

**ІНСТРУКЦІЯ
З ОХОРОНИ ПРАЦІ
ПІД ЧАС РОБОТИ З ЕЛЕКТРОІНСТРУМЕНТАМИ
ТА ПЕРЕНОСНИМИ ЕЛЕКТРОІНСТРУМЕНТАМИ**

ІНСТРУКЦІЯ
З ОХОРОНИ ПРАЦІ
Під час роботи з електроінструментами та
переносними електроінструментами

1. Загальні положення

До роботи з електроінструментами та переносними електроінструментами, допускаються особи, які пройшли медичний огляд, відповідне навчання й отримали інструктаж на робочому місці, оволоділи безпечними прийомами і навичками праці та засвоїли вимоги даної інструкції.

Працівники, допущені до роботи з електроінструментами повинні спочатку пройти навчання і перевірку знань щодо безпечного виконання робіт з застосуванням електроінструменту.

До роботи з електроінструментом класу I в приміщеннях з підвищеною небезпекою та поза приміщенням допускаються працівники з II групою електробезпеки.

До роботи з електроінструментами II і III класу достатньо груп з електробезпеки.

Електроінструмент за умовами безпеки поділяється на такі класи:

I – електроінструмент, у якого всі деталі, що перебувають під напругою, ізолювані і штепсельна вилка має заземлювальний контакт. У електроінструмента класу I усі деталі, що перебувають під напругою, можуть бути з основною, а окремі деталі – з подвійною або посиленою ізоляцією.

II – електроінструмент, у якого всі деталі, що перебувають під напругою, мають подвійну або посилену ізоляцію. Цей електроінструмент не має пристроїв для заземлення. Номінальна напруга для електроінструмента класів I-II має бути: не більше 220В – для електроінструмента постійного струму, 380В – для електроінструмента змінного струму.

III – електроінструмент з номінальною напругою не вище 42В, у якого ні внутрішні, ні зовнішні кола не перебувають під іншою напругою. Електроінструмент класу III призначений для живлення від безпечної напруги.

Якщо безпечну наднизьку напругу одержують перетворенням внутрішньої напруги – це слід здійснювати за допомогою безпечного ізолюваного трансформатора або перетворювача з окремими обмотками.

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. 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 менш п'яти діаметрів кабелю. Закріплення трубки на кабелі поза електроінструментом забороняється.

Для приєднання однофазного електроінструмента шланговий кабель повинен мати три жилиб дві – для живлення, одну – для заземлення.

Для приєднання трифазного електроінструмента застосовується чотирижильний кабель, одна жила якого служить для заземлення. Ці вимоги стосуються тільки електроінструмента із таким корпусом, який слід заземлювати.

Доступні для доторкання металеві деталі електроінструмента класу I, які можуть опинитись під напругою, у випадку пошкодження ізоляції повинні бути з'єднані із заземлювальним затискачем.

Електроінструмент класів II і III не заземлюють. Заземлення корпуса електроінструмента слід здійснювати спеціальною жилою живильного кабелю, яка не може одночасно бути провідником робочого струму. Використовувати з цією метою нульовий робочий провід забороняється. Штепсельна вилка повинна мати відповідну кількість робочих і один заземлювальний контакт. Конструкція вилки повинна забезпечувати випереджальне замикання заземлювального контакту під час ввімкнення та більш запізнене розмикання його під час замикання.

Конструкція штепсельних вилок електроінструмента класу III повинна унеможлилювати з'єднання їх з розетками напругою 42В.

Електроінструмент, розподільчі трансформатори безпеки та знижувальні трансформатори, перетворювачі частоти, захисно-вимикальні пристрої та кабелі-подовжувачі підлягають періодичній перевірці не рідше як 1 раз на 6 місяців.

До періодичної перевірки входять:

зовнішній огляд;

перевірка роботи на холостому ходу не менше 5 хв;

вимірювання опору ізоляції мегомметром напругою 500В протягом 1 хв.

За умови ввімкненого вимикача, в цьому разі опір ізоляції має бути не менше 1 МОм;

перевірка справності кола заземлення (для електроінструмента класу I).

У електроінструмента вимірюється опір обмоток і струмопровідного кабелю відносно корпусу та зовнішніх металевих деталей, у трансформаторів – між первинною і вторинною обмотками та між кожною з обмоток і корпусом.

Справність кола заземлення перевіряється за допомогою пристрою напругою 12В, один контакт якого підключається до заземлювального контакту штепсельної вилки, а другий – доступної для дотику металевої деталі інструмента (наприклад, до шпинделя). Електроінструмент вважається справним, якщо пристрій показує наявність струму.

Після капітального ремонту електроінструмента чи ремонту його електричної частини він підлягає випробуванню в такому обсязі послідовності:

- зовнішній огляд; перевірка правильності складання триразовим ввімкненням і вимиканням вимикача у підключеного на номінальну напругу електроінструмента; в цьому випадку не має бути відмов пускання і зупинення;

- перевірка справності кола заземлення (для електроінструмента класу безпеки I);

- випробування ізоляції на електричну міцність;
- обкатка в робочому режимі не менше 30 хв.

1.12. 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 посиленої – 7 МОм.

1.13. Випробування електричної міцності ізоляції електроінструмента слід проводити напругою змінного струму чистотою 50 Гц: для електроінструмента класу II – 1000В, класу II - 2500 В., класу III- 400В.

Електроди випробувальної установки прикладаються до одного з контактів штепсельної вилки та до шпинделя або металевому корпусу чи до фольги, накладеної на корпус електроінструмента, виконаного із ізоляційного матеріалу (вимикач має бути ввімкнений).

Ізоляція електроінструмента має витримувати зазначену напругу протягом 1 хв.

Зберігати електроінструмент та допоміжне обладнання до нього слід в сухому приміщенні, обладнаному стелажми, полицями, скринями, що надійно забезпечують його збереження, згідно з вимогами до умов зберігання, означеними в паспорті електроінструмента.

Забороняється складати електроінструмент в два ряди і більше без спеціального упакування. Під час транспортування електроінструмента слід вжити застережних заходів, що унеможливають його пошкодження. Забороняється перевозити електроінструмент разом з металевими деталями та виробами.

Переносні знижувальні трансформатори, розподільчі трансформатори безпеки та перетворювачі повинні мати на стороні вищої напруги кабель із штепсельною вилкою для приєднання до електромережі. Довжина кабелю має бути не більш 2м. Кінці кабелю мають бути прикріплені до затискачів трансформатора за допомогою паяння (зварювання) або надійно болтового з'єднання. З боку нижчої напруги трансформатора мають бути гнізда під штепсельну вилку.

1.16 Корпуси розподільчих трансформаторів безпеки, знижувальних трансформаторів та перетворювачів частоти, в залежності від режиму нейтралі мережі, яка живить первинну обмотку, мають бути заземлені або занулені. Вторинну обмотку знижувальних трансформаторів без роздільних обмоток слід заземлювати. Не допускається заземлення вторинної обмотки трансформаторів або перетворювачів частоти з роздільними обмотками. Підключення (відключення) допоміжного обладнання (трансформаторів, перетворювачів частоти, захисно-вимикальних пристроїв тощо) до мережі, його перевірку, а також усунення неполадок мають проводити спеціально підготовлені працівники, що мають III групу. Під час введення в експлуатацію, а також після капітального ремонту знижувальних та розподільчих трансформаторів безпеки, перетворювачів частоти та захисно-вимикальних пристроїв випробування ізоляції їх обмоток слід проводити підвищеною (випробувальною) напругою, що прикладається по чергово до кожної з обмоток. В цьому разі решта обмоток мають бути електрично-

з'єднані із заземленим корпусом та магніто проводом. Тривалість випробувань – 1хв.

Випробувальна напруга повинна набути таких значень:

550В – за номінальної напруги вторинної обмотки трансформатора та перетворювача частоти до 42В;

1350В – за номінальної напруги відносно первинної та вторинної обмоток трансформатора і перетворювача частоти струму 380-400В і напруги живильної мережі захисно-вимикального пристрою 380-400В.

1.17. Результати перевірок і випробувань електроінструменту, знижувальних та розподільчих трансформаторів безпеки, перетворювачів частоти, захисно-вимикальних пристроїв та кабелів слід заносити в „ Журнал обліку, перевірки та випробування електроінструменту, трансформаторів, перетворювачів частоти та первинних світильників. Журнал повинна вести призначена розпорядженням з підрозділу особа відповідальна за збереження та справність електроінструментів).

1.18. На корпусах електроінструменту слід зазначати інвентарні номери, а також дати наступних перевірок, а на знижувальних та розподільчих трансформаторах безпеки, перетворювачах частоти та захисно-вимикальних пристроях – інвентарні номери і дати наступних вимірювань опору ізоляції.

Небезпечність у роботі

- Поранення ніг інструментом, що впав.
- Пошкодження очей від літаючою стружкою, осколками різального інструмента.
- Ураження електричним струмом у разі відсутності заземлення несправності проводки.
- Поранення внаслідок неправильного кріплення різального інструмента.

2. Вимоги безпеки перед початком роботи

2.1. Правильно надягніть спецодяг і головний убір (застебніть обшлаг рукавів на гудзики, заховайте волосся під берет або косинку без звисаючих кінців).

2.2. Безпосередньо перед початком роботи необхідно перевіряти: відповідність напруги і частоти струму електричної мережі до напруги і частоти струму електродвигуна електроінструмента, зазначених в таблиці (паспортних даних);

надійність закріплення робочого виконувального інструменту (свердл, абразивних кругів, дискових пил, ключів-насадок тощо).

2.3. Під час кожного чергового видання електроінструмента 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;
- надійність роботи вимикача;
- задовільна робота на холостому ходу.

У електроінструмента класу I, крім того, має біти перевірена справність кола заземлення між його корпусом і заземлювальним контактом штепсельної вилки. Працівнику мають бути видані засоби індивідуального захисту (діелектричні рукавички, калоші, килими) або розподільчий трансформатор, чи перетворювач із окремими обмотками або захисно-вимикальне устаткування.

Забороняється видавати до роботи електроінструмент, який не відповідає хоча б одній з перелічених вимог або електроінструмент з простроченою датою періодичної чергової перевірки.

2.4. Одержавши інструмент, переконайтеся:

у надійності кріплення всіх різьбових з'єднань;

у легкості й плавності руху всіх ходових частин;

у правильності напрямку обертального різального інструмента;

у справності струмоведучого шлангового кабелю і захисного заземлення.

2.5. Отримайте засоби індивідуального захисту, попередньо перевірте дату їх випробування:

діелектричні рукавички;

калоші;

килимки (гумові)

2.6. Не виконуйте робіт, що не входить до прямих ваших обов'язків.

3. Вимоги безпеки під час виконання роботи

3.1. Під час роботи електроінструментом класу I застосування засобів індивідуального захисту (діелектричних рукавичок, калош, килимів тощо) обов'язкове за такими винятками:

якщо тільки один електроінструмент одержує живлення від розподільчого трансформатора безпеки;

якщо електроінструмент одержує живлення від перетворювача частоти з окремими обмотками;

якщо електроінструмент одержує живлення через захисно-вмикальний пристрій.

У приміщеннях без підвищеної небезпеки ураження працівників електричним струмом достатньо застосовувати діелектричні рукавиці, а в приміщеннях зі струмопровідними підлогами – також і діелектричні калоші або килими.

3.2. Електроінструментом класу II і III дозволяється працювати без застосування індивідуальних засобів захисту, в приміщеннях без підвищеної небезпеки ураження працівників електричним струмом.

3.3. У посудинах, апаратах та інших металевих спорудах в умовах обмеженої можливості переміщення і виходу з них дозволяється один електроінструмент одержує живлення від автономної двигун-генераторної установки, розподільчого трансформатора безпеки або перетворювача частоти із роздільними обмотками, а також електроінструментом класу III. У цьому разі джерело живлення (трансформатор, перетворювач тощо) слід розміщувати поза вказаними посудинами, а вторинне коло джерела не слід заземлювати.

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

Забороняється натягати, перекручувати та перегинати кабель, ставити на нього вантаж, а також допускати перетинання кабелю, обвивання електроінструменту з тросами, кабелями, та рукавами газо зварки.

3.5. Кабель електроінструменту має бути захищений від випадкових пошкоджень і зіткнень його з гарячими, вогкими та масними поверхнями.

3.6. Забороняється вставляти робочу частину електроінструментів патрон і виймати її з патрона а також регулювати інструмент не відключення його від електромережі штепсельною вилкою та повної зупинки обертальних частин.

3.7. Забороняється працівникам, що працюють з електроінструментом, розбирати і ремонтувати інструмент, кабель, штепсельні з'єднання та інші частини самочинно, якщо ці роботи не входять до їх службових обов'язків.

3.8. Забороняється вилучати стружку або тирсу під час роботи електроінструмента. Стружку слід видаляти спеціальними гичками або щітками після повної зупинки електроінструмента.

3.9. Забороняється працювати електроінструментом з приставних драбин. Під час роботи електродреллю предмети, що підлягають свердлінню, необхідно надійно закріплювати. Забороняється торкатись до різального інструмента, що обертається.

3.10. Забороняється обробляти електроінструментом обмерзлі та мокрі деталі.

3.11. Забороняється працювати електроінструментами, які не захищені від дії крапель або бризок і не мають знаків відзнаки (крапля в трикутнику або дві краплі), в умовах дії крапель та бризок а також на, відкритих майданчиках під час снігопаду, дощу. Працювати таким електроінструментом поза приміщеннями дозволяється лише за сухої погоди, а під час снігопаду чи дощу – під навісом на сухій землі або настилі.

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

3.13. Забороняється заносити в середину топки і в барабани котлів, конденсатори турбін, баки трансформаторів та інші місткості трансформатора або перетворювача частоти, до якого приєднаний електроінструмент.

Під час робіт у підземних спорудах (колодязях, камерах тощо) а також під час виконання земляних робіт, трансформатор слід розміщувати поза цими спорудами, котлованами.

3.14. Стежити за тим, щоб на оброблюваному матеріалі не було цвяхів та інших металевих предметів.

3.15. Не допускайте потрапляння на електроінструмент вологи, бруду, стружок та інших сторонніх предметів.

3.16. Стежте за справністю захисного заземлення інструмента.

3.17. Вимикайте електроінструмент тільки після установки оброблюваної деталі на верстаку або іншому робочому місці, подавайте його так, щоб не було різкого руху або поштовху.

- 3.18. Не працюйте під час вібрації електроінструмента.
- 3.19. Обробляйте деталі тільки в спеціальних пакетах (шаблонах), які надійно закріплені.
- 3.20. Якщо необхідно відійти від робочого місця, обов'язково вимкніть електроінструмент з мережі.
- 3.21. Ставте або кладіть інструмент у безпечному положенні.
- 3.22. Під час роботи переносним електроінструментом стежте за кабелем живлення (не допускайте його скручування, завалу та інших механічних впливів).
- 3.23. Не виконуйте часткового розбирання і регулювання різального інструмента, не вимкнувши його з мережі живлення.
- 3.24. Не переходьте з однієї ділянки роботи на іншу з не вимкненим електроінструментом.

4. Вимоги безпеки після закінчення роботи.

- 4.1 Вимкніть електроінструмент з електромережі.
- 4.2 Роз'єднайте заземлення і очистіть електроінструмент від пилу, спеціальною щіткою а не рукою.
- 4.3 Здайте електроінструмент і засоби індивідуального захисту особі, відповідальній за їх збереження.
- 4.4 Приведіть себе і спецодяг в порядок.. Вимийте руки і обличчя з милом.

5. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях.

5.1. У разі раптової зупинки електроінструмента він має бути вимкнтий вимикачем. Під час перенесення електроінструмента з одного робочого місця на другий, а також під час перерви в роботі та її закінченні, електроінструмент обов'язково має бути відімкнений від мережі штепсельною вилкою.

5.2. Забороняється продовження робіт електроінструментом у разі найменших ознак його несправності або якщо особа, що працює з ним, раптом відчує хоча б слабку дію електроструму: в обох випадках робота має бути негайно припинена, а несправний електроінструмент зданий для перевірки та ремонту.

5.3. Забороняється працювати електроінструментом, у якого закінчився термін періодичної перевірки, а також у разі виникнення хоча б однієї із таких несправностей:

- пошкодження штепсельного з'єднання, кабеля або його захисної трубки;
- пошкодження кришки вимикача;
- ненадійна робота вимикача;
- іскріння щіток на колекторі, що супроводжується круговим вогнем на його поверхні;
- витікання масла з редуктора або вентиляційних каналів;
- поява диму або специфічного запаху, характерного для ізоляції що горить;
- поява підвищеного шуму, стукоту, вібрації;

зіпсування або поява тріщин у корпусній деталі, руків'ї, захисному огороженні;

пошкодження робочої частини інструмента;

зникнення електричного зв'язку між металевими частинами корпусу та нульовим захисним штирем штепсельної вилки.

5.4. При одержанні травми, негайно припинити роботу, вимкнути електроінструмент з електромережі, надати потерпілому медичну допомогу, а при необхідності викликати швидку медичну допомогу за телефоном 103.

5.5. Надання першої медичної допомоги треба починати з оцінки загального стану потерпілого і на підставі цього скласти думку про характер пошкодження.

1. У разі різкого порушення або відсутності дихання, зупинки серця негайно зробити штучне дихання та зовнішній масаж серця, викликати швидку медичну допомогу.

2. Дії при ураженні електричним струмом:

- необхідно звільнити потерпілого від дії електричного струму, відключивши електрообладнання від джерела живлення, а при неможливості відключення - відтягнути його від струмоведучих частин за одяг або застосувавши підручний ізоляційний матеріал;

- за відсутності у потерпілого дихання і пульсу необхідно робити йому штучне дихання і непрямий (зовнішній) масаж серця, звернувши увагу на зіниці. Розширені зіниці свідчать про різке погіршення кровообігу мізку. При такому стані оживлення необхідно починати негайно, після чого викликати швидку медичну допомогу.

3. Дії при пораненні:

- для надання першої допомоги при пораненні необхідно розкрити індивідуальний пакет, накласти на рану стерильний перев'язувальний матеріал і зав'язати її бинтом;

- якщо індивідуального пакету немає, то для перев'язки необхідно використати чисту носову хустинку, чисту полотняну ганчірку тощо. На те місце ганчірки, що приходить безпосередньо на рану, бажано накапати декілька капель настойки йоду, щоб одержати пляму розміром більше рани, а після цього накласти ганчірку на рану.

4. Дії при переломах, вивихах, ударах, розтягненні:

- при переломах і вивихах кінцівок необхідно пошкоджену кінцівку укріпити шиною, фанерною пластинкою, палицею, картоном або іншим подібним предметом. Пошкоджену руку можна також підвісити за допомогою перев'язки або хустки до шиї і прибинтувати до тулуба;

- при передбачуваному переломі черепа (несвідомий стан після удару голови, кровотеча з вух або рота) необхідно прикласти до голови холодний предмет (грілку з льодом або снігом, чи холодною водою) або зробити холодну примочку;

- при підозрі перелому хребта необхідно потерпілого покласти на дошку, не підіймаючи його, чи повернути потерпілого на живіт обличчям у низ, наглядаючи при цьому, щоб тулуб не перегинався з метою уникнення ушкодження спинного мозку;

- при переломі ребер, ознакою якого є біль при диханні, кашлю, чханні, рухах необхідно туго забинтувати груди чи стягнути їх рушником під час видиху.

5. Дії при теплових опіках:

- при опіках вогнем,- парою, гарячими предметами ні в якому разі не можна відкривати пухирі, які утворюються, та перев'язувати опіки бинтом;

- при опіках першого ступеня (почервоніння) обпечене місце обробляють ватою, змоченою етиловим спиртом; при опіках другого ступеня (пухирі) обпечене місце обробляють спиртом, 3 % марганцевим розчином або 4 % розчином таніну;

- при опіках третього ступеня (зруйнування шкіряної тканини) накривають рану стерильною пов'язкою та викликають лікаря.

6. Дії при кровотечі:

- для того, щоб зупинити кровотечу, необхідно підняти поранену кінцівку вгору, кровоточиву рану закрити перев'язувальним матеріалом (із пакета), складеним у клубочок, придавити її зверху, не торкаючись самої рани, потримати протягом 4

- при сильній кровотечі, яку не можна зупинити пов'язкою, застосовується здавлювання кровоносних судин, які живлять поранену область, за допомогою згинання кінцівок у суглобах, а також пальцями, джгутом або закруткою; при великій кровотечі необхідно терміново викликати лікаря.

5.6. У ситуаціях, які загрожують життю та здоров'ю - покинути небезпечну ділянку.