



INSTRUCȚIUNEA *pentru conferirea I grupe calificative de electrosecuritate a personalului neelectrotehnic* **Nr . 4**

I. Cerințele generale de securitate și sănătate în muncă

- 1.1 Personal neelectrotehnic se consideră, toți angajații care la locul său de muncă folosesc aparate electrice-calculator, laptop, multiplicator, reșou electric, fierbător ș.a., personalul ce deservește mașinile și mecanismele alimentate de la rețeaua electrică, și care efectuează lucrări în apropierea utilajului electric.
Care este obligat anual să treacă instructajul pentru I grupă de securitate electrică. Acest personal nu execută lucrări electrice, dar trebuie să cunoască pericolele curentului electric și regulile de protecție.
- 1.2 Acest personal este obligat să studieze și să respecte metodele corecte de efectuare a lucrărilor cu utilajul electric, să cunoască acordarea corectă a primului ajutor medical accidentaților în caz de electrocutare. Grupa I se acordă după instruirea și verificarea cunoștințelor, iar evidența se face în registrul de instruire.
- 1.3 Se interzice:
- a) Efectuarea lucrărilor în instalațiile electrice de către personalul neelectrotehnic;
 - b) Exploatarea mașinilor și mecanismelor electrice defectate, cablurilor, întrerupătoarelor, prizelor.
 - c) A lăsa fără supraveghere mașinile electrice și mecanismele în funcțiune, de asemenea și conectate în rețeaua electrică;
 - d) Exploatarea mașinilor și mecanismelor fără legătura la pământ;
 - e) Repararea utilajului electric conectat în rețea.
- Curățarea mașinilor și mecanismelor, precum și deservirea tehnică a lor în apropierea instalațiilor electrice se va efectua doar după deconectarea lor de la rețeaua electrică.
- 1.4 Nerespectarea cerințelor sus numite precum și a instrucțiunilor pentru exploatarea mașinilor și mecanismelor, se egalează cu încălcarea disciplinei de muncă, regulamentului de ordine interioară și ca rezultat atrage după sine responsabilitate disciplinară, administrativă și penală.

II. Acțiunea curentului electric asupra organismului omului

- a) Caracteristicile acțiunii curentului electric asupra organismului omului.

b) Tipurile accidentelor provocate de electrocutare.

- 2.1 Caracteristicile acțiunii curentului electric asupra organismului omului.
Acțiunea curentului electric asupra organismului omului spre deosebire de alți factori de producție -aburi,elemente chimice,radiație etc. are un caracter specific și multilateral.Trecând prin organismul omenesc,curentul electric produce acțiune termică,electrolitică,mecanică (dinamică).Oricând curentul electric produce efect biologic,care este proces specific doar organismului viu.
- 2.2 **Acțiunea termică** a curentului electric se manifestă prin arsuri pe diverse părți ale corpului,prin ridicarea până la temperaturi înalte a vaselor sangvine,nervilor,inimii și a altor organe situate pe calea parcurgerii curentului electric,provocându-le vătămări grele,irreversibile.
- 2.3 **Acțiunea electrolitică** a curentului electric se manifestă prin descompunerea sucului organic și a sângelui,ceia ce duce la separarea lor fizico-chimică.
- 2.4 **Acțiunea mecanică** a curentului electric se manifestă prin ruperea,deteriorarea țesuturilor musculare și vaselor de sânge,descompunerea pereților vaselor sangvine în rezultatul acțiunii electrodinamice.
- 2.5 **Acțiunea biologică** a curentului electric provoacă iritația și excitarea țesuturilor vii.Dereglează funcționarea sistemului nervos,inimii și respirației.
- 2.6 Acționarea variată a curentului electric asupra organismului omului deseori duce la producerea accidentelor care se divizează în două grupe:
 - a) cazuri reduse în urma cărora au suferit doar unele organe ale organismului omului în parte;
 - b) cazuri generale care se numesc șoc-lovitură electrică când a suferit organismul în întregime din motivul dereglării stării normale a organelor și a proceselor principale de viață.
- 2.7 Cazurile reduse -vătămări locale care indică integritatea direct a țesuturilor corpului în rezultatul acțiunii curentului electric și arcului electric.Deseori cei din urmă redau vătămarea învelișului pielii,țesuturilor oaselor.
- 2.8 Cazurile reduse tipice -arsurile electrice,metalizarea pielii,electro-oftalmia.
- 2.9 Șocul electric se subînțelege prin vătămarea țesuturilor importante de viață la trecerea prin organismul omului a curentului electric.
- 2.10 Șocul electric redă calea de parcurgere a curentului electric prin organismul omenesc.
- 2.11 Tot odată în pericol se află și organismul în întregime,din cauza distrugerii funcționării normale a diferitor organe și a sistemului inimii,sistemului nervos central.
- 2.12 În dependență de formele de electrocutare,șocurile electrice se clasifică în 5 grupe:
 - 1) contracția convulsivă a mușchilor se simte ușor;
 - 2) contracție convulsivă a mușchilor însoțită de boli dureroase fără pierderea cunoștinței;
 - 3) contracție convulsivă a mușchilor însoțită cu pierderea cunoștinței,dar cu menținerea respirației și funcționii inimii;
 - 4) pierderea cunoștinței și încetarea funcționii inimii;
 - 5) moartea clinică,lipsa respirației și a funcționării inimii.

III. Acordarea primului ajutor în caz de electrocutare

Nivelul înalt al mortalității la electrocutare este condiționat de faptul că victimei nu s-a acordat corect primul ajutor medical.Ajutorul medical este eficient în cazul în care este acordat în primele patru-cinci minute de la producerea

electrocutării. Experiența la capitolul dat arată că folosirea mijloacelor contemporane în primele două minute de la începutul morții clinice se pot readuce la viață până la 92% din victime, iar de la trei până la 4 minute - numai 50%. Unele electrocutări, cu preponderență la tensiunile supra 1000 V., se caracterizează prin acțiunile termice a curentului electric. Victima poate primi arsuri grave la țesuturile exterioare și interioare, ce duc la dereglări în funcționarea organelor și sistemelor organismului uman incompatibile cu viața.

- 3.1 Primul ajutor - este un complex de măsuri destinate pentru restabilirea sau păstrarea vieții sau sănătății accidentatului sfectuat nu de personalul medical sau de către însuși accidentatul.
- 3.2 Unul din cel mai principal factor al primului ajutor este acordarea urgentă: cu cât mai repede a fost acordat ajutor - cu atât e mai mare speranța la un rezultat prosper. Pentru aceasta primul ajutor trebuie să fie acordat de angajatul care se află alături, Sau de altă persoană care este alături în momentul producerii accidentului.
- 3.3 Condițiile principale a succesului la acordarea pimului ajutor medical accidentaților care au suferit în urma electrocutării sau în urma altor accidente de muncă este- rapiditatea acțiunilor, agerimea, cunoștințele și iscusința celui care acordă ajutor sau autoajutorul.
- 3.4 Niciodată nu trebuie de refuzat de a acorda ajutor accidentatului și de a avea părerea că a decedat a survenit. Lipsa respirației, bătăilor inimii și lipsa pulsului în urma electrocutării deseori este amăgitoare.
- 3.5 Măsurile acordării primului ajutor depind de starea în care se află accidentatul, ca urmare a eliberării lui de sub acțiunea curentului electric. Prima acțiune este necesar ca în cel mai scurt timp posibil de eliberat victima de acțiunea curentului electric prin deconectarea instalației de la rețeaua electrică.
- 3.6 Deconectarea se execută cu ajutorul întrerupătorului, întrerupătorului cu pârghie, prin scoaterea sau deșurubarea dopurilor de siguranță.
- 3.7 În cazul când nu este posibilă deconectarea instalației este necesar de luat alte măsuri pentru eliberarea de acțiunea curentului electric.
- 3.8 Pentru eliberarea accidentatului de părțile instalației aflăte sub se va folosi scândura, ori alte obiecte uscate care nu conduc curentul electric. Victima poate fi trasă de îmbrăcămintea ei - dacă ea este uscată și nu este lipăită de corp, nu se admite atingerea de corpuri metalice care ne înconjoară ori de corpul accidentatului.
- 3.9 Pentru izolarea mâinilor sale se vor folosi mănuși de cauciuc dielectric, ori mâina se va înveli cu o eșarfă, ori se va îmbrăca pe mână un chipiu din postav, ori se va înveli victima cu o pânză uscată. Se va izola pe sine însuși stând pe covoraș izolant, pe scândură uscată sau pe un alt așternut care nu conduce curentul electric.
- 3.10 Eliberarea victimei se va efectua cu o mână, cealaltă mână se va poziționa după spate, alături de corpul său sau în buzunar.
- 3.11 Conductoarele electrice pot fi tăiate cu toporul la care mânerul este din lemn uscat, Sau cu scule la care mînerul sunt izolate.
- 3.12 După eliberarea victimei de acțiunea curentului electric sau de lovitura fulgerului se va începe procedura de protocol a examinării:
 - a) de așezat accidentatul pe spate pe o suprafață aspră;
 - b) de verificat prezența la accidentat a respirației;
 - c) verificarea pulsului;
 - d) atragerea atenției la starea pupilelor accidentatului. Pupulele mărite indică la înrăutățirea bruscă a circulației sângelui la creier. Pupulele nu reacționează la lumină. În acest caz resuscitarea se începe imediat.

- 3.13 Dacă accidentatul se află în conștiență,iar până la aceasta a fost inconștient,atunci el va fi așezat într-o poziție comodă și până la sosirea medicului i se va verifica respirația și pulsul.
- 3.14 Acordarea primului ajutor medical necalitativ poate aduce la înrăutățirea stării sănătății victimei.
- 3.15 În cazurile în care accidentatul se află la înălțime,concomitent cu deconectarea echipamentului electric,se vor lua măsuri contra căderii victimei.
- 3.16 Dacă victima greu respiră,este necesară efectuarea respirației artificiale și al masajului exterior al inimii.Respirațiaartificială e necesară de a o efectua permanent până la sosirea medicului și după.
- 3.17 **Tensiunea de pas** apare la atingerea de sol a firelor liniilor electrice aeriene rupte,la atingerea brațului macaralei de linia electrică aflată sub tensiune care va conduce la apariția curentului de scurtcircuit între fir,corpul metalic al macaralei și sol.În cazurile în care omul se află în zona de scurgere a curentului după mărimea pasului va apărea tensiune și prin corpul omului va curge curentul electric.Mărimea valorii tensiunii,care se numește tensiune de pas,va depinde de mărimea pasului și de locul unde este situat omul.Cu cât omul se află mai aproape de locul accidentului cu atât mai mare va fi valoarea tensiunii de pas.
- 3.18 Pentru a preveni cazurile de electrocutare este necesar de evitat apropierea de locul accidentului mai aproape de 8-10 m (dimensiunile presupuse a zonei periculoase).
- 3.19 În cazurile în care situația a impus omul să se afle în raza zonei periculoase el este obligat să o părăsească folosind bote sau galoși.Dacă acestea lipsesc atunci se va ieși cu pași foarte mici,alunecând pe suprafața solului și fără a desprinde piciorul de picior.
- 3.20 Nu se recomandă de a sări pe un picior,fiindcă se micșorează esențial stabilitatea corpului și în caz de cădere mâna se va atinge de sol,ca rezultat mărimea valorii tensiunii de pas va crește și corespunzător va crește mărimea curentului care va trece prin organele vitale ale omului.

IV. Metodele de readucere la viață în caz de moarte clinică.

Respirația artificială

- 4.1 Respirația artificială se excută în cazurile când accidentatul nu respiră sau respiră rar,convulsiv și dacă respirația se înrăutățește,indiferent de cauză:electrocutare,intoxicație,î nec.Una din cele mai efective metode de respirație artificială este metoda “din gură în gură”și “din gură în nas”.Insuflarea aerului accidentatului se efectuează prin tifon,băsmăluță sau printr-un dispozitiv special “conducta de aer”.Pentru executarea respirației artificiale accidentatul trebuie culcat pe spate, se deschide îmbrăcămintea care împiedică respirația.Până a începe respirația artificială se asigură permeabilitatea căilor respiratorii,care în poziția culcată a accidentatului în stare de inconștiență,întotdeauna sunt închise de limba afundată.În afară de aceasta în cavitatea bucală poate fi conținut străin (mucozitate,proteze dentare,nisip,mâl,iarbă)care se îndepărtează cu degetul înfășurat în băsmăluță,țesătură de tifon.
- 4.2 Cel care acordă ajutor se așează alături de capul accidentatului,o mână se pune pe ceafă,iar a doua apasă pe frunte, maximal lăsînd capul pe apate.Prin aceasta rădăcina limbii se ridică și se eliberează înrareaîn faringe iar gura accidentatului deschide.Persoana care acordă ajutor se apleacă deasupra feței accidentatului,însuflă adânc,cuprinde strâns cu buzele gura deschisă a accidentatului și energicexpiră,cu un oarecare efort insuflă aerul în gura lui,concomitent închide nasul accidentatului cu

obrazul său, sau cu degetele mâinii care se află pe frunte. Dacă coșul pieptului sa ridicat, insuflarea se încetează, cel care acordă ajutor întoarce fața într-o parte, se petrece expirația pasivă a accidentatului.

V. Masajul exterior al inimii

- 5.1 În caz de electrocutare poate să se oprească nu numai respirația dar și circulația sângelui dacă se oprește și inima. Inima omului se află în coșul pieptului între osul pieptului și coloana vertebrală. Osul pieptului este un os plat mobil. În poziția omului culcat pe spate (pe o suprafață dură) coloana vertebrală exercită funcția unei temelii rigide imobile. Dacă se apasă pe osul pieptului, atunci inima va fi strânsă între el și coloana vertebrală și sângele din cavitățile inimii va fi împins în vasele sangvine. Dacă osul pieptului se apasă ritmic, sângele va fi împins din cavitățile inimii în vasele sangvine aproximativ ca și la contracția ei în mod natural. Acest proces se numește masajul exterior (indirect, închis) al inimii prin care artificial se restabilește circuitul sângelui. În așa mod, prin alternarea respirației artificiale și a masajului exterior al inimii se imitează funcția respirației și a sângelui. Acest complex de măsuri se numește reanimare (readucere la viață) iar măsurile -de reanimare.
- 5.2 În cazul opririi inimii, accidentatul trebuie culcat imediat pe o suprafață rigidă – bancă, podea sau se pune sub spate o scândură lată. Nu se admite de pus sub umeri sau sub gât diverse suluri.
- 5.3 Dacă ajutorul îl execută o singură persoană ea se aranjează alături de accidentat și aplecându-se face două expirații energice, ulterior se ridică rămânând pe aceeași parte de accidentat. Palma unei mâini se pune pe jumătatea de jos a osului pieptului, iar degetele le ridică în sus. Palma mâinii a doua se pune pe palma primei mâini de-a lungul sau de-a curmezișul și se apasă, mărind efortul prin înclinarea propriului corp. Măinile în timpul apăsării trebuie să fie drepte în articulația cotului.
- 5.4. Apăsarea se execută prin impulsuri rapide, în așa mod, ca osul pieptului să se adâncească la 4-5 cm. Durata apăsării nu mai mult de 0,5 secunde, intervalul dintre impulsuri-0,5 secunde. În intervale mâinile rămân pe osul pieptului, degetele îndreptate, mâinile-drepte în articulația cotului.
- 5.5 Dacă readucerea la viață se va îndeplini de o singură persoană, după fiecare două expirații ea execută 15 impulsuri pe osul pieptului. În timp de un minut trebuie de executat nu mai puțin de 60 de impulsuri și 12 expirații, adică de îndeplinit 72 de manipulări, prin ce se dovedește că ritmul măsurilor de reanimare trebuie să fie intens. Experiența arată, că cel mai mult timp se pierde la executarea respirației artificiale. Nu trebuie de trăgănat expirația: cum numai coșul pieptului s-a ridicat, expirația se încetează.
- 5.6 Dacă la reanimare participă două persoane proporția dintre “respirație-masaj” alcătuește 1:5. În timpul expirației artificiale, persoana care execută masajul nu trebuie să apese osul pieptului.
- 5.7 Dacă măsurile de reanimare au fost executate corect, pielea se înrozește, pupilele se micșorează, respirația de sine stătătoare se restabilește, pulsul se determină bine. Dacă activitatea inimii se restabilește, pulsul se determină clar și este stabil, atunci masajul exterior al inimii se întrerupe imediat, continuând executarea respirației artificiale dacă accidentatul respiră slab, stăruindu-se ca expirația de sine stătătoare a accidentatului să coincidă cu expirația artificială.
- 5.8 La restabilirea definitivă a respirației de sine stătătoare, respirația artificială se încetează. Dacă activitatea inimii și a respirației de sine stătătoare nu s-au restabilit, dar măsurile de reanimare sunt efective, atunci ele pot fi întrerupte

numai la sosirea personalului medical care va continua readucerea la viață a accidentatului.

- 5.9 Dacă măsurile de reanimare nu sunt efective -pielea devine cianoză- violetă, pupilele rămân mărite,pulsul în artere în timpul masajului exterior al inimii nu se determină-reanimarea se încetează peste 30 minute.

VI. Măsuri pentru asigurarea electrosecurității personale

6.1 În timpul exercitării funcțiilor de serviciu,cât și în condiții casnice este necesar de îndeplinit următoarele cerințe de bază a electrosecurității:

- a) receptoarele electrice se vor conecta la rețeaua electrică numai prin intermediul furcii speciale și prizei numai atunci când corpurile lor nu sunt deteriorate;
- b) se interzice de transmis receptoarele electrice persoanelor care nu sunt autorizate în modul stabilit;
- c) în cazul în care în timpul lucrului se va depista deteriorarea utilajelor,sau se va simți o acțiune cât se poate de ușoară a curentului electric,toate lucrările se vor stopa,iar utilajele vor fi prezentate specialiștilor pentru reparație;
- d) în timpul întreruperilor și la finalizarea zilei de muncă,receptoarele vor fi deconectate de la rețeaua electrică;
- e) înainte de a utiliza mijloacele de protecție fiecare lucrător este obligat să verifice starea lor,lipsa deteriorărilor exterioare și a murdăriei de pe ele,termenul valabilității;
- f) se interzice de călcat pe conductoarele electrice și cabluri care se află pe sol;
- g) de îndeplinit întocmai cerințele indicatoarelor de electrosecuritate.

Elaborat:Golea Rodica/ Yolia