також передавати або отримувати інструмент і пристосування працівникам, які не перебувають на тій

самій робочій площадці, - у разі виконання робіт з площадки ізолювального пристрою, що перебуває під потенціалом проводу.

У разі необхідності передати інструмент робоча площадка повинна бути від'єднана від проводу, спущена на безпечну відстань, після чого її знову піднімають та з'єднують з проводом.

5.18.7. Перед початком проведення робіт на ізолювальних підвісках необхідно перевірити вимірювальною штангою електричну міцність підвісних ізоляторів і наявність всіх шплінтів та замків в арматурі. У разі наявності випускаючих затискачів слід заклинити їх на опорі, на якій проводиться робота, і на сусідніх опорах, якщо це вимагається за рельєфом траси.

5.18.8. Роботи на ізолювальній підвісці по її перечіпленню, замінюванню окремих ізоляторів, арматури, що проводяться монтерами, які перебувають на ізолювальних пристроях або траверсах, допускається виконувати за умови, що справні ізолятори у підвісці становлять не менше 70 %, а на ПЛ 750 кВ - за наявності не більше п'яти дефектних ізоляторів в одній підвісці.

5.18.9. Перечіплювати з траверс ізолювальні підвіски на ПЛ 330 кВ і вище, встановлювати та відчіплювати від траверси необхідні пристосування слід в діелектричних рукавичках та в екрануючому комплекті одягу.

4. Дозволяється на ПЛ 35 кВ доторкатись до шапки першого ізолятора при двох справних ізоляторах в ізолювальній підвісці, а на ПЛ 110 кВ та вище - до шапок першого та другого ізоляторів. Відраховувати ізолятори слід від траверси.

5.18.10. Встановлення трубчастих розрядників на ПЛ 35,110 кВ під напругою допускається за умови застосування ізолювальних підвісних габаритників, які виключають можливість наближення зовнішнього електрода розрядника до проводу на відстань, меншу за задану.

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

5.18.11. Забороняється наближатись до ізолюваного від опори блискавкозахисного троса на відстань менше 1 м.

У разі застосування троса в схемі плавлення ожеледі допустиму відстань наближення до троса слід визначати залежно від напруги плавлення.

Забороняється працювати на ПЛ і ПЛЗ, що перебувають під напругою, під час туману, дощу, снігопаду; в темний час доби, а також під час вітру, який ускладнює проведення робіт на опорі

2 Роботи на КЛ ЛЕП, земляні роботи.

5.19. Земляні роботи

5.19.1. Земляні роботи, пов'язані з ремонтом або прокладанням кабелю в зоні розташування підземних споруд та комунікацій, слід проводити з письмового дозволу керівників підприємства або цеху, відповідальних за експлуатацію цих споруд та комунікацій. До дозволу слід додавати план з вказівкою про розміщення та глибину закладання комунікацій.

5.19.2. У разі пошкодження підземної споруди, яке спричиняє небезпеку для тих, хто працює, або у разі виявлення не зазначених на планах кабелів, трубопроводів, підземних споруд, боєприпасів керівник робіт повинен негайно припинити роботи у цьому місці і повідомити про те, що сталося, працівнику, який

видав наряд, та організації-власнику виявленої (пошкодженої) споруди. Виконання робіт можна продовжити тільки після отримання дозволу від відповідних організацій.

5.19.3. У разі виявлення у траншеях або котлованах запаху газу роботи в них слід негайно припинити, а працівників вивести з небезпечної зони. Роботи можна поновити тільки після усунення причин витікання газу.

5.19.4. Забороняється застосування машин та механізмів ударної дії ближче 5 м від траси кабелів, а землерийних машин - в межах охоронної зони КЛ.

5.19.5. Застосування землерийних машин в межах охоронної зони КЛ дозволяється тільки під час проведення розкопок під наглядом працівників, які експлуатують цю лінію. У разі проведення розкопок безпосередньо над кабелем застосування землерийних машин та пневматичних інструментів, а також ломів та кирок допускається тільки на глибину, при якій до кабелю або захисного покриття залишається шар ґрунту не менше як 0,3 м. (Абзац перший пункт 15.1.5 розділу 15 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

Подальше виїмання ґрунту слід проводити вручну лопатами.

5.19.6. Взимку виїмання ґрунту лопатами можна починати тільки після його відігрівання. В цьому разі наближення джерела тепла до кабелів допускається не ближче ніж на 15 см.

5.19.7. Місце робіт, де проводиться копання котлованів, траншей або ям, слід огородити відповідно до вимог СНиП III-4-80 "Техника безпеки в строительстве". На огороженні слід встановити попереджувальні знаки і написи, а в нічний час - сигнальне освітлення.

5.19.8. Під час копання траншей у слабкому або вологому ґрунті, коли є загроза обвалу, їхні стіни повинні бути надійно укріплені.

У сипких ґрунтах роботи можна проводити без укріплення, але з укосами, що відповідають куту природного укосу ґрунту.

5.19.9. В ґрунтах з природною вологістю, у разі відсутності ґрунтових вод і розташованих поблизу підземних споруд, копання котлованів та траншей з вертикальними стінками без укріплення дозволяється на глибину не більше: 1 м - в насипних, піщаних та великоуламкових ґрунтах; 1,25 м - в супісках; 1,5 м - в суглинках і глинах. У щільних зв'язних ґрунтах траншеї з вертикальними стінками рити роторними та траншейними екскаваторами без встановлення укріплень допускається на глибину не більше 3 м.

Забороняється у цьому разі працівникам спускатись в траншеї. В місцях траншеї, де необхідно перебувати працівникам, слід влаштовувати укріплення або робити укоси.

Взимку розроблення ґрунту (крім сухого) на глибину промерзання допускається без укріплень.

5.19.10. За умов, що відрізняються від зазначених в пункті 15.1.9 цих Правил, котловани та траншеї слід розробляти з укосами без укріплень або з вертикальними стінками, закріпленими по всій висоті.

5.19.11. Влаштування укріплень котлованів та траншей глибиною до 3 м, як правило, повинно бути інвентарним та виконуватись за типовими проектами.

5.19.12. Проведення робіт в котлованах та траншеях зі зволженими укосами дозволяється тільки після ретельного огляду керівником робіт (майстром) стану ґрунту, укосів.

5.20. Підвішування і кріплення кабелів та муфт

5.20.1. Розкриті муфти слід закріплювати на дошці, що підвішена за допомогою дроту або тросів до перекинутих через траншею брусів, та закривати коробами. Одна стінка коробка повинна бути знімною та закріплюватись без використання цвяхів.

На короби, що закривають відкопані кабелі, необхідно вивісити попереджувальні плакати або знаки безпеки.

Забороняється використовувати для підвішування кабелів сусідні кабелі, трубопроводи тощо. Кабелі слід підвішувати, не допускаючи їх зміщення.

3 Правила безпеки при розкритті муфт та різанні кабелю.

5.21. Розкривання муфт, розрізання кабелів

5.21.1. Перед розкриванням муфт або розрізанням кабелю необхідно впевнитись в тому, що робота буде виконуватись на кабелі, який підлягає ремонту, що цей кабель вимкнено і вжито інших технічних заходів, необхідних для допуску до робіт на ньому.

5.21.2. На робочому місці розміщення кабелю, що підлягає ремонту, слід визначити:

- у разі прокладання кабелю в тунелі, колекторі, каналі та інших кабельних спорудах або по стінках будівель - простеженням, звірюванням розкладки з кресленнями та схемами, перевіркою за бирками;

- у разі прокладання кабелю в землі - звірюванням його розміщення з кресленнями прокладання. З цією метою слід попередньо викопати контрольну траншею (шурф) впоперек пучка кабелів, яка дає змогу бачити всі кабелі.

5.21.3. В усіх випадках, коли відсутнє видиме пошкодження кабелю, слід застосовувати кабелепошукові апарати.

5.21.4. Перед розрізуванням кабелю або розкриванням з'єднувальної муфти необхідно упевнитись у відсутності напруги за допомогою спеціального пристосування. Це пристосування повинно забезпечити проколювання або розрізування броні і оболонки кабелю до жил із замиканням їх між собою і заземленням. Спеціальне пристосування, як правило, повинно бути з дистанційним керуванням.

У тунелях, колекторах, колодязях та інших кабельних спорудах застосовувати спеціальні пристосування без дистанційного керування не допускається.

5.21.5. Для заземлення спеціального дистанційного пристосування слід застосовувати заземлювач, заглиблений у ґрунт на глибину не менше 0,5 м.

5.21.6. Якщо внаслідок пошкоджень кабелю залишились відкритими всі струмовідні жили, відсутність напруги можна перевіряти безпосередньо показчиком напруги без проколювання кабелю.

5.21.7. У разі використання пристосування у вигляді ізолювальної штанги з голкою і різальним наконечником необхідно застосовувати спеціальний металевий захисний екран.

Для проколювання кабелю слід надягати діелектричні рукавички та захисні окуляри. У цьому разі стояти слід на ізолювальній основі зверху траншеї якомога далі від кабелю, що проколюється.

Проколювання кабелю повинні здійснювати два працівники: допускатч та керівник робіт; один з них безпосередньо проколює кабель, а другий спостерігає. У разі, якщо керівник робіт суміщає обов'язки допускатча, другим працівником може бути працівник з групою IV.

5.21.8. На внутрішніх кабельних лініях електростанцій та підстанцій, де довжина та спосіб прокладання кабелів дозволяють, користуючись кресленнями, бирками, кабелепошуковим апаратом, точно визначати кабель, що підлягає ремонту, допускається за рішенням працівника, який видав наряд, не проколювати кабель перед його розрізуванням або розкриванням муфти.

5.21.9. Розкривати з'єднувальні муфти та розрізувати кабель у тому разі, коли попереднє проколювання не робиться, слід заземленим інструментом, надягнувши діелектричні рукавички і захисні окуляри та стоячи на ізолювальній основі.

Після попереднього проколювання ті самі операції на кабелі можна виконувати без зазначених додаткових заходів безпеки.

5.22. Роботи із сумішами для заливання муфт

5.22.1. Суміші для заливання муфт необхідно розігрівати у спеціальному металевому посуді з кришкою та носиком.

Забороняється розігрівати нерозкриті банки з сумішами.

5.22.2. Під час роботи з гарячими сумішами для заливання муфт і припоєм необхідно користуватись брезентовими рукавицями і захисними окулярами.

Рукава одягу слід зав'язувати біля зап'ястя поверх рукавиць або застосовувати рукавиці довжиною до ліктя.

Забороняється передавати посуд з гарячими сумішами та припоєм з рук в руки.

У разі передавання посуду з гарячими сумішами слід ставити їх на землю або на міцну основу. Піднімати або опускати розігріту масу необхідно обережно за допомогою сталевого тросика з карабіном.

Працівників із зони піднімання або опускання гарячої суміші необхідно відвести на безпечну відстань.

Забороняється переносити гарячі суміші по тимчасових драбинах або містках, а також стояти або проходити під місцем роботи під час заливання суміші.

5.22.3. Перемішувати розплавлені суміші для заливання муфт або припій слід попередньо нагрітим металевим прутиком чи ложкою. Попадання води в гарячі суміші і припій не допускається.

В холодну пору року муфти перед заливанням їх гарячими сумішами слід прогріти.

5.22.4. Працівників, які виконують роботи з епоксидними компаундами і затверджувачами, слід проінструктувати про токсичні властивості цих матеріалів та заходи безпеки під час проведення робіт з ними.

5.23. Прокладання та перекладання кабелів, перенесення муфт

5.23.1. У разі перекочування барабана з кабелем необхідно вжити заходів проти захоплення виступаючими частинами барабана одягу тих, хто працює.

Барабан з кабелем дозволяється перекочувати тільки по горизонтальній поверхні по твердому ґрунту або міцному настилу за наявності гальмівного пристрою.

Розміщувати кабелі, барабани, механізми, пристрої та інструменти слід поза призмою обвалення ґрунту і не ближче 1 м від краю траншеї.

5.23.2. У разі ручного прокладання кабелю працювати слід в брезентових рукавицях.

Забороняється піднімання, кріплення і рихтування кабелю, маса 1 м якого більше ніж 1 кг, з приставних драбин та стрем'янок (драбинок).

5.23.3. Забороняється під час прокладання кабелю стояти всередині кутів повороту, а також підтримувати кабель вручну на поворотах траси (з цією метою слід встановлювати кутові ролики).

5.23.4. Забороняється застосовувати трансформатори напругою понад 380 В для прогрівання кабелів електричним струмом.

5.23.5. Перекладати кабелі і переносити муфти слід після вимикання кабельної лінії та її заземлення.

Перекладання кабелів, що перебувають під напругою, допускається у разі необхідності і за таких умов:

- кабель, що перекладається, повинен мати температуру не нижче плюс 5 град.С;

- муфти на ділянці кабелю, що перекладається, повинні бути жорстко закріплені на дошках хомутами;

- для роботи слід використовувати діелектричні рукавички, поверх яких для захисту від механічних пошкоджень повинні надягатись брезентові рукавиці;

- роботу повинні виконувати працівники, які мають досвід прокладання кабелів, під наглядом працівника з групою V зі складу керівників або спеціалістів.

5.24. Роботи в підземних спорудах

5.24.1. Огляд підземних споруд, що не належать до газонебезпечних, і роботи в них (прибирання, фарбування кабелів, будівельний ремонт та ін.) повинні проводити не менше як два працівники. На електростанціях і підстанціях оглядати колектори та тунелі може один працівник з групою III.

5.24.2. Роботи в підземних спорудах, де можлива поява шкідливих газів, повинні проводити за нарядом не менше трьох працівників, з яких двоє страхувальники. Керівник робіт повинен мати групу IV.

5.24.3. У кожному цеху (районі, дільниці) необхідно мати перелік газонебезпечних підземних споруд. З цим переліком слід ознайомити працівників, які обслуговують такі споруди.

Всі газонебезпечні підземні споруди слід позначити на схемі.

5.24.4. До початку та під час виконання робіт в підземній споруді слід забезпечити природну або примусову вентиляцію.

Природна вентиляція створюється відкриванням не менше двох люків з установленням біля них спеціальних козирків для спрямування повітряних потоків.

Примусова вентиляція забезпечується вентилятором або компресором протягом 10 - 15 хв до повного обміну повітря в підземній споруді за допомогою рукава, що опускається вниз і не досягає дна на 0,25 м.

Забороняється застосовувати для вентиляції балони зі стисненими газами.

5.24.5. Забороняється починати роботу в підземних спорудах без перевірки на загазованість. Перевірку повинні проводити працівники, навчені користуванню приладами. Список цих працівників затверджується наказом по підприємству.

Забороняється перевіряти відсутність газів за допомогою відкритого вогню.

5.24.6. Перед початком виконання робіт в колекторах та тунелях, обладнаних припливно-витяжною вентиляцією, останню слід привести в дію на термін, що визначається місцевими умовами. Відсутність газу в цьому разі можна не перевіряти.

5.24.7. Під час виконання роботи в колекторах та тунелях слід відкрити два люки або двоє дверей в таких місцях, щоб ті, хто працює, перебували між ними. Біля відкритого люка слід встановити попереджувальний знак або встановити огороження.

5.24.8. Для відкривання колодязів необхідно застосовувати інструмент, що не дає іскроутворення, а також запобігати ударам кришки об горловину люка.

Біля відкритого люка колодязя слід встановити попереджувальний знак або встановити огороження.

5.24.9. В колодязі допускається перебувати і працювати одному працівнику з групою III із застосуванням запобіжного пояса із страхувальним канатом.

Запобіжний пояс повинен мати наплічні ремені, перехрещені за спиною, з кільцем на перехресті для кріплення каната. Другий кінець каната повинен тримати один із страхувальників.

5.24.10. Забороняється під час проведення робіт в колодязях розпалювати в них паяльні лампи, встановлювати балони з пропан-бутаном, розігрівати суміші для заливання муфт і припій.

Опускати в колодязь розплавлений припій та розігріті суміші для заливання муфт слід в спеціальному закритому посуді, підвішеному за допомогою карабіна до металевого тросика.

Опускати посуд з сумішами в колодязь необхідно після виведення з нього всіх працівників.

У разі проведення вогневих робіт необхідно застосовувати щитки з вогнетривкого матеріалу, що обмежують поширення полум'я, та вживати заходів щодо запобігання виникненню пожеж.

5.24.11. В колекторах, тунелях, кабельних півповерхах та в інших приміщеннях, в яких прокладені кабелі, під час виконання робіт з використанням пропан-бутану сумарна місткість балонів, що знаходяться в приміщенні, не повинна перевищувати 5 л.

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

5.24.12. Забороняється перебувати в колодязях під час пропалювання кабелю, а у тунелях та колекторах допускається бути тільки на ділянках між двома відкритими входами.

Забороняється працювати на кабелях під час їх пропалювання. Після пропалювання, щоб запобігти пожежі, необхідно оглянути кабелі.

5.24.13. Перед допуском до робіт та проведенням огляду кабельних півповерхів та тунелів пристрої протипожежного захисту необхідно перевести з автоматичного режиму на дистанційне керування і на ключі керування вивісити плакат "Не вмикати! Працюють люди".

5.24.14. Забороняється палити в колодязях, колекторах та тунелях, а також поблизу відкритих люків.

5.24.15. У разі проведення тривалих робіт в колодязях, колекторах та тунелях тривалість перебування в них, залежно від умов виконання робіт, визначає працівник, який видає наряд.

5.24.16. У разі появи газу роботу в підземних спорудах необхідно негайно припинити, працівників вивести з небезпечної зони до виявлення джерела загазованості та його усунення.

Для витиснення газів необхідно застосовувати примусову вентиляцію

4 Роботи з вимірювальними приладами, пристроями РЗА і Тм та електролічильниками.

5.25. Роботи з мегомметром та електровимірювальними приладами

5.25.1. Вимірювання опору ізоляції мегомметром в діючих електроустановках слід проводити тільки після виконання необхідних організаційних та технічних заходів щодо підготовки робочого місця.

Вимірювати опір ізоляції мегомметром може один працівник з групою III.

В тому разі, коли це вимірювання є складовою частиною робіт, обумовлювати його в наряді або розпорядженні не вимагається.

5.25.2. Вимірювання опору ізоляції мегомметром здійснюється тільки на вимкнених струмовідних частинах, з яких знято залишковий заряд шляхом попереднього їх заземлення. Заземлення зі струмовідних частин слід знімати тільки після підімкнення мегомметра.

5.25.3. У разі вимірювання мегомметром опору ізоляції струмовідних частин з'єднувальні проводи слід приєднувати до них за допомогою ізолювальних тримачів (штанг). В електроустановках понад 1000 В, крім того, необхідно користуватись діелектричними рукавичками.

5.25.4. Забороняється у разі проведення робіт з мегомметром доторкатися до струмовідних частин, до яких він приєднаний. Після закінчення робіт необхідно зняти зі струмовідних частин залишковий заряд шляхом їх короткочасного заземлення.

5.25.5. Приєднувати та від'єднувати прилади, що потребують розри вання електричних кіл, які перебувають під напругою до 1000 В, необхідно після того, як напругу з цих кіл знято. Приєднання і від'єднання приладів, що не потребують розривання електричних кіл, допускається виконувати під напругою із застосуванням електрозахисних засобів.

5.25.6. У тому разі, коли потрібно вимірювати електричні параметри пристроїв, що перебувають під напругою до 1000 В, необхідно заземлити металевий корпус переносного приладу і застосувати спеціальні щупи або з'єднувальні провідники з ізолювальними рукоятками.

5.25.7. Роботи в колах електролічильників, підімкнених до трансформаторів струму, повинні виконувати за нарядом два працівники з групами IV і III. Одним з членів бригади може бути працівник з групою III зі складу працівників підприємства-споживача.

За наявності в колах струму електролічильника спеціальних контактних затискачів або випробувальних блоків, які дозволяють працювати без розмикання кіл, що підімкнені до вторинних обмоток трансформатора струму та зняття напруги з клемної колодки лічильника, ці роботи можна виконувати за

розпорядженням, не знімаючи напругу із схем електролічильника. (Абзац другий пункт 17.2.7 розділу 17 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

У разі відсутності спеціальних контактних затискачів або випробувальних блоків напругу і струм в колах електролічильника необхідно вимкнути. (Абзац третій пункту 17.2.7 розділу 17 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

За розпорядженням можна виконувати роботи в колах електролічильників, вимкнених приєднань електроустановки і однофазних електролічильників безпосереднього ввімкнення.

5.25.8. Роботи з електролічильниками на різних приєднаннях, розміщених в одному приміщенні, можна виконувати за одним нарядом (розпорядженням). Допускається видавати один наряд (розпорядження) для почергового проведення однотипних робіт з лічильниками безпосереднього ввімкнення, розміщеними в різних приміщеннях. Оформлення в наряді переходу з одного робочого місця на інше не вимагається. (Пункт 17.2.8 розділу 17 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

5.25.9. У разі розміщення однофазних електролічильників безпосереднього ввімкнення в приміщеннях без підвищеної небезпеки щодо ураження електричним струмом роботи з електролічильниками можна виконувати одному працівникові з групою III без знімання напруги, але з вимкненням навантаження та з урахуванням вимог пунктів 5.2.5 і 16.4.2 цих Правил. (Пункт 17.2.9 розділу 17 в редакції Наказу Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

5.25.10. В електроустановках до 1000 В споживачів, які не мають працівників, що їх обслуговують, оформлення наряду (розпорядження), підготовку робочих місць і допуск до робіт з електролічильниками можуть виконувати працівники електропостачальної організації.

5.26. Роботи з електровимірювальними кліщами та вимірювальними штангами

5.26.1. В електроустановках понад 1000 В роботу з електровимірювальними кліщами повинні проводити за розпорядженням два працівники з групами IV і III.

Забороняється схилитись до приладу для відліку показів. Працювати необхідно в діелектричних рукавичках.

5.26.2. В електроустановках до 1000 В працювати з електровимірювальними кліщами може працівник з групою III. В цьому разі допускається не користуватись діелектричними рукавичками.

Забороняється працювати з електровимірювальними кліщами на опорі ПЛ.

5.26.3. Роботу з вимірювальними штангами повинні проводити не менше двох працівників: один з групою IV, решта - з групою III.

Підніматись на конструкцію або механізм для піднімання людей, а також спускатись з них слід без штанги. У разі піднімання на незначну висоту допускається передавати штангу із рук в руки. (Абзац другий пункт 17.3.3 розділу 17 із змінами, внесеними згідно з Наказом Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000)

(Абзац третій пункт 17.3.3 розділу 17 вилучено на підставі Наказу Держнаглядохоронпраці N 26 від 25.02.2000) Під час роботи зі штангою користуватись діелектричними рукавичками не обов'язково.

5.27. Роботи з імпульсним вимірником ліній

5.27.1. Приєднувати імпульсний вимірник допускається лише до вимкненої та заземленої ПЛ. Приєднання необхідно виконувати в такій послідовності:

- з'єднувальний провід спочатку приєднати до заземленої проводки імпульсного вимірника (що йде від захисного пристрою), а потім за допомогою ізолювальних штанг - до проводу ПЛ. Штанги, якими з'єднувальний провід приєднується до ПЛ, під час вимірювання повинні залишатись на проводі лінії. Під час виконання роботи зі штангами необхідно користуватись діелектричними рукавичками;

- зняти заземлення з ПЛ на тому кінці, де приєднано імпульсний вимірник. За необхідності допускається знімати заземлення і на інших кінцях ПЛ, що перевіряється. Після того, як заземлення знято з ПЛ, з'єднувальний провід, захисний пристрій та проводку до нього слід вважати такими, що перебувають під напругою, і доторкатись до них забороняється;

- зняти заземлення з проводки імпульсного вимірника і почати вимірювання.

5.27.2. Приєднання проводки імпульсного вимірника до ПЛ за допомогою ізолювальних штанг повинен виконувати оперативний працівник з групою IV або працівник електролабораторії під наглядом оперативного працівника.

Підімкнення імпульсного вимірника через стаціонарну комутаційну апаратуру до вже приєднаної до ПЛ стаціонарної проводки і вимірювання можуть проводити одноособово черговий або, за розпорядженням, працівник з групою IV зі складу працівників електролабораторії.

5.27.3. Після закінчення вимірювань ПЛ знову слід заземлити і тільки після цього зняти вимірювальні штанги зі з'єднувальним проводом спочатку з ПЛ, а потім з проводки імпульсного вимірника.

Вимірювання імпульсним вимірником, який не має генератора імпульсів високої напруги, допускається проводити без виведення з ПЛ бригад, які працюють.

5 Електроустановки у вибухонебезпечних зонах.

7.4.1.1. Вимоги цього підрозділу поширюються на всі види електроустановок, які розміщуються у вибухонебезпечних зонах, класифікованих згідно з ДНАОП 0.00-1.32-01, усередині і поза приміщеннями.

7.4.1.2. Монтаж, випробування, налагодження, експлуатацію і ремонт електроустановок, установлених у вибухонебезпечних зонах, необхідно виконувати з дотриманням вимог цих Правил, ПБЕЕ та інструкцій заводів-виробників електрообладнання та санітарних норм, правил і інструкцій.

7.4.1.3. До експлуатації у вибухонебезпечних зонах допускається вітчизняне або імпордне електрообладнання, яке відповідає вимогам державних стандартів України, розділу 4 ДНАОП 0.00-1.32-01 та цим Правилам.

Застосування у вибухонебезпечних зонах електрообладнання загального призначення визначається розробником технології і підтверджується висновком випробувальної організації, акредитованої в установленому порядку та рішенням Держгірпромнагляду відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 15.10.2003 N 1631 "Про затвердження Порядку видачі дозволів Державним комітетом з нагляду за охороною праці та його територіальними органами".

7.4.1.4. Для приймання в експлуатацію електроустановки або технологічної установки, розміщеної у вибухонебезпечних зонах, надаються документи, наведені в додатку 3.

До початку експлуатації електрообладнання у вибухонебезпечних зонах на нього необхідно мати експлуатаційні паспорти або окремі карти, у яких разом з паспортними даними необхідно занести результати приймальних і профілактичних випробувань, вимірів параметрів вибухозахисту (ширина і довжина щілини, значення надлишкового тиску тощо), ремонтів, а також аварії і дефекти. Усі записи підписує особа, відповідальна за електрогосподарство споживача.

7.4.1.5. При кожному пошкодженні вибухозахищеного електрообладнання особа, відповідальна за електрогосподарство споживача, складає акт або робить запис у паспорті обладнання, запис дати про пошкодження та його причини, а також запис про їх усунення.

Форму експлуатаційного паспорта (карти) затверджує особа, відповідальна за електрогосподарство споживача.

7.4.1.6. Монтаж, випробування, налагодження, експлуатацію, ремонт вибухозахищеного електрообладнання повинні виконувати кваліфіковані працівники, які пройшли теоретичне і практичне навчання та перевірку знань цих Правил, ПБЕЕ, ДНАОП 0.00-1.32-01, ПУЭ, будівельних норм, інструкцій заводів-виробників із способів монтажу, налагодження, експлуатації, випробування і ремонту цього електрообладнання.

7.4.1.7. Новозмонтована чи реконструйована електроустановка повинна прийматись в експлуатацію у порядку, установленому цими Правилами, вимогами, викладеними в додатку 4 цих Правил. Умикати в роботу вибухозахищене електрообладнання необхідно з дотриманням вимог інструкцій заводів-виробників і виробничих інструкцій.

Приймання в експлуатацію електроустановок здійснюється комісією в складі представників Держпромгірнагляду, пусконаладжувальної організації і особи, відповідальної за електрогосподарство споживача.

Приймання в експлуатацію електроустановок з дефектами або недоробками забороняється.

Лекція №12

Тема: Робота з електроінструментом, переносними світильниками та електрозварювальними установками.

Мета: Визначити умови безпеки при виконанні робіт електроінструментом, з переносними світильниками та зварювальним устаткуванням. Облік перевірки та випробування електроінструменту та зварювального устаткування.

Методи: словесні, наочні.

План:

1 Ручний електроінструмент, класи безпеки та порядок обліку і випробування.

2 Переносні світильники, порядок обліку та випробування.

3 Електрозварювальне устаткування, порядок обліку, перевірки та випробування.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН: конспект, підручник.

Література:

1 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів, ДНАОП 0.00-1.21-98.

2 Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів, Харків видавництва «Індустрія» - 2012 рік.

3 Власенко Г. І., Шарамок І. І. Електробезпека К., «Урожай», 1991 р.

1 Ручний електроінструмент, класи безпеки та порядок обліку і випробування.

Дія інструкції поширюється на всі підрозділи підприємства.

1.2. Інструкція розроблена на основі ДНАОП 0.00-8.03-93 "Порядок опрацювання та затвердження власником нормативних актів про охорону праці, що діють на підприємстві", ДНАОП 0.00-4.15-98 "Положення про розробку інструкцій з охорони праці", НПАОП 0.00-4.12-05 "Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці".

1.3. При експлуатації ручного електрифікованого інструменту (далі електроінструмент) слід також керуватись інструкціями підприємств-виготовлювачів, а також ДНАОП 0.00-1.21-98 "Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів", "Правилами устрою електроустановок", ГОСТ 12.1.013-78 "Строительство. Электробезопасность. Общие требования".

1.4. 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;

II - електроінструмент, у якого всі деталі, що перебувають під напругою, мають подвійну або посилену ізоляцію (цей електроінструмент не має пристроїв для заземлення);

III - електроінструмент на номінальну напругу не вище 42В, у якого ні внутрішні, ні зовнішні кола не перебувають під іншою напругою.

Електроінструмент класу III, призначений для живлення від безпечної наднизької напруги.

Номінальна напруга для електроінструмента класів I і II має бути не більше 220 В для електроінструмента постійного струму; 380 В - для електроінструмента змінного струму.

1.5. Електроінструмент, який живиться від електромережі, слід обладнувати 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.

1.6. 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.

1.7. Для приєднання однофазного електроінструмента шланговий кабель повинен мати три жили: дві - для живлення, одну - для заземлення.

1.8. Для приєднання трифазного електроінструмента застосовується чотирижильний кабель, одна жила якого потрібна для заземлення.

Ці вимоги стосуються тільки електроінструмента із таким корпусом, який слід заземлювати.

1.9. 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.

1.10. 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.

1.11. 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.

1.12. Конструкція штепсельних вилок електроінструмента класу III повинна унеможливити з'єднання їх з розетками на напругу понад 42 В.

1.13. До роботи з електроінструментом допускаються особи не молодше 18 років, які пройшли медичне обстеження, спеціальне навчання і перевірку знань щодо безпечного виконання робіт із застосуванням електроінструменту, та інструктаж з охорони праці на робочому місці.

1.14. Результати інструктажу заносяться в «Журнал реєстрації інструктажів з питань охорони праці». В журналі після проходження інструктажу повинні бути підписи особи, яку інструктують та особи, яка інструктує.

1.15. За невиконання даної інструкції робітник несе дисциплінарну, матеріальну, адміністративну та кримінальну відповідальність.

1.16. 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.

1.17. Кабель електроінструменту має бути захищений від випадкових пошкоджень і зіткнень його з гарячими, вогкими та масними поверхнями.

1.18. Електроінструмент підлягає періодичній перевірці не рідше 1 разу на 6 місяців.

1.19. До періодичної перевірки входять:

- зовнішній огляд;

- перевірка роботи на холостому ході не менше 5 хвилин;

- вимірювання опору ізоляції мегомметром на напругу 500В протягом 1 хвилини за умов ввімкненого вимикача, в цьому разі опір ізоляції має бути не менше 1 МОм.

- перевірка справності кола заземлення (для електроінструмента класу I).

1.20. У електроінструмента вимірюється опір обмоток і струмовідного кабелю відносно корпусу та зовнішніх металевих деталей.

1.21. 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.

1.22. 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 хвилин.

1.23. 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.

Випробування електричної міцності ізоляції електроінструмента слід проводити напругою змінного струму частотою 50Гц:

- для електроінструмента класу безпеки I - 1000 В,
- класу безпеки II - 2500 В,
- класу безпеки III - 400 В.

1.24. Електроди випробувальної установки прикладаються до одного з контактів штепсельної вилки та до шпинделя або металевого 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 хвилини.

1.25. Результати перевірок і випробувань електроінструменту слід заносити в «Журнал обліку, перевірки та випробування електроінструменту, трансформаторів, перетворювачів частоти та переносних світильників». Журнал повинна вести призначена розпорядженням по підприємству особа, відповідальна за збереження та справність електроінструменту.

1.26. На корпусах електроінструмента слід зазначити інвентарні номери, а також дати наступних перевірок.

1.27. 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.

1.28. Під час транспортування електроінструмента слід вживати застережних заходів, що унеможливають його пошкодження. Забороняється перевозити електроінструмент разом з металевими деталями та виробами.

1.29. 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.

1.230 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).

1.31. Забороняється видавати для роботи електроінструмент, який не відповідає хоча б одній із перелічених вимог або електроінструмент з простроченою датою періодичної чергової перевірки

2 Переносні світильники, порядок обліку та випробування.

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. 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.

Для живлення світильників в особливо небезпечних приміщеннях і у приміщеннях з підвищеною небезпекою слід застосовувати напругу не вище 12 і 42 В відповідно.

Для підключення до електромережі електросвітильників слід застосовувати гнучкий провід з пластмасовою або умовою ізоляцією в полівінілхлоридній або гумовій оболонці. Провід в місцях введення у світильник має бути захищений від витирання та перегинів. 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.

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. 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.

3 Електрозварювальне устаткування, порядок обліку, перевірки та випробування.

Електрозварювальні роботи слід виконувати згідно з вимогами "Правил техніки безпеки і виробничої санітарії під час електрозварювальних робіт", Правил пожежної безпеки в Україні, а електрозварювальне обладнання має відповідати вимогам ПБЕ.

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. Працівники повинні бути проінструктовані про шкідливий вплив на зір та шкіру ультрафіолетових та інфрачервоних променів! що виділяються під час електрозварювання.

Електрозварювальники повинні мати II групу з електробезпеки. Електрозварювальники, яким надано право самостійного підключення зварювального обладнання до електромереж, повинні мати III групу з електробезпеки.

Місця проведення електрозварювальних робіт можуть бути постійними чи тимчасовими. Площа окремого приміщення для електрозварювальних установок має бути не менше 10 м^2 , причому площа, вільна від обладнання та матеріалів, має бути не менше 3 м^2 для кожного зварювального поста. Стіни kabіни мають бути заввишки 2м, зазор між стінкою і підлогою - 50 мм, а під час зварювання у середовищі захисних газів - 300 мм. У приміщенні для електрозварювальних установок слід передбачити достатні за шириною проходи (не менше 0,8 м), які забезпечують зручність та безпеку виконання зварювальних робіт та доставки виробів до місця зварювання та назад. У 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. Над переносними і пересувними електрозварювальними установками, які застосовуються на відкритому повітрі, мають бути споруджені намети з негорючих матеріалів.

Приєднання зварювальних установок до електричної мережі провадиться тільки через комутаційні апарати. Як джерело живлення зварювальної дуги використовують одно- і багатопостові трансформатори, генератори і випрямлячі. Забороняється безпосереднє живлення зварювальної дуги від силової, освітлювальної та контактної мереж. 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. Напруга холостого ходу джерел струму для дугового зварювання в разі нормальної напруги мережі не повинна перевищувати:

80 В - для джерел змінного струму ручного дугового та напівавтоматичного зварювання;

140 В - для джерел змінного струму автоматичного зварювання; 100 В - для джерел постійного струму. 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 п'єста.

Електрозварювальну установку на весь час роботи заземлюють. Заземлення здійснюється через спеціальний болт, що має бути на корпусі установки. Крім того, заземлюється той затискач вторинної обмотки зварювального трансформатора, до якого приєднується провідник, що йде до виробу (зворотній дріт). Заземлення електрозварювальних установок слід виконувати до їх підключення до мережі і зберігати до вимикання від мережі.

Проводи, підключені до зварювального апарата 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.

Довжина первинного кола між пунктом живлення і пересувною зварювальною установкою має бути не більше 10 м.

Приєднання і вимикання від мережі зварювальних установок, а також нагляд за їх справним станом в процесі роботи здійснює електротехнічний персонал

Перед початком електрозварювальних робіт необхідно зовнішнім оглядом перевірити справність ізоляції зварювальних проводів та електродотримачів, а також надійність з'єднання усіх контактів.

Забороняється: користування електродотримачами у яких порушена ізоляція держаків, а також застосування саморобних електродотримачів; Струмівідні 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 електродо-тримача, має бути не більше 40°C. Допускається застосовувати для зварювання постійним струмом електродотримачі з електричною ізоляцією тільки рукоятки. В цьому разі її конструкція повинна виключати шкідливість 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 напис «Застосовувати лише для постійного струму».

Ремонт зварювальних установок слід виконувати тільки після зняття напруги. Оглядання та чищення зварювальної установки та її пускової апаратури слід проводити не рідше 1 разу на місяць. Опір ізоляції обмоток зварювальних трансформаторів та перетворювачів струму слід вимірювати після усіх видів ремонту, але не рідше 1 разу на 12 місяців. 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». На корпусі зварювального трансформатора чи перетворювача слід зазначити інвентарний номер, дату наступного вимірювання опору ізоляції та належність до цеху (дільниці та ін.).

Під час ручного зварювання всередині ємкості та зварювання великогабаритних виробів слід застосовувати переносне місцеве відсмоктувальне устаткування, оснащене пристроями для швидкого та надійного закріплення поблизу зони зварювання.

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. Наглядачі не мають права відходити від люка резервуара чи підземної споруди доти, поки у резервуарі перебуває зварювальник. Другий кінець рятувальної мотузки має бути протягом усього часу виконання робіт у руках наглядача назовні. 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.

Зварювання в замкнених та важкодоступних просторах слід виконувати з до-триманням таких умов:

наявності люків для прокладання комунікацій та евакуації працівників;

безперервної роботи системи місцевої витяжної вентиляції та устаткувань (повіт-роприймачів та ін.), які видаляють шкідливі речовини 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.

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.)

Під час виконання робіт всередині газонебезпечних підземних споруд та резервуарів застосування рятувальних пасків і канатів обов'язково.

Під час електрозварювальних робіт зварювальний та його підручні повинні користуватись індивідуальними засобами захисту:

захисною каскою із струмонелпровідних матеріалів. Каску слід зручно сполучувати а щитком, який служить для захисту обличчя та очей;

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.

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.

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.

Під час електрозварювальних робіт у вогких місцях зварювальник повинен стояти на настилі із сухих дощок або на діелектричному килимку.

Під час зварювальних робіт в умовах підвищеної небезпеки враження електричним струмом (зварювання у резервуарах та ін.) електрозварювальники, крім спецодягу, повинні забезпечуватись діелектричними рукавичками, галошами або килимками і у разі дотику до холодного металу - наколінниками та наплічниками.

Допускати до місця роботи сторонніх осіб забороняється.

У разі будь-якого відлучення з робочого місця зварювальник повинен вимикати зварювальний апарат. Пересувні джерела зварювального струму на час їх пересування мають бути відключені від мережі.

Забороняється провадити електрозварювальні роботи під час дощу та снігопаду за відсутності намету над електрозварювальним обладнанням та робочим місцем електрозварювальника.

Особи, які виконують електрозварювання або присутні при цьому, за появи болю в очах повинні негайно звернутися до лікаря.