

PATVIRTINTA  
Rektorius 2014 m. lapkričio 4 d.  
įsakymu Nr. 1-030

**NEELEKTROTECHNINIO PERSONALO DARBUOTOJŲ, NETURINČIŲ  
ELEKTROTECHNINIO IŠSILAVINIMO, DIRBANČIŲ SU ELEKTROS ĮRENGINIAIS,  
SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA Nr. 157**

**1. BENDROJI DALIS**

1.1. Ši instrukcija skirta suteikti elektrosaugos pagrindus instruktuojuant Klaipėdos universiteto darbuotojus, neturinčius specialaus elektrotechninio išsilavinimo (toliau - *NEELEKTROTECHNINIS PERSONALAS*) ir neturinčius kvalifikacinės elektros saugos kategorijos, bet dirbančius su mašinomis, mechanizmais, staklėmis su elektros pavara, elektros įrenginiais, įrankiais ir kita elektros technika (toliau - *ELEKTROS ĮRENGINIAI*).

1.2. Darbuotojai, neturintys elektrotechninio išsilavinimo ir savo darbe naudojantys elektros įrenginius, privalo žinoti:

1.2.1. elektros saugos pagrindus;

1.2.2. elektros įrenginių paskirtį, konstrukcijos ypatybes, veikimo principus;

1.2.3. darbo elektros įrenginiais saugos priemonės;

1.2.4. elektros srovės poveikį žmogaus sveikatai;

1.2.5. mokėti atpalaiduoti elektros srovės veikiamą žmogų nuo srovės šaltinio, suteikti nukentėjusiam nuo elektros srovės pirmąją medicinos pagalbą.

1.3. Dirbti elektros įrenginiais gali ne jaunesni kaip 18 metų.

1.4. Saugos ir sveikatos klausimais neelektrotechninio personalo darbuotojai darbo vietoje periodiškai instruktuojama (pasirašytinai) ne rečiau kaip vieną kartą per 12 mėnesių.

1.5. Papildomas neelektrotechninio personalo darbuotojų instruktavimas darbo vietoje atliekamas prieš pradėdant dirbti kitokios modifikacijos ir paskirties elektros įrenginiu, pasikeitus darbo sąlygoms, darbo aplinkos rizikos veiksniams, keliantiems pavojų neelektrotechninio personalo darbuotojų saugai ir sveikatai, patvirtinus naują arba padarius pakeitimus esamoje neelektrotechninio personalo saugos ir sveikatos instrukcijoje; darbuotojui pažeidus saugos ir sveikatos reikalavimus, dėl kurių įvyko ar galėjo įvykti nelaimingas atsitikimas, avarija, gaisras, sprogimas; pareikalavus saugos specialistui, kai nustatoma, kad darbuotojo žinios nepakankamos atliekamam darbui.

**1.6. Neelektrotechninio personalo darbuotojui būtina laikytis vidaus darbo tvarkos taisyklių, neleidžiama rūkyti darbo vietoje, gerti alkoholinius gėrimus, vartoti narkotines medžiagas, būti apsvaigusios būsenos, ateiti į darbą neblaiviam.**

**1.7. Nukentėjęs dėl nelaimingo atsitikimo darbe (jeigu jis pajėgia), ar matęs įvykį arba jo padarinius, privalo apie nelaimingą atsitikimą darbe nedelsdamas pranešti tiesioginiam vadovui, kuris praneša darbuotojų saugos ir sveikatos tarnybai.**

**1.8. Apie darbo ir darbų saugos priemonių gedimus, darbo metu pastebėtus trūkumus nedelsiant pranešti tiesioginiam vadovui.**

1.9. Neelektrotechninio personalo darbuotojo atsisakymo dirbti, esant nesaugiai darbo vietai, tvarka, kai:

1.9.1. tiesioginis vadovas, informuotas apie avarinę situaciją, įrenginių gedimus, nesiiama reikiamų priemonių pašalinti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų pažeidimus, o nurodo tęsti darbą;

1.9.2. neelektrotechninio personalo darbuotojas turi atlikti darbus, kurių neapmokytas saugiai dirbti;

1.9.3. neaprūpinama asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis;

1.9.4. darbo aplinka kenksminga arba pavojinga gyvybei;

#### **1.10.5. darbų sustabdymo procedūra atliekama tokia tvarka:**

1.10.5.1. nedelsiant tiesioginiam vadovui, nurodomos priežastys, trukdančios saugiai atlikti darbą;

1.10.5.2. tiesioginis vadovas nedelsiant praneša darbuotojų saugos ir sveikatos tarnybai ir sprendžiama ar nutraukti darbus, ir kokia būtų tolimesnė darbų įvykdymo eiga.

1.11. Asmens higienos reikalavimai:

1.11.1. dirbti tik dėvint tvarkingus ir švarius darbo rūbus;

1.11.2. nelaikyti savo drabužių kartu su darbo drabužiais;

1.11.3. suteptas rankas nevalyti skiedikliais ir kitomis ne prausimuisi skirtomis medžiagomis.

1.12. Į tiesioginį vadovą būtina kreiptis iškilus bet kokiems neaiškumams darbo procese. Sudėtingi, atsakingi ir pavojingi darbai turi būti atliekami tik prižiūrint tiesioginiam vadovui.

1.13. Jeigu kartu su pagrindiniu darbu (sugretinus profesijas) būtina atlikti kokį nors kitą darbą, pirmiausia reikia išmokti saugaus jo atlikimo metodus ir tiksliai vykdyti saugos reikalavimus.

1.14. Neelektrotechninio personalo darbuotojas darbo metu yra atsakingas už teisingą visų jam priskirtų įrenginių aptarnavimą ir už darbą be avarių, kartu privalo užtikrinti patikimą ir ekonomišką įrenginių darbo režimą.

1.15. Atliekant vienkartinius ar kitus darbus, nepaminėtus šioje instrukcijoje, kai atsiranda nauji rizikos veiksniai, tiesioginis vadovas privalo pasirašytinai vesti papildomą instruktavimą darbų atlikimo vietoje.

**1.16. Už šios instrukcijos nevykdymą neelektrotechninio personalo darbuotojui taikoma Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta drausminė, administracinė, materialinė ir baudžiamoji atsakomybė priklausomai nuo pažeidimo pobūdžio ir pasekmių.**

## **2. ELEKTROSAUGOS PAGRINDAI, PROFESINĖS RIZIKOS VEIKSNIAI, JŲ POVEIKIS SVEIKATAI. BŪTINOS SAUGOS PRIEMONĖS NUO JŲ POVEIKIO**

### **2.1. Pavojingi ir kenksmingi veiksniai:**

2.1.1. Naudodamas elektros energiją, dirbdamas įvairiais elektros įrenginiais neelektrotechninio personalo darbuotojas nuolat susiduria su tam tikra rizika nukentėti nuo pavojingų ir kenksmingų elektros veiksnių poveikio.

2.1.2. Veikiamo elektros srovės žmogaus raumenys mėšlungiškai susitraukia, sutrinka arba visai sustoja kvėpavimas, kraujo apytaka, paralyžiuojama nervų sistema.

2.1.3. Elektros traumos pasekmės priklauso nuo srovės stiprumo (srovės stiprumas matuojamas amperais per sekundę laidininku pernešamu elektros kiekiu), nuo elektros srovės šaltinio įtampos (įtampos arba elektros energijos varomosios jėgos, kuri matuojama voltais), nuo to, kurioms kūno dalims tenka didžiausia srovės dalis, nuo žmogaus fizinės ir psichinės būklės, o ypač nuo srovės poveikio trukmės.

2.1.4. Kad žmogus gautų mirtiną traumą pakanka 0,9 A (ampero) srovės stiprumo, ypač tada, jeigu nelaimė įvyksta drėgnoje aplinkoje, o srovė ilgai teka per jautriausias elektrai žmogaus kūno vietas. Kad sustotų tokios srovės veikiamo žmogaus širdis, pakanka 3 sekundžių. Labiausiai pavojingas yra srovės tekėjimas per širdį, per kvėpavimo organus, per galvą ir rankas.

2.1.5. Veikiamas elektros srovės, kurios stiprumas didesnis kaip 0,001 A, žmogus jau negali pats išsivaduoti, atsitraukti nuo srovės šaltinio, jį tarsi prirakina srovė, todėl jam būtina aplinkinių darbuotojų skubi pagalba.

2.1.6. Norint išvengti elektros traumų, reikia žinoti jų priežastis ir laikytis elektros įrenginių saugaus naudojimo taisyklių reikalavimų. Kadangi elektros energija (srovė) nematoma, negirdima ir neužuodžiama, įmonės pamiršta elementaraus atsargumo būtinumą ir tik prisilietę prie plikų elektros laidų ar kitų srovę praleidžiančių neizoliuotų (su sugedusia izoliacija) dalių, pajunta elektros srovės grėsmingą jėgą, bet pajunta pavėluotai.

2.1.7. Elektros traumas žmones ištinka dėl šių pagrindinių priežasčių:

2.1.7.1. prisilietimo prie nuogo (neizoliuoto) vieno elektros laido ar kitos srovę praleidžiančios dalies su įtampa;

2.1.7.2. prisilietimo vienu metu prie nuogų (neizoliuotų) laidų ar srovinių dalių su įtampa;

2.1.7.3. pavojingo prisiartinimo prie esančių su įtampa neizoliuotų elektros įrenginio dalių;

2.1.7.4. prisilietimo prie įrenginių metalinių korpusų ir kitų ne srovinių dalių, kuriose neturėjo būti, bet atsirado įtampa;

2.1.7.5. žingsnio įtampos poveikio;

2.1.7.6. radijo dažnių elektromagnetinių bangų sukeltos įtampos poveikio;

2.1.7.7. statinio elektros poveikio;

2.1.7.8. elektros lanko poveikio.

2.1.8. Reikia atsiminti, kad gelbėdamas elektros srovės veikiamą žmogų gelbėtojas gali būti ir pats traumuotas elektros srovės, jeigu elgsis neatsargiai, nesiims saugos priemonių.

2.1.9. Rizikos laipsnis nukentėti nuo elektros srovės pavojingų ir kenksmingų veiksmų žymiai padidėja eksploatuojant elektros įrenginius pavojingoje aplinkoje.

2.1.10. Prie elektros įrenginių eksploatavimo pavojingos aplinkos priskiriama:

2.1.10.1. elektros srovės atžvilgiu pavojingos ir labai pavojingos patalpos;

2.1.10.2. gaisro ir sprogo atžvilgiu pavojingos zonos;

2.1.10.3. darbas uždaroje talpose, lauke, vandenyje.

2.1.11. Prie pavojingų elektros srovės atžvilgiu patalpų priskiriamos patalpos, kurioms taikytinas bent vienas iš šių požymių:

2.1.11.1. patalpų santykinė oro drėgmė viršija 75% arba patalpose yra elektros srovei laidžių dulkių;

2.1.11.2. patalpų vidutinė paros temperatūra viršija +35 °C;

2.1.11.3. patalpų grindys yra laidžios elektros srovei (metalinės, gruntinės, gelžbetonio, plytų, keraminės, vinimis sutvirtintos medinės);

2.1.11.4. patalpose yra galimybė žmogui vienu metu kūno dalimis prisiliesti prie neįžemintų elektros įrenginių srovei laidžių korpusų (aptvarų) ir prie patalpose esančių su žeme turinčių kontaktą srovei laidžių konstrukcijų (neuždengtų vamzdynų, kitų inžinerinių komunikacijų, įžemintų įrenginių korpusų).

2.1.12. Prie labai pavojingos elektros srovės atžvilgiu patalpų priskiriamos patalpos, kurioms taikytinas vienas iš šių požymių:

2.1.12.1. patalpų santykinė oro drėgmė yra apie 100% (sienos, grindys, lubos ir patalpose esantys daiktai rasoja);

2.1.12.2. patalpose egzistuoja chemiškai arba organiškai aktyvi aplinka (garai, dujos, skysčiai) ardančiai veikianti elektros įrenginių izoliacija ir srovei laidžias dalis;

2.1.12.3. patalpai taikytini du arba daugiau pavojingoms patalpos taikytinų požymių.

2.1.13. Gaisro ir sprogo atžvilgiu pavojingos zonos nustatomos pagal pastatų, statinių ir įrenginių pavojingumo gaisro ar sprogo atžvilgiu kategorijas.

## **2.2. Elektrosaugos priemonės ir būdai:**

2.2.1. Darbuotojų saugai nuo pavojingų ir kenksmingų elektros srovės, statinio elektros krūvio, elektromagnetinių laukų, elektros lauko poveikių naudojamos šios priemonės ir būdai:

2.2.1.1. srovės perdavimo laidų, kabelių izoliacija;

2.2.1.2. srovei laidžių elektros įrenginių korpusų ir dalių įžeminimas arba įnulinimas;

2.2.1.3. įtampos pažeminimas;

2.2.1.4. apsauginiai aparatai ir prietaisai;

2.2.1.5. garsinės ir vizualinės signalizacijos priemonės;

2.2.1.6. elektros įrenginių srovinių dalių aptvarai, elektros įrenginių apdangalai ir gaubtai;

2.2.1.7. signalinės spalvos ir saugos ženklai;

2.2.1.8. asmeninės saugos priemonės (dielektrinės pirštinės, kaliošai, kilimėliai, izoliuojantys pastovai, ekranuojantys komplektai).

2.2.2. Svarbiausią elektros saugos vaidmenį atlieka elektros srovės tiekimo tinklų ir elektros energiją naudojančių įrenginių izoliacija. Elektros energija perduodama laidininkais, kurie be didesnio ar mažesnio pasipriešinimo praleidžia srovę. Prie gerų laidininkų priskiriami metalai: plienas varis, aliuminis, nikelis, sidabras. Yra ir tokių medžiagų, kurios nebūdamos laidininkais ar būdamos puslaidininkiais (užimančiais tarpinę padėtį tarp laidininkų ir izoliatorių), tam tikromis sąlygomis esant (pvz. dideliame drėgnumui) virsta laidininkėmis. Medžiagų pasipriešinimas praleidžiant srovę vadinamas varža. Varžos mato vienetas yra omas. Prisiliesti prie laidininkų, kuriais teka elektros srovė (pvz. laidų) labai pavojinga, net mirtina, jeigu juos neizoliuoti, neįvilkkti į srovę nepraleidžiančių (dielektrinių) medžiagų apvalkalus. Prie dielektrinių medžiagų priskiriama: guma, plastmasės, bakelitas, ebonitas, tekstolitas, stiklas, celiuliozė, porcelianas, žėrutis, medvilnė.

2.2.3. Srovinių dalių izoliacija gali būti pagrindinė - pagrindinei apsaugai nuo pavojingo elektros srovės poveikio, papildoma - nepriklausoma izoliacija, papildanti pagrindinę izoliaciją ir apsauganti nuo pavojingo elektros srovės poveikio, kai pažeista pagrindinė izoliacija, dviguba - pagrindinės ir papildomos izoliacijos kombinacija, sustiprinta - srovinių dalių vieninga izoliacija, kuri užtikrina tokį pat saugos nuo sužalojimo elektros srove laipsnį, kaip ir dviguba izoliacija.

2.2.4. Prilietimas prie patikimai izoliuotų (su nepažeista izoliacija) srovinių dalių nepavojingas esant normaliai aplinkai.

2.2.5. Visi metaliniai elektros įrenginių korpusai, metalinės konstrukcijos ir kitos metalinės elektrą praleidžiančios dalys, kuriose, sugedus izoliacijai, gali atsirasti įtampa, įžeminamos gerai praleidžiančios elektros srovę laidininkais (įžemikliais).

2.2.6. Įžemiklių varža (pasipriešinimas srovei) turi būti daug kartų mažesnė už žmogaus kūno varžą. Tada didžioji dalis nutekės į žemę per įžeminimą, o ne per žmogaus kūną.

2.2.7. Įžemikliais paprastai naudojami įvairūs metalo laidininkai: metaliniai vamzdžiai, kampuočiai, juostos. Įžemikliai yra 2,5 - 3 m ilgio. Jie įkalami į gruntą taip, kad išsikištų virš jo paviršiaus 0,5 - 0,8 m, sujungiami tarpusavyje metaline juosta, o prie jos prijungiamos įrenginio įžeminimo laidai. Patalpose nutiesti įžeminimo laidai ar juostos turi būti prieinamos apžiūrai. Be stacionarių įžemiklių naudojami ir kilnojami (pernešami) įžemikliai.

2.2.8. Daugelis elektros aparatų ir įrankių įžeminami jų prijungimo prie srovės šaltinio kabelyje esančia gysla, jungiančia aparato (įrankio) įžeminimo kontaktą su kištuko šakutės įžeminimo kontaktu. Prie elektros įrenginių įžeminimo jungiamas ir saugantis nuo statinio elektros krūvio (ramybės būvyje esančios elektros energijos) įžeminimas. Statinio elektros krūvio skirtingų reikšmių susijungimas (iškrova) sukelia kibirkštis. Statinis elektros krūvis susikaupia dielektrikų ir puslaidininkų, gaminių izoliuotų laidininkų paviršiuje, taip pat ir žmogaus kūne. Jeigu statinės elektros krūvių iškrova įvyksta per žmogaus kūną, ji gali turėti neigiamų pasekmių žmogaus sveikatai. Statinių elektros krūvių iškrovos pavyzdžiu gali būti žaibas.

2.2.9. Saugai nuo elektros srovės poveikio naudojamas elektros srovei laidžių korpusų ir kitų konstrukcijų dalių įnulinimas. Srovei laidūs korpusai ir kitos įrenginių konstrukcijos sujungiamos elektros grandine su įžemintu maitinimo tinklo nuliniu (neturinčiu įtampos) tašku. Dėl šios priežasties

bet koks srovės nutekėjimas į korpusą virsta trumpu sujungimu ir sugedusią įrenginio dalį atjungia automatinis išjungiklis arba srovės grandinę nutraukia perdege saugikliai.

2.2.10. Svarbias saugos nuo elektros srovės pavojingo poveikio priemonės sudaro įtampos pažeminimo įrenginiai ir pažemintos įtampos (50, 12 V) imtuvai, kilnojami elektros aparatai, įrankiai, šviestuvai. Tokie imtuvai paprastai naudojami pavojingoje ir labai pavojingoje elektros srovės atžvilgiu aplinkoje, uždaroje patalpose, lauke.

2.2.11. Apsauginiai srovės atjungimo aparatai ir signalizatoriai automatiškai nutraukia srovės tiekimo grandinę, kai susidaro pavojinga situacija ir nuo srovės poveikio gali nukentėti žmonės, įspėja žmones apie elektros įrenginio gedimą, jo darbo režimo pasikeitimą, jo nenormalią pavojingą būklę.

2.2.12. Elektros įrenginių pavojingos dalys atitveriamos (arba uždengiamos) aptvarais, staklių ir kitų įrenginių valdymo mygtukai įgilinami valdymo pulte, kad nebūtų paspausti atsitiktinai, elektros skydų, spintų durelėse įrengiami užraktai, kad prie srovinių dalių negalėtų prieiti bet kas.

2.2.13. Elektrotechniniai įrenginiai (mašinos, įrankiai) pagal jų saugos laipsnį, skirstomi į penkias klases 0; 01; I; II; III.

2.2.14. Klasės 0 elektrotechniniai įrenginiai turi tik pagrindinę izoliaciją ir neturi elemento apsauginio įžeminimo laidui prijungti.

2.2.15. Klasės 01 elektrotechniniai įrenginiai turi pagrindinę izoliaciją ir įžeminimo laidui prijungti elementą korpusė.

2.2.16. Klasės I elektrotechniniai įrenginiai turi ne tik pagrindinę izoliaciją, bet ir įžeminimo laidą, įmontuotą lanksčiame kabelyje, jungiantį gaminio įžeminimo kontaktą su kištuko šakutės įžeminimo kontaktu, todėl srovei laidžiose dalyse negali atsirasti įtampa pažeidus pagrindinę izoliaciją.

2.2.17. Klasės II elektrotechniniai įrenginiai turi pagrindinę bei papildomą arba sustiprintą izoliaciją, bet juose nenumatytas apsauginis įžeminimas.

2.2.18. Klasės III elektrotechninių įrenginių saugą nuo pavojingo elektros srovės poveikio užtikrina saugi įtampa, kuri vidinėse bei išorinėse gaminio dalyse nesudaro daugiau kaip 50 V.

2.2.19. Kad prie elektros įrenginių srovinių dalių su įtampa neprisiliestų žmogus, kad į elektros įrenginių vidų nepatektų vanduo, kieti kūnai, dulkės ir dujos, galinčios sudaryti pavojingą situaciją, elektros įrenginiams naudojami įvairių saugos laipsnių ir rūšių pusiau uždari, uždari apdangalai, papildyti tam tikrų medžiagų saugūs sprogo atžvilgiu apdangalai (apvalkalai). Tokie įrenginiai skirti naudojimui pavojingoje aplinkoje.

2.2.20. Svarbų vaidmenį elektros saugoje atlieka signalinės spalvos ir saugos ženklai bei plakatai.

2.2.21. Signalinės spalvos naudojamos elektros saugos ženkluose ir įspėjimo plakatams įrenginių ir konstrukcijų dalims, kurios gali būti pavojaus šaltiniu, aptvarams ir kitoms saugos priemonėms nuspalvinti. Tokios signalinės spalvos yra raudona, geltona, žalia, mėlyna ir juoda.

2.2.22. Raudona spalva naudojama įspėjimo ir draudimo plakatuose, perjungimo aparatų valdymo (išjungimo) mygtukams, įjungtų perjungimo aparatų padėčiai žymėti.

2.2.23. Geltona spalva naudojama įspėjimo ženkluose, potencialiai pavojingų veikiančių elektros įrenginių nuolatiniams ir laikiniams aptvarams nuspalvinti.

2.2.24. Žalia spalva naudojama leidimo plakatuose, atjungtų perjungimo aparatų padėčiai žymėti.

2.2.25. Mėlyna spalva naudojama priminimo plakatuose.

2.2.26. Juoda spalva naudojama elektros saugos ženkluose ir plakatuose, atvirai paklotai įžeminimo juostai ir įnulinimo laidui nuspalvinti.

2.2.27. Elektros saugos ženklų ir plakatų yra keturios grupės, įspėjimo, draudimo, leidimo ir priminimo. Ženkliai ir plakatai gali būti nuolatiniai ir kilnojami. Elektros saugos ženklai ir plakatai draudimui įjungti įtampą, įspėti, kur pavojinga artintis prie srovinių dalių, nurodyti darbuotojams darbui paruoštą vietą ir priminti apie įvykdytas priemones.

2.2.28. Nežiūrint visų minėtų elektros saugos priemonių, kiekvienas darbuotojas privalo pats pasirūpinti savo sauga, naudoti darbo pobūdį atitinkančias asmeninės saugos priemones. Asmeninės saugos priemonės turi būti nustatyta tvarka patikrintos ir išbandytos, jas reikia naudoti tik pagal paskirtį.

2.2.29. Prie kiekvieno elektros srovės įjungimo kirtiklio pavojingose ir labai pavojingose patalpose turi būti patiestas dielektrinis kilimėlis, o drėgnose patalpose - izoliuojantis pastovas ant atraminių porcelianinių arba plastmasinių, ne žemesnių kaip 70 mm izoliatorių.

2.2.30. Atliekant suvirinimo elektra darbus, saugai nuo elektromagnetinio poveikio nuo elektros lauko ultravioletinio spinduliavimo geriausia naudoti ekranuojantį komplektą, kurį paprastai sudaro: specialūs drabužiai, avalynė, galvos ir rankų saugos priemonės, ekranas veidui apsaugoti, įžeminimo laidai su veržtuvais.

2.2.31. Atliekant suvirinimo elektra darbus pavojingose ir labai pavojingose elektros srovės atžvilgiu patalpose, reikia naudoti dielektrines pirštines, dielektrinius kaliošus ir dielektrinį kilimėlį.

2.2.32. Dirbant suvirinimo elektra darbus uždaroje arba ankštose patalpose, reikia naudoti saugos šalmą ir veido saugos skydelį iš srovei nelaidžių medžiagų: polietileno, tekstolito, viniųplasto.

2.2.33. Pavojingose patalpose galima dirbti I, II ir III klasių elektros mašinomis ir įrankiais arba 0 ir 01 klasės mašinomis ir įrankiais, bet naudojant asmenines saugos priemones arba prijungus šias mašinas ir įrankius per apsauginius įrenginius.

2.2.34. Labai pavojingose patalpose galima dirbti I, II ir III klasių mašinomis ir įrankiais naudojant asmenines saugos priemones arba prijungus šias mašinas ir įrankius per apsauginius įrenginius, 0 ir 01 klasių mašinomis ir įrankiais, tik prijungus šias mašinas ir įrankius per apsauginius įrenginius. Metalinėse talpose, rezervuaruose, induose, aparatuose ir kituose metaliniuose įrenginiuose galima dirbti III klasės mašinomis (ir elektros įrankiais arba I ir II klasės mašinomis ir įrankiais, jeigu prie apsauginių įrenginių prijungtas tik vienas įrankis, o srovės šaltinis ir apsauginiai įrenginiai yra už darbo vietos (talpos, rezervuaro) ribų.

2.2.35. Dirbti elektros įrankiais lauke, neapsaugotais nuo kritulių poveikio, galima tik giedros metu arba stovint ant sausos žemės ar pakloto po stogeliu. Dirbant lauke, kur galimas srovės nutekėjimas į žemę (elektros perdavimo oro linijų, požeminių elektros kabelių įžemiklių zonoje), reikia saugotis taip vadinamos „žingsnio įtampos“. Žeme tekančios elektros srovės zonoje negalima vaikščioti plačiais žingsniais arba bėgti. Tarp išskėstų kojų gali susidaryti elektros grandinė, o tai - pavojinga. Iš žingsnio įtampos zonos reikia pasitraukti šliaužiančiais pėda už pėdos žingsniukais arba šokinėjant ant vienos kojos.

2.2.36. Kad neįvyktų nelaimingas atsitikimas, neelektrotechniniam personalui, dirbančiam elektros mašinomis ir įrankiais, naudojančiam elektros prietaisus, negalima:

2.2.36.1. nuimti nuo laidžių srovei dalių aptvarus ir gaubtus, liesti laidžias srovei dalis;

2.2.36.2. atidaryti elektros skydų, spintų dureles, liesti laidžias srovei dalis;

2.2.36.3. keisti saugiklius, perdegusias apšvietimo lempas;

2.2.36.4. ardyti ir remontuoti elektros mašinas ir įrankius, remontuoti jų prijungimo prie srovės šaltinio laidus ir kabelius, kištukines jungtis ir kištukinius lizdus;

2.2.36.5. keisti mašinų ir įrankių prijungimo prie srovės šaltinio laidus ir kabelius kitokios markės laidais ir kabeliais;

2.2.36.6. liesti apnuogintus kontaktus, nusidėvėjusius laidų ir kabelių izoliacijos vietas, nutrūkusius laidų ar kabelių gyslas;

2.2.36.7. liesti jungiklius, laidus ir kabelius šlapiomis rankomis;

2.2.36.8. mindžioti laidus ir kabelius, važiuoti autotransporto priemonėmis per elektros suvirinimo laidus;

2.2.36.9. apipilti elektros įrenginius kokiais nors skysčiais (dėl to gali būti pramušta izoliacija, žmogų gali paveikti elektros srovė);

2.2.36.10. palikti įjungtas elektros mašinas ar įrankius be priežiūros;

- 2.2.36.11. priverti durimis ar langų rėmais elektros mašinų ir įrankių laidus ir kabelius;
- 2.2.36.12. užmesti laidus ir kabelius ant karštų riebaluotų ar aštrių daiktų, panardinti į vandenį;
- 2.2.36.13. tvirtinti laidus ar kabelius prie sienos ar grindų vinimis, persukti ir sumazgyti juos;
- 2.2.36.14. traukti šakutę iš kištukinio lizdo už laido ar kabelio.
- 2.2.37. Jeigu kištuko šakutė netvirtai laikosi kištukiniame lizde arba kaista, kibirkščiuoja, traška - reikia ištraukti ją iš kištukinio lizdo ir iškviesti elektriką defekto taisymui.
- 2.2.38. Jeigu iš elektros įrenginio sklinda specifinis degančios gumos ar plastmasės kvapas, rūksta dūmai, įrenginį reikia nedelsiant išjungti ir iškviesti elektriką.
- 2.2.39. Jeigu įrenginys išsijungė automatiškai, jo pakartotinai įjungti negalima, kol elektrikas nenustatys įrenginio išsijungimo priežasties ir nepašalins defektų.
- 2.2.40. Neelektrotechninis personalas turi atlikti tik jo kompetencijos ribose jam pavestus darbus, o elektros įrenginių techninę priežiūrą ir remontą turi atlikti kvalifikuoti elektrikai.

### **2.3. Būtinės asmeninės apsaugos priemonės:**

- 2.3.1. medvilninis kostiumas;
- 2.3.2. galvos apdangalas;
- 2.3.3. pirštinės (brezentinės, dielektrinės);
- 2.3.4. apsauginiai akiniai;
- 2.3.5. darbo avalynė;
- 2.3.6. darbo rūbai, pirštinės, asmeninės saugos priemonės – vadovautis Klaipėdos universiteto „Nemokamai išduodamų darbuotojams asmeninių apsauginių priemonių sąrašu”.

## **3. NEELEKTROTECHNINIO PERSONALO DARBUOTOJŲ VEIKSMAI PRIEŠ DARBO PRADŽIĄ**

- 3.1. Prieš darbo pradžią dirbantysis rankiniais įrankiais privalo:
- 3.1.1. susipažinti su gamintojo parengtomis, įrenginio naudojimosi instrukcijomis, darbo užduotimi ir apžiūrėti darbo vietą;
- 3.1.2. patikrinti, ar elektros įrankio įtampa atitinka elektros tinklo, į kurį jis bus jungiamas, įtampą;
- 3.1.3. patikrinti elektros įrankio techninį tvarkingumą: ar yra visos apsauginės priemonės, ar nesugedusi įrankio prijungimo prie srovės šaltinio kabelio izoliacija, ar tvarkinga kištukinė jungtis;
- 3.1.4. patikrinti, ar tvarkingas įrankio įžeminimas (pirmos klasės įrankiams);
- 3.1.5. patikrinti įrankio darbą tuščia eiga.
- 3.1.6. patikrinti ar pakankamo ilgio kilnojamų elektros įrenginių (gražtų, dulkių siurblių ir pan.) elektros kabelis. Jo prailginimui galima naudoti tik tvarkingus pramoninės gamybos prailgintuvus.
- 3.1.7. jeigu tikrinimo metu paaiškėjo, kad elektros įrankis sugedęs arba jo korpuse yra įtampa, tokiu įrankiu dirbti negalima. Apie pastebėtus trūkumus būtina nedelsiant pranešti tiesioginiam vadovui.

## **4. NEELEKTROTECHNINIO PERSONALO DARBUOTOJŲ VEIKSMAI DARBO METU**

- 4.1. Asmeninės apsaugos turi būti išbandytos ir naudojamos pagal paskirtį.
- 4.2. Dirbant elektros įrankiu reikia saugoti jo kabelį nuo mechaninio poveikio, nuo prisilietimo prie karštų, drėgnų ir riebaluotų daiktų.
- 4.3. Prie kiekvieno elektros srovės įjungimo kirtiklio pavojingose ir labai pavojingose patalpose turi būti guminis kilimėlis, o drėgnose patalpose – izoliuojantis pastovas ant atraminių

porcelianinių arba plastmasinių, ne žemesnių kaip 70 mm, izoliatorius. Elektros įrankio kabelis neturi būti įtemptas, persukamas, sulenkiamas, ant jo negalima statyti krovinių, negalima leisti, kad jis kirstų plieninius lynus, kabelius, suvirinimo dujomis žarnas.

4.4. Statyti į elektros įrankio lizdą plovimo (gręžimo) įrankį, išimti jį iš lizdo, reguliuoti įrankį galima tik tada, kai jis išjungtas iš elektros tinklo ir visiškai sustojęs.

4.5. Dirbant elektros grąžtu, gręžiamas detales reikia gerai įtvirtinti. Gręžimo metu negalima liesti detalės ir besisukančio grąžto.

4.6. Dirbantysis elektros įrankiais pats ardyti juos, remontuoti įrankius, kabelį, kištukines jungtis ir pan. neturi teisės. Minėtus darbus gali atlikti tik atsakingas už įmonės elektros ūkį asmuo, turintis VK (vidurinę) arba AK (aukštą) kvalifikaciją.

4.7. Jeigu darbo metu reikia naudoti pagalbinius elektros įrenginius (skiriamuosius transformatorius, dažnio keitiklius, apsauginius ir išjungimo įrenginius), jų prijungimą prie elektros šaltinių, o taip pat jų tikrinimą ir remontą privalo atlikti tik turintys ne žemesnę kaip VK (vidurinę) kvalifikaciją asmenys.

4.8. Jungti elektros įrankius, kurių įtampa yra iki 50 V prie bendro naudojimo elektros tinklų per autotransformatorių, rezistorių ar potenciometrą negalima.

4.9. Dirbti elektros įrankiu nuo pristatomų kopėčių negalima.

4.10. Negalima apdoroti elektros įrankiu apledėjusių ir šlapių detalių.

4.11. Dirbti elektros įrankiais, neapsaugotais nuo kritulių poveikio, galima tik giedros metu arba stovint po stogeliu ant sausos žemės ar pakloto.

4.12. Jeigu staiga dinga elektros srovė tinkluose, įstrigo judančios įrankio dalys, įrankį reikia išjungti.

4.13. Pernešamą įrankį iš vienos darbo vietos į kitą reikia išjungti iš elektros tinklų ir nešti paėmus už korpuso, o ne už kabelio ar darbo dalies.

4.14. Jeigu tenka dirbti elektros įrankiu nuo paklotų ar pastolių aukštesnių kaip 1.3 m reikia naudoti saugos diržus, kai saugos diržas yra vienintelė priemonė sauganti nuo kritimo.

4.15. Elektros įrankio negalima perduoti pašaliniams asmenims, palikti įjungtą įrankį darbo pertraukų metu.

4.16. Elektros įrankiu dirbti negalima, jeigu:

4.16.1. sugadintas kištukas, kabelis ar jo prijungimas prie įrankio;

4.16.2. sugadinti šepetėlių prispaudimo dangteliai;

4.16.3. išjungiant elektros įrankį stringa jungtukas;

4.16.4. šepetėliai kibirkščiuoja, atsirado ištinis ugnies žiedas kolektoriaus paviršiuje;

4.16.5. sklinda charakteringas degančiai izoliacijai kvapas, rūksta dūmai;

4.16.6. padidėjo triukšmas, vibracija, girdisi bildesys;

4.16.7. lūžo arba į trūko; korpusas, rankena, apsauginiai gaubtai;

4.16.8. sugedo įrankio darbo dalis.

4.17. Darbo metu dirbantys elektros įrankiais turi sekti įrankių, kabelio, pagalbinių įrenginių būklę ir pastebėję kokius nors jų gedimus, turi nutraukti darbą, pranešti apie tai tiesioginiam vadovui.

4.18. Darbui pavojingose patalpose bei lauke galima naudoti ne aukštesnės kaip 50 V įtampos kilnojamus šviestuvus, kurių srovės šaltiniais gali būti transformatoriai, generatoriai, keitikliai ir akumuliatoriai. Šiam tikslui naudoti autotransformatorius draudžiama.

4.19. Kilnojamų šviestuvų iki 50 V įtampos įjungimo šakutės turi netikti įjungimui į aukštesnės įtampos tinklą.

## **5. NEELEKTROTECHNINIO PERSONALO DARBUOTOJŲ VEIKSMAI AVARINIAIS (YPATINGAIS) ATVEJAIS**

5.1. Jeigu dėl elektros įrankio, pagalbinių įrenginių, elektros tinklų gedimo ar kitų



priežasčių kilo gaisras, dirbantysis elektros įrankiais privalo nedelsdamas išjungti elektros įrankį, įvadinį elektros tinklų kirtiklį, kitas gaisro ar sprogimo atžvilgiu pavojingas komunikacijas, pranešti apie kilusį gaisrą telefonu 112, tiesioginiam vadovui ir pradėti gesinti gaisro židinį esamomis gaisro gesinimo priemonėmis.

5.2. Reikia atsiminti, kad degančių elektros įrenginių negalima gesinti vandeniu, juos reikia gesinti tam skirtais gesintuvais.

5.3. Jeigu gaisravietėje yra tiesioginis vadovas, dirbantysis elektros įrankiais privalo vykdyti jo teisėtus nurodymus.

5.4. Neelektrotechninio personalo darbuotojus dirbančius elektros įrankiais dažnai išstinka elektros traumos.

### **5.5. Pirmoji pagalba nukentėjus nuo elektros srovės.**

5.6. Pirmosios pagalbos suteikimo efektyvumas priklauso nuo to, kaip greitai nukentėjusysis bus atskirtas nuo srovės šaltinio ir kaip kvalifikuotai bus suteikta pirmoji pagalba.

5.7. Veikiamo elektros srovės žmogaus gelbėtojas turi kuo greičiau atjungti tą elektros įrenginio dalį, kurią liečia veikiamas elektros srovės žmogus jungikliu, kirtikliu ar kitu atjungiančiu aparatu arba ištraukę šakutę iš kištukinio lizdo.

5.8. Jeigu elektros srovės greitai išjungti neįmanoma, reikia nukentėjusįjį atpalaiduoti nuo jo liečiamų srovinių dalių. Tačiau be saugos priemonių srovės veikiamą žmogų liesti pavojinga.

5.9. Atskirti nukentėjusįjį nuo 1000V ir žemesnės įtampos srovinių dalių arba laidų galima sausu pagaliu, sausa lazda ar lenta arba kuriuo nors kitu sausu ir srovės nepraleidžiančiu daiktu.

5.10. Atitraukti nukentėjusįjį nuo srovės šaltinio galima už drabužių (jeigu jie sausi ir neprigludę prie nukentėjusiojo kūno). Patogiau ir saugiau atitraukti nukentėjusįjį už švarko, striukės ar palto apykaklės, skverną. Saugiau šiuos veiksmus atlikti užsimovus dielektrines pirštines, apsiavus dielektrinius kaliošus ar botus, pasitiesus dielektrinį kilimėlį, žinoma, jeigu visa tai yra.

5.11. Savo rankas galima izoliuoti apvyniojus jas šaliku, nusmaukus ant plaštakos savo drabužių rankovę ir pan.

5.12. Atitraukti nukentėjusįjį nuo srovei laidžių dalių rekomenduojama viena ranka. Kitą ranką reikia laikyti už nugaros arba kišenėje.

5.13. Jeigu nukentėjusysis laiko tvirtai suspaudęs rankoje vieną iš srovei laidžių dalių arba laidą, atskirti jį nuo žemės galima pakišus po juo sausą lentą, sausus drabužius, pakėlus kojas nuo žemės virve ir pan.

5.14. Leidžiama, jeigu būtina, perkirsti laidą kirviu, kurio medinis kotas sausas, nukirpti laidą žnyplėmis su izoliuotomis rankenomis. Galima panaudoti žnyples ir neizoliuotomis rankenomis, bet šiuo atveju rankenas reikia apvynioti sausa dielektrine medžiaga. Kiekvieną laidą reikia kirpti arba nukirpti atskirai.

5.15. Jeigu nukentėjusysis yra aukštai, išjungus įtampą arba atpalaidavus jį nuo srovės šaltinio jis gali nukristi. Šiuo atveju reikia imtis priemonių, užtikrinančių nukentėjusiojo saugą.

5.16. Atpalaiduoti nukentėjusįjį nuo aukštesnės kaip 1000 V įtampą turinčių srovei laidžių dalių reikia lazda arba izoliuotomis replėmis, apskaičiuotomis šio įrenginio įtampai, užsimovus dielektrines pirštines ir apsiavus dielektrinius botus.

5.17. Jeigu įtampą turinti srovinė dalis ar laidas guli ant žemės, reikia saugotis žingsnio įtampos poveikio. Atskyrus nukentėjusįjį nuo srovės šaltinio, reikia jį išnešti iš pavojingos zonos.

5.18. Elektros tiekimo linijoje, kai negalima jos greitai atjungti nuo srovės šaltinio, reikia trumpai sujungti visus laidus, užmetus ant jų lankstų laidą. Laidas turi būti pakankamo skersmens, kad neperdegtų tekant juo sujungimo elektros srovei. Prieš užmetant laidą, vieną jo galą reikia įžeminti (prijungti prie metalinės atramos).

5.19. Kad trumpam sujungimui skirtą laidą būtų lengviau užmesti, patartina prie laisvojo galo pritvirtinti svorį. Laidą užmesti reikia taip, kad jis neliestų arti esančių žmonių, gelbėtojo ir nukentėjusiojo. Jeigu nukentėjusysis liečia vieną laidą, tuomet dažniausiai pakanka įžeminti tik šį laidą.

5.20. Pasiruošimas išlaisvinti nukentėjusįjį nuo srovės šaltinio turi būti kuo trumpesnis,

nes kiekviena sugaišta sekundė mažina žmogaus būseną, reikia kuo skubiau kviesti greitąją pagalbą arba savo jėgomis vežti jį į artimiausią gydymo įstaigą.

5.21. Jeigu nukentėjusysis buvo praradęs sąmonę, bet atgavo, reikia patogiai paguldyti ką nors paklojus ir užklojus, o kol atvyks gydytojas, reikia tikrinti jo kvėpavimą ir pulsą.

5.22. Jeigu nukentėjusysis lėtai ir trūkčiodamas kvėpuoja arba visai nekvėpuoja, reikia kuo skubiau daryti dirbtinį kvėpavimą ir išorinį širdies masažą.

5.23. Net ir tuo atveju, kai nukentėjusysis nerodo jokių gyvybės žymių (nekvėpuoja, jo akių vyzdžiai išsiplėtę, nėra pulso), negalima jo laikyti mirusiu, reikia toliau tęsti gaivinimo darbą iki atvyks gydytojas.

***5.25. Atsitikus bet kokiam, nors ir nereikšmingam atsitikimui ar įvykus nelaimingam atsitikimui, o taip pat įvykus nelaimingam atsitikimui su kitu darbuotoju, - nedelsiant pranešti tiesioginiam vadovui, darbuotojų saugos ir sveikatos tarnybai, būtina kreiptis į artimiausią gydymo įstaigą, o reikalui esant, nedelsiant iškviesti greitąją medicininę pagalbą ir iki tyrimo pradžios išsaugoti įvykio vietą tokią, kokia buvo nelaimingo atsitikimo metu, jei tai negresia kitų darbuotojų gyvybei.***

## **6. NEELEKTROTECHNINIO PERSONALO DARBUOTOJŲ VEIKSMAI BAIGUS DARBĄ**

- 6.1. Baigęs darbą neelektrotechninis personalo darbuotojas elektros įrankiais privalo:
    - 6.1.1. išjungti elektros įrankius iš elektros tinklų;
    - 6.1.2. nuvalyti nuo įrankių dulkes ir tepalus;
    - 6.1.3. patikrinti, ar nepažeista kabelio izoliacija, ar nėra kokių nors paties įrankio gedimų;
    - 6.1.4. išvalyti darbo vietą;
    - 6.1.5. perduoti įrankius asmeniui, atsakingam už jų priežiūrą ir saugojimą;
    - 6.1.6. atlikti asmeninės higienos procedūras.
-