

Міністерство освіти і науки України  
Горлівський інститут іноземних мов  
Державного вищого навчального закладу  
«Донбаський державний педагогічний університет»

**І Н С Т Р У К Ц І Я**  
**З ОХОРОНИ ПРАЦІ № 3**  
для працівників,  
які підлягають інструктажу  
за I групою з електробезпеки

м. Дніпро

**Міністерство освіти і науки України  
Горлівський інститут іноземних мов  
Державного вищого навчального закладу  
«Донбаський державний педагогічний університет»**

ЗАТВЕРДЖЕНО  
Наказ по ГІІМ ДВНЗ ДДПУ  
від 06.12.2022 №185

**ІНСТРУКЦІЯ  
З ОХОРОНИ ПРАЦІ № 3  
для працівників, пов'язаних з роботою, при виконанні якої може виникнути  
небезпека ураження електрострумом (І група з електробезпеки)**

**1. Загальні положення.**

1.1. Дана інструкція призначена для працівників, пов'язаних з роботою, при виконанні якої може виникнути небезпека поразки електрострумом, а також персоналу, що працює з: комп'ютерами, копіювальною технікою, факсами, пилососами, холодильниками, вентиляційними установками і витяжними шафами, спеціальною освітлювальною апаратурою, фотоустаткуванням.

1.2. Вказані працівники повинні знати вимоги справжньої інструкції і мати І кваліфікаційну групу з електробезпеки.

1.3. Працівники, обслуговуючи електроустановки, для отримання І групи з електробезпеки повинні пройти інструктаж в об'ємі даної інструкції з оформленням в журналі інструктажів і перевірку знання даної інструкції. Забороняється допуск до роботи осіб, які обслуговують електроустановки, що не пройшли навчання і перевірку знань.

1.4. Інструктаж проводиться один раз на рік.

1.5. Мінімальний стаж роботи в електроустановках і видача посвідчень працівникам з групою І не потрібен.

1.6. Дозволяється присвоювати групу І особам молодше 18 років.

1.7. Попередні, при прийомі на роботу, і періодичні медичні огляди проводяться для осіб у віці до 21 року і для осіб, зайнятих на важких роботах, роботах з шкідливими і небезпечними умовами праці.

Перша кваліфікаційна група присвоюється не електротехнічному персоналу:

- що працює з ручними електричними машинами і іншими електроприладами (комп'ютери, ксерокси, пишучі електричні машини, пилососи, електричними друкарськими машинками і копіювальною технікою, факсами, холодильниками, вентиляційними установками і витяжними шафами, спеціальної освітлювальної апаратурою, фото устаткування і ін.);

- що працює в приміщеннях і поза ними, де при виникненні несприятливих умов і відсутності необхідних знань з електробезпеки може з'явитися небезпека поразки електричним струмом;

До осіб I кваліфікаційної групи відноситься також електротехнічний персонал: - знов прийнятий на роботу і такий, що ще не пройшов перевірку знань за Правилами і інструкціями, спеціально виділений тільки для прибирання електроприміщень, що має раніше присвоєну групу (II...V) з техніки безпеки, але в даний момент працює з простроченим посвідченням про перевірку знань.

Від осіб з I кваліфікаційною групою не вимагається спеціальної електротехнічної підготовки, проте вони повинні мати елементарне уявлення про небезпеку електричного струму, заходах безпеки при роботі на обслуговуваній ділянці, а також практичне знайомство з правилами надання першої допомоги.

Присвоєння I кваліфікаційної групи є проведенням безпосередньо на робочому місці докладного інструктажу з електробезпеки перевіряємому, з перевіркою засвоєння змісту інструктажу особою, що перевіряє.

Участь персоналу з I кваліфікаційною групою в роботах по ремонту, монтажу, налагодці і випробуванні електроустановок повинно бути повністю виключено.

1.8 Забороняється допуск до роботи осіб з ознаками алкогольного або наркотичного сп'яніння, а також з ознаками захворювання.

1.9 Забороняється виконання розпоряджень і завдань, що суперечать вимогам даної інструкції.

1.10 Кожен працюючий особисто відповідає за свої дії в частині дотримання вимог справжньої інструкції.

У випадку якщо працівник самостійно не в змозі вжити дієвих заходів по усуненню відмічених ним порушень, він зобов'язаний негайно повідомити про це безпосередньому керівнику, а у разі його відсутності - вищому керівнику.

1.11. При нещасних випадках з людьми, зняття напруги для звільнення постраждалого від дії електричного струму повинно бути проведено негайно, без попереднього дозволу.

1.12. Працівники, що порушили вимоги даної інструкції, відстороняються від роботи і несуть відповідальність (дисциплінарну, адміністративну, кримінальну) згідно чинному законодавству.

1.13 Працівників, що допустили порушення вимог справжньої інструкції, без позачергової перевірки знань до робіт в електроустановках не допускаються.

1.14 Основним небезпечним і шкідливим виробничим чинником працівників, обслуговуючих електроустановки є можлива небезпека поразки електричним струмом.

Існує чотири особливості поразки електричним струмом:

- перша - відсутність зовнішніх ознак загрозливої небезпеки поразки електричним струмом. Людина не може побачити, почути, нюхати або якимось іншим чином завчасно виявити можливість поразки;

- друга особливість - тяжкість електротравм. Втрата працездатності при електротравмах, як правило, буває тривалою, можливий смертельний результат;

- третя особливість полягає в тому, що струми промислової частоти можуть викликати інтенсивні судороги м'язів, унаслідок чого відбувається так зване "приковування" до струмопровідних частин. Людина при цьому не може самостійно звільнитися від дії електричного струму;

- четверта особливість полягає в можливості подальшого механічного травмування.

1.15. Проходячи через тіло людини, електричний струм надає термічну, електролітичну, механічну і біологічну дію.

Термічна дія струму виявляється в опіках окремих ділянок тіла, нагріві до високої температури кровеносних судин нервів, серця, мозку та інших органів, що знаходяться на шляху струму, що викликає в них серйозні функціональні розлади.

Електролітична дія струму виражається в розкладанні органічної рідини, зокрема крові, що супроводжується значними змінами її складу, а також тканини в цілому. Механічна дія струму виражається в розшаруванні, розриві і інших подібних пошкодженнях різних тканин, організму, зокрема м'язової тканини, стінок кровоносних судин, судин легеневої тканини.

Біологічна дія струму є специфічним процесом, властивим лише живій тканині, виявляється в роздратуванні і збудженні живих тканин організму, а також в порушенні внутрішніх біоелектричних процесів.

1.16 Тяжкість електротравми визначається впливом чинників:

- електричного характеру - величина напруги, сила струму, рід струму (постійний або змінний), частота при змінному струмі;
- неелектричного характеру;
- тривалість дії електроструму;
- навколишнього середовища;
- температура, тиск, вологість повітря;
- шляхи протікання струму через тіло людини.

Із збільшенням сили струму, напруга і тривалість дії збільшується, що збільшує вражаючий фактор.

По характеру струму: постійний струм менш небезпечний, чим змінний.

Істотну роль в результаті поразки грає шлях проходження струму. Так, якщо на шляху струму виявляються життєво важливі органи - серце, легені, головний мозок, то небезпека поразки збільшується.

Зі збільшенням температури і вологості повітря зменшується сумарний опір тіла людини, зі збільшенням атмосферного тиску небезпека поразки електрострумом зменшується.

Фізичний стан людини також впливає на результат травми:

- опір здорових і фізично міцних людей вище, ніж хворих, опір людини, що знаходиться в стані алкогольного сп'яніння значно знижується.

1.17 Приміщення класифікуються по небезпеці поразки струмом:

- приміщення без підвищеної небезпеки, в яких відсутні умови, що створюють підвищену або особливу небезпеку;
- приміщення з підвищеною небезпекою, характеризуються наявністю однієї з наступних умов, що створюють підвищену небезпеку:

- 1) вологості або струмопровідному ґрунту;
  - 2) струмопровідних підлог (металевих, земляних, залізобетонних, цегляних і ін.);
  - 3) високої температури;
  - 4) можливості одночасного дотику людини до частин, що мають з'єднання із землею металевим конструкціям і металевим корпусам електроустановок;
- особливо небезпечні приміщення, які характеризуються наявністю в них однієї з наступних умов, що створюють особливу небезпеку:

- 1) особливий вогкості;
- 2) хімічно активного або органічного середовища;
- 3) одночасно два або більш за умови підвищеної небезпеки;
- 4) зовнішні електроустановки.

1.18 Всі випадки поразки людини електричним струмом в результаті електричного удару можливі тільки при замиканні електричного ланцюга через тіло людини при дотику людини не менше ніж до двох точок ланцюга, між якими існує напруга.

1.19 Основні причини нещасних випадків від поразки електричним струмом:

- випадковий дотик до струмопровідних частин, що знаходяться під напругою. Це відбувається в основному в результаті помилкових дій працівників при виконанні

робіт на струмопровідних частинах або поблизу них, не виконання технічних заходів при підготовці робочого місця;

- поява напруги на металевих частинах устаткування, які в нормальному режимі роботи не знаходяться під напругою. Напруга виникає в результаті пошкодження ізоляції або паяння дроту, що знаходиться під напругою, на ці частини;

- випадкове включення або поява напруги на відключених частинах, струмопровідних на яких проводиться робота;

- виникнення напруги кроку на ділянці землі, де знаходиться людина.

1.20 Засоби індивідуального захисту видаються працівникам відповідно до виду робіт.

## **2. Вимоги безпеки перед початком роботи.**

2.1 При кожній черговій видачі електроінструменту на виробництві, особою, відповідальною за зберігання і справність електроінструменту, у присутності працівника повинні бути перевірені:

- комплектність і надійність кріплення деталей;

- справність деталей корпусу, рукоятки, наявність захисних кожухів і їх справність (зовнішнім оглядом);

- надійність роботи вимикача, задовільна робота на холостому ході.

2.2 Безпосередньо перед початком роботи необхідно перевірити:

- відповідність напруги і частоти струму електричної мережі напрузі і частоті струму електродвигуна та електроінструменту які вказані в паспорті;

- надійність закріплення робочого виконавчого інструменту;

- перевірити наявність і справність захисних огорож і блокувань;

- перевірити цілісність дроту і оболонки проводів, що підключають електроустаткування до мережі;

- перевірити цілісність електровилок і електророзеток, приладів підключення електроустаткування до мережі;

- перевірити шлях розташування електропроводів, що підключають електроустаткування: усунути випадки і місця торкання проводів вологих, гарячих і масляних поверхонь, перегинів і стирань проводів;

- при устрою захисного заземлення електроустаткування перевірити цілісність заземлюючого провідника, наявність і справність зварювального або болтового з'єднання, що заземлює провідник з корпусом електроустаткування і заземлювачем.

- перевірити наявність відміток на корпусі електроустаткування про проведення періодичної перевірки.

2.3 При щонайменших ознаках несправності електроустаткування наявності хоч би слабкої дії електричного струму на корпусі електроустаткування до роботи не приступати, повідомити керівника, здати електроустаткування для ремонту і перевірки.

## **3. Вимоги безпеки під час роботи.**

При використанні електроприладів виконувати правила з техніки безпеки розробленими виробником. Не залишати без нагляду прилади підключені до електромережі.

Під час роботи з електроустаткуванням забороняється залишати без нагляду електроустаткування, приєднане до електромережі, а також передавати його особам, що не мають має права з ним працювати.

При раптовій зупинці електроустаткування, необхідно відключити його вимикачем. Під час перенесення електроприладу з одного місця на інше, а також під час перерв в роботі і її закінченні, електроустаткування обов'язково повинно бути відключено від мережі штепсельною вилкою.

Забороняється продовження робіт на електроустаткуванні при виникненні хоч би однієї з несправностей:

- пошкодження штепсельного з'єднання, кабелю або його захисної трубки;
- пошкодження кришки вимикача, або його ненадійна робота;
- поява іскріння, диму або специфічного запаху, характерного для ізоляції, що горить;
- появи шуму, стукоту, вібрації;
- поломка або поява тріщин на корпусі, рукоятці, огорожі;
- пошкодження робочої частини інструменту;
- зникнення електричному зв'язку.

Основною умовою безпечного застосування електроенергії в приміщеннях є справний стан ізоляції електропроводки, електроприладів і апаратів, запобіжних щитків, вимикачів, штепсельних розеток, лампових патронів і світильників, а також шнурів, за допомогою яких включаються в електромережу електроприлади. Тому слід стежити за станом ізоляції, забезпечуючи своєчасний ремонт силами фахівців-монтерів.

Щоб уникнути пошкодження ізоляції не допускається:

- підвішувати електропровід на цвяхах, металевих і дерев'яних предметах;
- перекручувати дроти;
- закладати дріт і шнури за газові і водопровідні труби, за батареї опалювання;
- вішати що-небудь на дроти;
- витягати за шнур вилку з розетки;
- закрашувати, білити і заклеювати шпалерами шнури і дроти.

Забивання в довільних місцях стіни цвяхів і милиць для підвіски порт'єр, картин і інших предметів, а також пробиття отворів і борозен можуть привести до пошкодження прихованої електропроводки і поразки електричним струмом.

Освітлювальну арматуру і електролампи небезпечно очищати від забруднення і пилу при включеному вимикачі, тобто під напругою, а також мокрими і вологими ганчірками.

Очищення повинне проводитися при відключеному вимикачі сухою ганчіркою, стоячи на підставці, що не проводить струм.

Пошкоджені вимикачі, лампові патрони, штепсельні розетки, електроприлади і апарати не можна ремонтувати або замінювати під напругою. Для цієї мети необхідно викликати електрика і відключити напругу.

При користуванні переносними і іншими освітлювальними приладами, переносним електроінструментом небезпечно одночасно торкатися батареї опалення, водопровідних труб та інших заземлених металевих конструкцій, що знаходяться в приміщенні, оскільки при пошкодженні ізоляції електричного приладу або світильника через тіло людини що доторкнулася до вказаних металевих конструкцій, пройде небезпечний для організму струм.

Небезпечна поразки струмом може виникнути також у випадках:

- при користуванні електроприладами з порушеною ізоляцією, електроплитками з відкритою спіраллю;

- саморобними електропечами, електронагрівачами, при заповненні водою електронагрівальних приладів (чайників, самоварів і т.п.), вже включених в мережу;
- при порушенні порядку, включення приладу в електромережу, згідно якому шнур спочатку підключається до приладу, а потім до мережі;
- при застосуванні оголених кінців дроту замість штепсельної вилок.

Особливу обережність при користуванні електроенергією треба дотримувати в сирих приміщеннях, приміщеннях із земляними, цегляними, бетонними підлогами (підвали, ванна кімната, туалети і ін.), що є хорошими провідниками струму, оскільки за цих умов небезпека поразки електричним струмом збільшується.

Тому у ванних кімнатах, санвузлах і інших подібних приміщеннях не допускається встановлювати вимикачі і штепсельні розетки, користуватися включеними в електромережу різними приладами з електроприводом, пральними машинами і переносними світильниками, а також використовувати стаціонарні світильники без запобіжної арматури.

### 3.1. ВИМОГИ ДО РОБІТ З ВИКОРИСТАННЯМ РУЧНОГО ЕЛЕКТРОФІКОВАНОГО ІНСТРУМЕНТУ.

3.1.1. Працівники, що мають I кваліфікаційну групу з електробезпеки, мають право працювати з електроінструментом II і III класу електробезпеки.

Вимоги безпеки для електроінструменту II класу - це електроінструмент, у якого всі деталі, що знаходяться під напругою, мають подвійну ізоляцію або посилену ізоляцію. Цей інструмент не має пристроїв для заземлення.

Номінальна напруга для електроінструменту II класу повинна бути не більше 220 вольт для електроінструменту, постійного струму і 380 вольт для електроінструменту змінного струму.

3.1.2. Електроінструмент III класу - електроінструмент на номінальну напругу не вище 42В, у якого ні внутрішні, ні зовнішні ланцюги не знаходяться під іншою напругою. Електроінструмент III класу призначений для живлення від безпечного понад низьку напругу.

3.1.3. Електроінструмент класів II і III не заземлюється.

3.1.4. Електроінструмент, що живиться від мережі, повинен бути обладнаний гнучким незнімним кабелем (шнуром) з штепсельною вишкою.

Конструкція штепсельної вишки електроінструменту III класу повинна виключати можливість з'єднання їх з розетками на напругу понад 42В.

3.1.5. Працівники, допущені до роботи з електроінструментом, повинні заздалегідь пройти навчання і перевірку знань з безпечного виконання робіт з використанням електроінструменту.

3.1.6. При кожній черговій видачі електроінструменту на виробництві, особою, відповідальною за зберігання і справність електроінструменту, у присутності працівника повинні бути перевірені:

- комплектність і надійність кріплення деталей;
- справність деталей корпусу, рукоятки, наявність захисних кожухів і їх справність (зовнішнім оглядом);
- надійність роботи вимикача;
- задовільна робота на холостому ході. Забороняється видавати для роботи електроінструмент, який не відповідає хоч би одній з перерахованих вимог або електроінструмент з простроченою датою періодичної чергової перевірки.

3.1.7. Безпосередньо перед початком роботи необхідно перевірити:

- відповідність напруги і частоти струму електричної мережі напрузі і частоті струму електродвигуна електроінструменту, вказаному в паспорті;
- надійність закріплення робочого виконавчого інструменту (свердел, абразивних кругів, дискових пил і т.д.).

3.1.8. Електроінструментом класів II і III дозволяється працювати без застосування індивідуальних засобів захисту в приміщеннях без підвищеної небезпеки поразки тих, що працюють електричним, струмом.

3.1.9. У судинах, апаратах і інших металевих спорудах в умовах обмеженої можливості переміщення і виходу з них, дозволяється працювати електроінструментом II класу за умови, що тільки один електроінструмент одержує живлення від автономного двигуна генераторної установки розділового трансформатора безпеки або перетворювача частоти з розділовими обмотками, а також електроінструментом III класу. При цьому джерело живлення (трансформатор, перетворювач і ін.) повинен знаходитися поза вказаними судинами, а вторинний ланцюг джерела не повинен заземлюватися.

3.1.10. Забороняється підключати електроінструмент напругою до 12В до електричної мережі загального користування через автотрансформатор, резистор або потенціометр.

Забороняється натягувати, перекручувати і перегинати кабель, ставити на нього вантаж, а також допускати перетин кабелю живлення електроінструменту з тросами, кабелями і рукавами газозварки.

3.1.11. Кабель електроінструменту повинен бути захищений від випадкових пошкоджень і зіткнень з гарячими, вологими і масляними поверхнями.

3.1.12. Забороняється вставляти робочу частину електроінструменту в патрон і виймати її з патрона, а також регулювати інструмент без відключення його від електромережі штепсельною вилкою і повної зупинки частин, що обертаються.

3.1.13. Забороняється працівникам, що працюють з електроінструментом, розбирати і ремонтувати інструмент, кабель, штепсельні з'єднання і інші частини самостійно, якщо ці роботи не входять в їх службові обов'язки.

3.1.14. Забороняється витягувати стружку або тирсу під час роботи електроінструменту. Стружку слід видаляти спеціальними гачками або щітками, після повної зупинки електроінструменту.

3.1.15. Забороняється працювати електроінструментом з приставних драбин. При роботі електродрилем предмети, що підлягають свердлінню, необхідно надійно закріплювати. Забороняється застосовувати ріжучий інструмент, що обертається.

3.1.16. Забороняється обробляти електроінструментом обморожені і мокрі деталі.

3.1.17. Забороняється працювати електроінструментом, не захищеним від дії крапель і бризок, що не має відзнак (крапля в трикутнику або дві краплі), в умовах дії крапель і бризок, а також, на відкритих майданчиках під час снігопаду, дощу.

Працювати таким інструментом поза приміщеннями дозволяється тільки в суху погоду, а під час дощу і снігопаду під навісом на сухій землі або настилі.

3.1.18. Забороняється залишати без нагляду електроінструмент, приєднаний до електромережі, а також передавати його особам, що не мають має права з ним працювати.

3.1.19. При раптовій зупинці електроінструменту (зникнення напруги, заклинювання рухомих частин і ін.), він повинен бути вимкнений вимикачем. Під час перенесення електроінструменту з одного робочого місця на інше, а також під час перерви в роботі і її закінченні електроінструмент обов'язково повинен бути відключений від мережі штепсельною вилкою.



3.1.20. Забороняється продовження робіт електроінструментом при найменших ознаках його несправності, або якщо працюючий з ним раптово відчує хоч би слабку дію електричного струму: у обох випадках робота повинна бути негайно припинена, а несправний електроінструмент зданий для перевірки і ремонту.

3.1.21. Забороняється працювати електроінструментом, у якого закінчився термін періодичної перевірки, а також у разі виникнення хоч би однієї з таких несправностей:

- пошкодження штепсельного з'єднання, кабелю, або його захисної трубки;
- пошкодження кришки вимикача;
- пенадійна робота вимикача;
- іскріння щіток на колекторі, що супроводжується круговим вогнем на його поверхні;
- витікання масла з редуктора або вентиляційних каналів;
- появи диму або специфічного запаху, характерного для ізоляції, що горить;
- появи підвищеного шуму, стукоту, вібрації;
- поломка або поява тріщин в корпусній деталі, рукоятці, захисній огорожі;
- пошкодження робочої частини інструменту;
- зникнення електричного зв'язку між металевими частинами корпусу і нульовим захисним штирем штепсельної вилки.

3.1.22. Електроінструмент, розділові трансформатори безпеки і знижуючі трансформатори, перетворювачі частоти, захисно-відключаючі пристрої і кабелі-подовжувачі підлягають періодичній перевірці не рідше одного разу на 6 місяців.

Електроінструмент підлягає випробуванню також після капітального ремонту або ремонту його електричної частини.

3.1.23. Зберігати електроінструмент або допоміжне устаткування до нього слід у сухому приміщенні, обладнаному стелажми, полками, що надійно забезпечують його збереження. Забороняється складати електроінструмент в два ряди і більш без спеціальної упаковки.

При транспортуванні електроінструменту повинні бути вжиті запобіжні заходи, що виключають його пошкодження. Забороняється перевозити інструмент разом з металевими деталями і виробами.

3.1.24. На корпусах електроінструменту повинні бути вказані інвентарні номери і відмітки про випробування.

## 3.2. ВИМОГИ ДО РОБІТ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ПЕРЕНЕСНИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ СВІТИЛЬНИКІВ.

3.2.1. Переносні ручні електричні світильники повинні мати рефлектор, захисну сітку, гачок для підвішування і шланговий дріт з вилкою. Сітка повинна бути закріплена на рукоятці гвинтами або хомутами. Патрон повинен бути вбудований в корпус світильника так, щоб струмопровідні частини патрона і цоколя лампи були недоступні для зіткнення.

3.2.2. Вилки напругою 12 і 42В не повинні підходити до розеток 127 і 220В. Штепсельні розетки напругою 12 і 42В повинні візуально відрізнятися від розеток 127 і 220В.

3.2.3. Для живлення світильників в особливо небезпечних приміщеннях, і в приміщеннях з підвищеною небезпекою повинна застосовуватися напруга не вище 12 і 42 В відповідно.

3.2.4. Для підключення до електромережі електросвітильників повинен застосовуватися гнучкий дріт з мідними жилами з пластмасовою або гумовою

ізоляцією в полівінілхлоридній або гумовій оболонці. Дріт в місцях введення в світильник повинен бути захищений від стирань і перегинів.

Дріт світильників не повинен торкатися вологих, гарячих і масляних поверхонь.

3.2.5. Якщо під час роботи виявиться несправність електролампи, дроту або трансформатора, їх необхідно замінити справними, заздалегідь відключивши їх від мережі.

Ремонт світильників повинні виконувати електротехнічні працівники в майстерні.

3.2.6. Переносні світильники необхідно зберігати в сухому приміщенні. При видачі, світильників відповідальна особи, що видає і приймає їх, повинна переконатися в справності ламп, патронів, штепсельних вилок, проводів і т.д.

### 3.3. ОСНОВНІ ЗАХОДИ ЗАХИСТУ ВІД ПОРАЗКИ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ.

3.3.1. Основними заходами захисту від поразки електричним струмом є:

- забезпечення недоступності струмопровідних частин, що знаходяться під напругою від випадкового дотику;
- захист людей від поразки електричним струмом при пошкодженні ізоляції, а також появи напруги на корпусах, кожухах і інших не струмопровідних частинах електроустановки;
- застосування спеціальних захисних засобів;
- організація безпечної експлуатації електроустановок.

3.3.2. Недоступність струмопровідних частин, що знаходяться під напругою, від випадкового дотику забезпечується: ізоляцією струмопровідних частин, огорожею їх і розміщенням струмопровідних частин електроустановок на недоступній висоті. Безпека обслуговування електроустановок залежить від стану ізоляції. Стан ізоляції характеризується її електричною міцністю, діелектричними втратами і електричним опором.

Стан ізоляції перевіряється перед введенням електроустановок в експлуатацію і періодично в процесі експлуатації випробуванням на спеціальних приладах. Проводити випробування ізоляції повинні спеціалізовані електротехнічні лабораторії.

3.3.3. Недоступність струмопровідних частин забезпечується також пристроєм огорож: корпуси, кожухи, оболонки електроустановки захищають струмопровідні частини від випадкового дотику до них.

3.3.4. При нагоді, коли ізоляція або огорожа неможливі або недоцільні, струмопровідні частини розміщують на недоступній до дотику висоті. Для усунення небезпеки поразки електричним струмом у разі порушення ізоляції і появи напруги на корпусах, кожухах і інших не струмопровідних частинах електроустановки застосовуються такі захисні заходи: захисне заземлення, занулення, захисне відключення, застосування малої напруги, захисне розділення мережі, подвійна ізоляція, вирівнювання потенціалів.

3.3.5. Захисне заземлення - навмисне електричне з'єднання із землею або її еквівалентом металевих не струмопровідних частин, які можуть опинитися під напругою унаслідок замикання на корпус або з іншої причини.

Замикання на корпус - це випадкове електричне з'єднання струмопровідної частини з металевими струмопровідними частинами електроустановки в результаті пошкодження ізоляції, попадання дроту, що знаходиться під напругою, на не струмопровідні частини і т.п.

Принцип дії захисного заземлення - зниження напруги між корпусом і землею до безпечного значення.

Якщо корпус електроустановки не заземлений і відбулося пошкодження ізоляції, тобто є контакт з фазою, то дотик до такого корпусу рівно сильно дотику до фази. В цьому випадку тік. перейде через тіло людини.

Якщо корпус електроустановки заземлений і опір заземлення нижче опору тіла людини, струм пройде через заземлювач. Опір захисного заземлення повинен періодично перевірятися і відповідати нормативній величині. Опір заземлення перевіряється один раз в рік, в приміщеннях особливо небезпечних один раз в квартал.

3.3.6. Занулення - це навмисне електричне з'єднання з нульовим захисним провідником металевих не струмопровідних частин, які можуть опинитися під напругою унаслідок замикання на корпус, або з іншої причини.

Занулення призначено для усунення небезпеки поразки електричним струмом у разі дотику до корпусу і іншим не струмопровідним металевим частинам електроустановки, що позначилася під напругою унаслідок замикання на землю.

Принцип дії занулення - перетворення замикання на корпус в однофазне замикання, з метою викликати струм, значно більше робочого, здатний забезпечити спрацьовування захисту і тим самим автоматично відключити пошкоджену електроустановку від тієї, що живить мережі.

3.3.7. Захисне відключення - це швидкодіючий захист, що забезпечує автоматичне відключення електроустановки від мережі при виникненні небезпеки поразки електричним струмом.

Основними частинами пристрою захисного відключення є прилад захисного відключення і автоматичні вимикачі.

Прилад захисного відключення реагує на зміну параметрів електричної мережі і дає сигнал на відключення автоматичного вимикача. Автоматичний вимикач служить для відключення захищеної електроустановки при надходженні відповідного сигналу від приладу захисного відключення.

3.3.8. Застосування малої напруги:

При виконанні робіт за допомогою пересувних електричних машин, переносного електрифікованого інструменту, переносних світильників чоловік має тривалий контакт з корпусами цього електроустановки. Враховуючи ті обставини, що при переміщенні або при роботі можливі різні механічні пошкодження, у тому числі і ізоляції, небезпека поразки електричним струмом різко зростає. При цьому можлива поява напруги на корпусі, особливо коли робота проводиться в приміщеннях з підвищеною небезпекою, особливо небезпечних або поза приміщенням.

Захисною мірою, яка усуває таку небезпеку, є застосування для живлення електроустановки малої напруги - не більше 42В.

В цьому випадку напруга електроустановки не перевищує тривало допустимої напруги дотику, і контакт людини з струмопровідними частинами буде безпечним.

3.3.9. Застосування засобів захисту, використовуваних в електроустановках.

До електрозахисних засобів відносяться: ізолюючі штанги, ізолюючі і електровимірюючі кліщі, покажчики напруги, інструмент з ізольованими ручками, діелектричні рукавички, боти, калоші, килими, ізолюючі накладки і підставки, індивідуальні екрануючі комплекти, переносні заземлення, захисні пристрої, плакати і знаки безпеки.

Працівники, обслуговуючі електроустановки, повинні бути забезпечені всіма необхідними, залежно від виконуваної роботи, засобами захисту, що забезпечують безпеку їх роботи.

Електрозахисні засоби зберігають в закритих приміщеннях, ведуть облік їх пересувань і піддають періодичним випробуванням. Відмітки про випробування засобів захисту наносяться на електрозахисний засіб у вигляді штампу незмивною білою фарбою.

Штамп повинен бути вибитий, нанесений міцною незмивною фарбою або наклеєний на ізолюючій частині, або з краю гумових виробів і запобіжних пристроїв.

Перед застосуванням засобів захисту працівник зобов'язаний перевірити його справність, відсутність зовнішніх пошкоджень, очистити і обтерти від пилу, перевірити по штампі термін придатності. У діелектричних рукавичок перед вживанням слід перевірити відсутність проколів шляхом скручування їх у бік пальців. Користуватися засобами захисту, термін придатності яких закінчився, забороняється.

Діелектричні боти і калоші захищають працюючих від напруги кроку. Діелектричні гумові килими застосовують як додатковий засіб захисту в закритих електроустановках, окрім особливо сирих приміщень. Застосовуючи килим, необхідно звертати увагу на його маркування. За наявності видимих механічних пошкоджень його слід відбракувати.

У сирих і схильних забрудненню приміщеннях необхідно використовувати ізолюючі підставки. Ізолююча підставка складається з настилу, укріпленого на опорних ізоляторах заввишки не менше 70мм.

Ізолюючі підставки повинні бути міцними і стійкими. Настил, виконується з сухих дерев'яних планок завтовшки не менше 30мм, просвіти між планками не повинні перевищувати 3 см. Настил повинен бути зафарбований з усіх боків.

Інструмент з ізолюючими рукоятками застосовують як основний засіб захисту.

Ізолюючі рукоятки повинні бути виконані у вигляді чохлів або у вигляді незмивного покриття із спеціального електроізоляційного матеріалу з упорами з боку робочого органу. Ізоляція повинна покривати всю рукоятку, її довжина повинна бути не меншого 100 мм до середини упору. Рукоятки, що ізолюють як на поверхні, так і в товщині за ізоляцію не повинні мати раковин, сколів, здуття, дефектів.

Для оберігання працюючих від випадкового наближення на небезпечну відстань до струмопровідних частин, що знаходяться під напругою, застосовують захищаючі пристрої - щити.

Щити слід виготовляти з сухого дерева, просоченого оліфою і зафарбованого безбарвним лаком, або з міцного електроізоляційного матеріалу. На них укріплюють знаки, плакати безпеки і роблять написи відповідно до Правил безпеки. Конструкція щитів повинна бути міцною, зручною, що виключає можливість викривлення і перекидання, а маса щита повинна бути такою, щоб його могла переносити одна людина. Висота щита повинна бути не менше 1,7 м, відстань від нижньої кромки до підлоги, - не більше 10 см. Зіткнення щитів з струмопровідними частинами не допускається.

Плакати і знаки безпеки необхідно застосувати для заборони дії з комутаційними апаратами, при помилковому включенні яких може бути подана напруга на місце виконання робіт, для попередження про небезпеку наближення до струмопровідних частин, що знаходяться під напругою, для дозволу окремих дій при виконанні конкретних вимог і т.п.

3.3.10. Для організації безпечної експлуатації електроустановок керівник підприємства призначає наказом відповідального за електрогосподарство, забезпечує необхідну кількість електротехнічних працівників, проводить навчання

і перевірку знань працівників, забезпечує зміст, експлуатацію і обслуговування електроустановок відповідно до Правил безпеки.

#### **4. Вимоги безпеки після закінчення роботи.**

4.1 Після закінчення роботи робоче місце упорядковується. Переконайтеся в тому, що електроустаткування відключено вимикачем і відключене від мережі штепсельною вилкою.

4.2 Після закінчення робіт, електроінструмент, виданий на час виробництва робіт, повинен бути зданий відповідальній особі.

При здачі інструменту необхідно переконатися в справності електроінструменту, ламп, патронів, штепсельної вилок, проводів і т.п.

4.3. При виниклій несправності електроінструменту і електроустаткування, наявності хоч би слабкої дії електричного струму на корпусі електроустаткування повідомити керівника або відповідального за електрогосподарство.

4.4. При виході з приміщення переконайтеся в тому, що все електроустаткування відключено від мережі штепсельною вилкою, вимкнено освітлення, закрийте приміщення на замок.

#### **5. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях.**

5.1. Під час робіт по обслуговуванню електроустановок можливо виникнення наступних аварійних ситуацій: поява на корпусі електроустаткування електричної напруги, поразка електричним струмом працюючих, виникнення пожежі в діючій електроустановці, попадання працівників під дію крокової напруги і ін.

5.2. При появі на корпусі електроустаткування електричної напруги необхідно негайно знеструмити електроустаткування або, при неможливості цього, знеструмити приміщення, де встановлено електроустаткування. Знеструмити електроустаткування можна за допомогою відключення від мережі штепсельною вилкою. Приміщення можна знеструмити шляхом виключення головного рубильника в електричному щитку або відключення вимикачем в розподільному щитку.

5.3. При поразці людини електричним струмом, перш за все, необхідно швидко звільнити постраждалого від дії електричного струму, тобто відключити ланцюг струму за допомогою найближчого штепсельного роз'єму вимикача або рубильника, в побутових умовах шляхом вивертання пробок на щитку. У разі віддаленості вимикача або рубильника від місця події можна відтягнути постраждалого за суху частину одягу або за допомогою підручного ізоляційного матеріалу від електричних проводів, відкинути електропровід за допомогою інструменту з ізольованими ручками, перерубати або розірвати дроти, причому кожен окремо, відкинути дроти убік за допомогою сухої палиці.

Необхідно пам'ятати, що постраждалий сам є провідником електричного струму. Тому при звільненні постраждалого від електричного струму особі що надає допомогу необхідно взяти запобіжних заходів, щоб самому не опинитися під напругою: стати на суху дерев'яну дошку, гуму, надіти калоші або підкласти під ноги сухий згорнутий одяг, обернути руки сухою тканиною і т.д. Відтягувати постраждалого від дроту слід за кінець його одягу, до відкритих частин тіла торкатися не можна. Якщо потерпілий знаходиться на висоті, взяти заходів проти можливості його падіння.

Якщо потерпілий не може розтиснути кисті рук, що охопили електричні дроти, необхідно відокремлювати його від проводів послідовним відгортанням окремих

пальців, вживши заходів обережності. При відділенні постраждалого від струмопровідних частин рекомендується діяти однією рукою.

5.4 Міри першої допомоги залежать від стану постраждалого після звільнення від струму. Для визначення цього стану необхідно:

- негайно укласти його на спину;
- розстебнути одяг що утруднює дихання;
- перевірити по підйому грудної клітки, чи дихає він;
- перевірити наявність пульсу (на променевій артерії у зап'ястя або на сонній артерії, на шиї);
- перевірити стан зіниці (вужький або широкий; широка нерухома зіниця указує на відсутність кровообігу мозку). Визначення стану постраждалого повинно бути проведено швидко, протягом 15-20 секунд. Слід пам'ятати, що якщо протягом 2-х хвилин не надати допомоги постраждалому, може наступити клінічна смерть, а якщо допомогти негайно, то можна врятувати людину протягом 8-10 хвилин (період клінічної смерті здорової людини продовжується до 7- 8 хвилин).

Якщо потерпілий дихає і у нього промацується пульс, слідує, зберігаючи його в повному спокої, окропити водою і дати понюхати нашатирний спирт. Викликати лікаря або відправити постраждалого до лікувальної установи.

У жодному випадку не можна дозволяти постраждалому рухатися: відсутність важких симптомів після поразки, не виключає можливості подальшого погіршення його стану.

За відсутності свідомості, але наявності дихання, постраждалого треба зручно укласти, створити приток свіжого повітря, дати нюхати нашатирний спирт, окропляти водою, розгирати і зігрівати тіло.

Якщо постраждалий погано дихає, дуже рідко, поверхнево або, навпаки судорожно, як вмираючий, треба робити штучне дихання.

За відсутності ознак життя (дихання, серцебиття, пульсу) не можна вважати постраждалого мертвим. Смерть в перші хвилини після поразки - зворотна при наданні допомоги. Ураженому загрожує настання необоротної смерті в тому випадку, якщо йому негайно не буде надана допомога у вигляді штучного дихання з одночасним масажем серця. Цей захід необхідно проводити безперервно на місці події до прибуття лікаря. Переносити постраждалого слідує тільки у тому випадку, коли небезпека продовжує загрозувати постраждалому, або якщо надається допомога.

5.5. Штучне дихання проводять методом: вдунання повітря з легенів (з рота що падає допомогу в рот або ніс постраждалого, з рота в рот або з рота в ніс). Техніка вдунання полягає в наступному:

Потерпілий лежить на спині. Той хто надає допомогу до початку штучного дихання повинен забезпечити вільне проходження повітря в легені через дихальні шляхи. Голову постраждалого треба закинути назад, для чого підкладають одну руку під шию, а іншою рукою натискають на лоб. Цим забезпечується відходження кореня язика від задньої стінки гортані і відновлення прохідності дихальних шляхів. При вказаному положенні голови звичайно рот розкривається. Якщо в роті є слиз, її витирають хусткою або краєм сорочки, натягнутим на вказівний палець, ще раз перевіряють, чи немає в роті сторонніх предметів, які повинні бути видалені, після чого приступають до вдунання повітря в рот або ніс. При вдунанні повітря в рот – той хто надає допомогу щільно (можна через марлю або хустку) притискує свій рот до рота постраждалого, а своїм лицем (щогою) або пальцями руки, що знаходиться на лобі, затискає йому ніс, щоб забезпечити надходження всього повітря, що

видихається, в його легені. При неможливості повного обхвату рота постраждалого слід вдувати повітря в ніс, щільно закривши при цьому рот постраждалого.

Вдування повітря проводять кожні 5-6 секунд. Після кожного вдування звільняють рот і ніс постраждалого для вільного видиху повітря з легенів постраждалого.

5.6. За відсутності у потерпілого пульсу проводять зовнішній масаж серця. Зовнішній масаж серця підтримує кровообіг, як при зупинці серці так і при порушенні ритму його скорочень.

Для проведення непрямого масажу серця постраждалого слід укласти на спину, на жорстку поверхню (лаву або підлогу). Оголити у нього грудну клітку: розстібнути весь тісний одяг, пояс розстібають або знімають. Той хто надає допомогу стає збоку від потерпілого, нахиляється над ним або стає на коліна.

Визначивши положення нижньої третини грудини, накладає на неї підставу долоні розігнутої кисті. Долоню іншої руки накладає поверх першої, і починають ритмічно натискати на нижній край грудини.

Натискати на грудину треба різкими поштовхами: при цьому грудина зміщується вниз (до спини) у бік хребта на 3-5см. Серце здавлюється, і з його порожнини видавлюється кров в кровоносні судини. Натискання необхідно повторювати приблизно 1 раз в секунду.

Слід остерігатися натискання на закінчення ребер, оскільки це може привести до їх перелому. Не можна натискати нижче за край грудини на м'які тканини, при цьому можна пошкодити розташовану в порожнині черевця органи і в першу чергу печінку.

Обов'язковою умовою забезпечення організму киснем, за відсутності роботи серця є одночасне з масажем серця проведення штучного дихання. Оскільки натискання на грудну клітку утрудняє її розширення при вдиху, вдування повітря проводиться під час паузи, яка спеціально дотримується через кожні чотири - шість натискань на грудину.

Проводити штучне дихання і масаж серця повинні дві людини. Якщо оживлення проводиться однією людиною, то чергують штучне дихання і масаж в наступному порядку.

Після двох-трьох глибоких вдувань повітря в рот або в ніс постраждалого він проводить 15 натискань на грудину з подальшим повторенням.

Перші ознаки того, що потерпілий опам'ятовується, наступні: звужуються зіниці, особа набуває рожевого відтінку, з'являється самостійне дихання і пульс.

У тому випадку, коли природне дихання довго не відновлюється, слід його продовжувати робити до прибуття швидкої допомоги, оскільки смерть має право констатувати тільки лікар, а припинення видимих ознак життя дихальних рухів і серцебиття - ще не означає дійсного настання смерті, бо такими явищами супроводжується важка форма шоку, і саме шляхом штучного дихання і непрямого масажу серця, початими негайно, навіть при припинення дихання і серцебиття, можна повернути людину до життя.

Після надання першої допомоги у жодному випадку не можна допускати постраждалого до роботи. Його необхідно госпіталізувати щоб уникнути ускладнень, оскільки відомі випадки смерті через деякий час після оживлення постраждалого.

5.7. При виявленні пожежі або його ознак в електроустановках слід вжити заходів для припинення подачі напруги, знеструмити електроустаткування. Після того, як устаткування буде знеструмлене, порядок дій по гасінню пожежі звичайний.

У разі виявлення пожежі (ознаки горіння), після зняття напруги з електроустановки кожен громадянин зобов'язаний:

- негайно по телефону «101» повідомити пожежну охорону. При цьому необхідно назвати адресу об'єкту, вказати число поверхів будівлі, висоту споруди, місце виникнення пожежі, обстановку на пожежі, кількість людей, а також назвати своє прізвище;
- вжити заходів (по можливості) до евакуації людей, гасіння локалізації пожежі і збереження матеріальних цінностей;
- якщо пожежа виникла на підприємстві, негайно повідомити про це керівнику або особі, відповідальній по об'єкту;
- у випадку необхідності викликати швидку допомогу або інші аварійно-рятувальні служби медичну або газорятувальну. Медичну допомогу викликають по телефону «103», газорятувальну по телефону «104». Посадовець, прибувши на місце пожежі, зобов'язаний:
- перевірити чи викликана пожежна охорона, передзвонити по телефону «101», довести до відомості власнику підприємства про пожежу;
- у разі загрози життя людей негайно організувати їх евакуацію, порятунок, використовуючи для цього всі сили і засоби;
- вивести за межі небезпечної зони всіх працівників, не пов'язаних з ліквідацією пожежі;
- зупинити всі роботи в будівлі, якщо це допускається, окрім робіт по ліквідації пожежі;
- у разі потреби відключити електроенергію, зупинити устаткування, вимкнути вентиляційні установки і вжити необхідних заходів для попередження розвитку пожежі і задимленості приміщень;
- перевірити роботу системи сповіщення людей про пожежу, роботу засобів пожежогасіння;
- організувати зустріч пожежної охорони, надати їм допомогу у виборі шляхів під'їзду до об'єкту пожежі і джерел водопостачання;
- одночасно з гасінням пожежі організувати евакуацію матеріальних цінностей;
- забезпечити виконання вимог безпеки працівниками, які беруть участь в гасінні пожежі.

При прибутті на пожежу пожежних підрозділів повинен бути забезпечений безперешкодний доступ їх на територію об'єкту.

5.8. У тих випадках, коли гарячу електроустановку з якої-небудь причини не можна знеструмити, необхідно знати відмінність застосування засобів пожежогасіння в електроустановках, що знаходяться під напругою.

При гасінні електроустановок, що знаходяться під напругою не можна застосовувати воду, вологий пісок, мокру тканину. Не можна діяти ломами, баграми, сокирами. Не можна гасити електроустановки, що горять, що знаходяться під напругою хімічними пінними вогнегасниками, киснево-пінними вогнегасниками, оскільки піна цих вогнегасників струмопровідна і людину що гасить пожежу може уразити електрострум.

При застосуванні для гасіння електроустановок, що знаходяться під напругою, вуглекислотних вогнегасників, необхідно дотримувати відстань від розтруба вогнегасника до електроустановки, що горить, не ближче ніж за один метр. Напруга електроустановок при використанні вуглекислотних вогнегасників повинна бути до 1000 В.

Для гасіння електроустановок, що знаходяться під спостереженням використовують тільки аерозольні вогнегасники, а також порошкові, якщо напруга в електроустановці до 1000 В.



5.9. В результаті різних пошкоджень на повітряних лініях, дроти лінії провисають або обриваються. При зіткненні з обірваними або провислими дротами або навіть при наближенні до лежачого на землі дроту чоловік потрапляє під дію електричного струму і уражається ним.

Необхідно знати, що смертельно небезпечно не тільки торкатися, але і підходити ближче, ніж на 5-8 метрів до лежачого на землі обірваного дроту повітряної лінії.

Виявивши обірвані або повиснувши дроти повітряної лінії, слід організувати охорону місця пошкодження, попередити усіх про небезпеку наближення і негайно повідомити про відмічене пошкодження електромонтера.

Людина, стоячи ногами в зоні розтікання струму на точках з різними потенціалами, піддається дії різниці потенціалів цих точок або, інакше кажучи, дії напруги, унаслідок чого виникає струм через тіло людини по шляху «нога-нога».

Напруга кроку залежить від величини струму, питомого опору ґрунту, відстані до місця замикання на землю, довжини кроку, характеру розподілу потенціалу на поверхні в зоні розтікання струму. Напруга кроку може бути рівна нулю, якщо людина обома ногами стоятиме на точках, рівновіддалених від місця замикання.

При виявленні замикань на землю забороняється наближатися до місця замикання на відстань менше 4 метрів в закритих приміщеннях, менше 8 метрів на відкритій місцевості. Наближення на ближчу відстань допускається тільки з метою виробництва робіт по ліквідації замикання на землю і при необхідності надання першої допомоги постраждалому. У цих випадках слід користуватися електророзривними засобами.

При необхідності виходу з небезпечної зони або входу в неї для надання першої допомоги, слід віддалятися від місця замикання та наближатися до нього стрибками на одній або двох ногах, або дрібними кроками, що не перевищують довжину стопи.

Переглянув :

*В. Стрелець*      *Олена Тимченко*

УЗГОДЖЕНО:

Інженер з ОП

*В. Стрелець*      *Олена Тимченко*  
(особистий підпис)      (ім'я, прізвище)

Юристоконсуьлт

*С. Василь*      *Сергій Васильовський*  
(особистий підпис)      (ім'я, прізвище)

Голова профспілки

*Л. П.*      *Людмила Лованська*  
(особистий підпис)      (ім'я, прізвище)