NAJČASTEJŠIE PRÍČINY ÚRAZOV Z HĽADISKA BEZPEČNOSTI PRÁCE NA ELEKTRICKÝCH ZARIADENIACH

Ing. Pavol Špilák*

Problematiku bezpečnosti práce a ochrana zdravia pri práci a jej súčasný právny stav vo všeobecnej polohe vymedzuje predovšetkým **zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 309/2007 Z. z. a zákona č. 140/2008 Z. z.** Zákon ustanovuje aj všeobecné zásady prevencie a základné podmienky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a na vylúčenie rizík a faktorov podmieňujúcich vznik pracovných úrazov, chorôb z povolania a iných poškodení zdravia z práce. Zamestnávateľ je povinný uplatňovať všeobecné zásady prevencie pri vykonávaní opatrení nevyhnutných na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vrátane zabezpečovania informácii, vzdelávania a organizácie práce a prostriedkov.

Všeobecné zásady prevencie sú:

- vylúčenie nebezpečenstva a z neho vyplývajúceho rizika,
- posudzovanie rizika, ktoré nemožno vylúčiť, najmä pri výbere a počas používania pracovných prostriedkov, materiálov, látok a pracovných postupov,
- vykonávanie opatrení na odstraňovanie nebezpečenstiev v mieste ich vzniku,
- uprednostňovanie kolektívnych ochranných opatrení pred individuálnymi ochrannými opatreniami,
- nahrádzanie prác, pri ktorých je riziko poškodenia zdravia, bezpečnými prácami, alebo prácami pri ktorých je menšie riziko poškodenia zdravia,
- prispôsobovania práce schopnostiam zamestnanca a technickému pokroku,
- zohľadnenie ľudských schopnosti, vlastnosti a možnosti najmä pri navrhovaní pracoviska, výbere pracovného prostriedku, pracovných postupov a výrobných postupov s cieľov vylúčiť, alebo zmierniť účinky škodlivých faktorov práce, namáhavej práce a jednotvárnej práce na zdravie zamestnanca,
- plánovanie a vykonávanie politiky prevencie zavadzaním bezpečných pracovných prostriedkov, technológií a metód organizácie práce, skvalitňovaním pracovných podmienok s ohľadom na faktory pracovného prostredia a prostredníctvom sociálnych opatrení,
- vydávanie pokynov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s elektrickými zariadeniami sú detailnejšie rozpracované najmä vo vyhláške MPSVa R SR č. 718/2002 Z. z. **(ktorá bude v roku 2009 novelizovaná)** a vo viacerých súvisiacich slovenských technických normách napríklad:

- **STN 34 3100: 2001** Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách,
- **STN 34 3101: 1987** Elektrotechnické predpisy. Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických vedeniach,
- **STN 34 3102: 1967** Elektrotechnické predpisy. Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických strojoch,
- **STN 34 3103: 1967** Elektrotechnické predpisy STN. Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvádzačoch,
- **STN 33 2000-1: 2002** Elektrické inštalácie budov. Časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy
- **STN 34 3104: 1967** Elektrotechnické predpisy STN. Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu v elektrických prevádzkárňach.

* **Ing. Pavol Špilák**, IP Žilina, Hlavná 2, 010 09 Žilina. Mobil: 0907 904 854, e-mail: pspilak@ipzilina.sk

Popri týchto národných normách bola vydaná norma **STN EN 50110-1(33 2100): 2005 Prevádzka elektrických inštalácií**, ktorá je prevzatou európskou normou a ktorá obsahuje ustanovenia platné pre všetky členské krajiny CENELEC vrátane SR. Energetické podniky pôsobiace v oblasti prenosovej a distribučnej sústavy si vydali vlastnú podnikovú normu energetiky PNE.

Jedným s výrazných problémov pri aplikácii normatívov z oblasti **BOZP** pri prevádzke elektrických inštalácii a zariadení je nesúlad súčasných právnych predpisov a technických noriem pri definovaní kvalifikačných stupňov v elektrotechnike. Uvedené nedostatky budú vyriešené novelizovanou vyhláškou **„na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými, plynovými a technickými zariadeniami v jadrovom zariadení“**, ktorá v súčasnosti prebehla pripomienkovým konaním – do 2. 2. 2009 a bude tento rok 2009 vydaná. Z uvedeného bude jasné kto môže vykonávať elektrotechnické práce a kto nie. Existuje totiž mnoho druhov neelektrických prác súvisiacich s výstavbou, prevádzkou alebo opravami elektrických zariadení a inštalácii, ktoré vo všeobecnosti nevykonávajú kvalifikovaní elektrotechnici (sú to najrozličnejšie pomocné práce pri výstavbe, údržbe, opravách či rekonštrukciách elektrických zariadení a inštalácii a pod.). Na takého práce nie je potrebné odborné elektrotechnické vzdelanie.

Súčasná hospodárska recesia sa vyznačuje poklesom výroby, z čoho pramení aj boj firiem o dobrú zákazku a pri výberovom konaní sa často stláčajú objemy finančných prostriedkov až pod únosnú mieru. V niektorých prípadoch sa často porušujú predpisy na zaistenie **BOZP**, správneho postupu prác a neúplná, alebo nevyhovujúca projektová dokumentácia z dôvodu krátkeho termínu na prípravu a realizáciu. Všetky tieto faktory nepriaznivo pôsobia na bezpečnosť, kvalitu a spoľahlivosť prevádzky elektrických zariadení. Významný podiel tu zohráva ľudský faktor od štádia projektu, cez realizáciu až po deklarovanie bezpečného stavu elektrotechnikom špecialistom na vykonávanie odborných prehliadok a odborných skúšok **(revízny technik)**.
Naša široká elektrotechnická verejnosť bola zvyknutá na naše normy, ktoré boli pomerne slušne spracované a mali svoj systém a jedna na druhu nadväzovala. V súčasnosti stále prebieha proces preberania európskych a medzinárodných predpisov a noriem u ktorých nadväznosť nie je a kladú na elektrotechnika vysoké požiadavky. Elektrotechnici si musia neustále vo svojej praxi doplňovať vedomosti o nových technológiách, technike a predpisoch. Prevencia je tu veľmi dôležitá, pretože znižuje riziko zásahu elektrickým prúdom. Aby sme vedeli predchádzať a zamedzovať zásahom elektrickým prúdom, je potrebné poznať možnosti vzniku takýchto zásahov. V prípade vzniku zásahu elektrickým prúdom, je potrebné poznať prejav zásahu, spôsob vyslobodenia postihnutého z dosahu elektrického prúdu a poskytnutie prvej pomoci. Preto sa musia dodržiavať podmienky bezpečnosti elektrických zariadení.

Na možnosti vzniku zásahu elektrickým prúdom, majú vplyv:

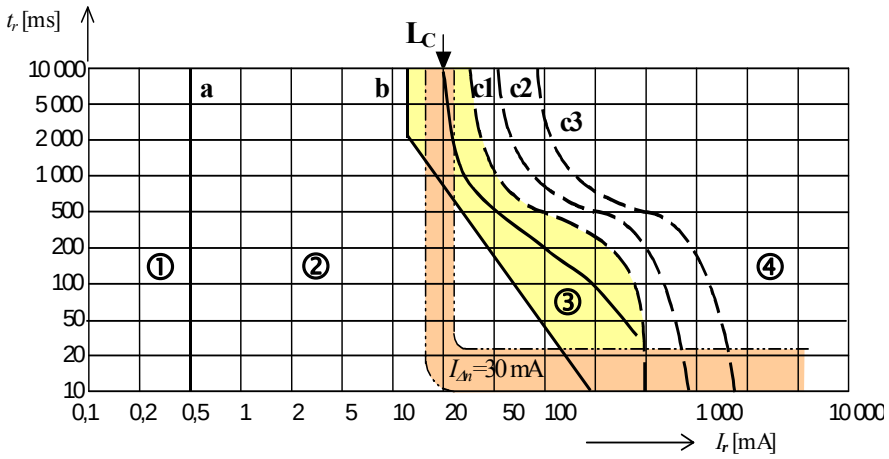
- konštrukcie zariadení (musia vyhovovať príslušným technickým normám - kryty, vzdialenosti, atď.),
- spôsob používania (je daný návodmi na obsluhu, prevádzkovými predpismi, normami, atď.),
- správanie sa v blízkosti elektrických zariadení (je vyžadované normami, prevádzkovými predpismi, príkazom B, zákazmi, pokynmi, atď.).

Zásah elektrickým prúdom môže vzniknúť pri styku človeka s elektrickým zariadením (napr. pri jeho obsluhe, používaní, oprave, a pod.), alebo pri priblížení sa človeka k živým častiam elektrických zariadení na vzdialenosť, ktorá je menšia ako normou odporúčaná bezpečná vzdialenosť. Styk človeka s elektrickými zariadeniami je rôzny, napr. používanie

elektrického náradia/spotrebičov v domácnosti, pracovný styk napr. pri oprave elektrického zariadenia a pod. Pri nebezpečnom dotyku aktívnej časti sa živý organizmus vystavuje účinkom elektrického prúdu. Aktívnou časťou rozumieme tú časť elektrického zariadenia, ktorá je pri normálnej prevádzke alebo poruche pod napätím. Pri poruche sa aktívnymi môžu stať aj okolité predmety, zem, voda a pod. Zásah elektrickým prúdom a následne úraz môže mať rôzne prejavy – jemné potrasenie, bolestivé kŕče, bezvedomie, úmrtie. Úraz elektrinou je náhle poškodenie zdravia človeka elektrickou energiou. Prejav úrazov elektrickým prúdom (ich formy) sú rôzne. Príklady poškodenia zdravia, ktoré okamžite vidíme: kŕče svalov, otvorené rany, popáleniny, zastavenie dýchania, zastavenie činnosti srdca, šok, smrť. Môžu byť však úrazy elektrinou aj také, ktoré sa prejavia neskoršie, napr. porušenie nervovej sústavy, poruchy srdcového rytmu a pod. Skúškami sa zistilo, že existuje určitý bod po ktorý ľudský organizmus nereaguje na pôsobenie elektrického prúdu zvonka. Tento bod sa nazýva prach citlivosti a predstavuje prúd hodnoty 2 mA, ktorý môže pretekať ľudským telom v neobmedzenom čase. Prúdy do 2 mA patria do oblasti necitlivosti. Po prekročení hodnoty 2 mA je oblasť elektrických úderov (prejavy: svrbenie, teplo, tŕpnutie, bolesti v kĺboch, ľahké kŕče). V oblasti elektrických úderov, už má vplyv na stav postihnutej osoby, aj čas po ktorý je postihnutá osoba pod účinkami elektrického prúdu. Prejavy oblasti elektrických úderov ľudovo nazývame „rana, potrasenie, kopnutie“. Oblasť elektrických úderov končí pred hranicou úrazovosti za ktorou nasleduje neovládateľný kŕč. Neovládateľný kŕč vznikne už pri prúde 10 mA, ktorý preteká ľudským telom 10 a viac sekúnd. So zväčšujúcim sa prúdom klesá čas ktorý je nevyhnutný na vznik neovládateľného kŕča. Pri prúde 500 mA pretekajúcim ľudským telom stačí čas 0,02 sekundy. Hranicou vzniku neovládateľného kŕča začína oblasť ťažkých úrazov elektrickým prúdom, čo sa u človeka prejavuje silnými kŕčmi svalov (možné je aj ich pretrhnutie), dýchacie a srdcové ťažkosti, bezvedomie, prípadne aj smrť. V oblasti ťažkých úrazov (prúd nad 10 mA) je postihnutý odkázaný na cudziu pomoc.

Obr. 1

Účinky striedavého prúdu pri frekvencii 50 Hz na človeka – medzné krivky

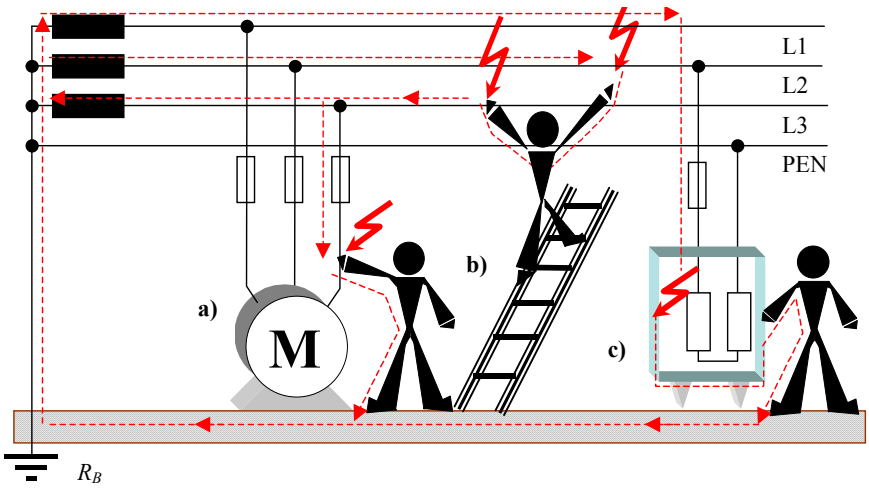


Pri zvyšovaní prúdu, ktorý preteká ľudským telom za hranicu úrazovosti, predlžovanie času pôsobenia elektrickej energie na človeka zvyšuje nepriaznivé účinky na zdravie postihnutej osoby. Preto majú veľký význam technické zariadenia, ktoré rýchlo odpoja od napájania poruchové elektrické zariadenie, ktoré ohrozuje život človeka. Potom nasleduje neodkladné a účinné poskytnutie prvej pomoci a urýchlené privolanie lekára. Pri zásahu elektrickým prúdom v oblasti ťažkých úrazov môže nastať zvláštny kmitavý stav srdcového svalu, ktorý sa nazýva fibrilácia srdca (nejedná sa o zastavenie srdcovej činnosti). Fibrilácia srdca patrí do oblasti mortality, úmrtnosti. Je ju možné zastaviť použitím defibrilačného prístroja. Úraz elektrickým prúdom nastáva, keď telom človeka preteká nebezpečný prúd – človek sa stáva súčasťou elektrického obvodu. Ak sa človek dotýka jedného pólu (jedného krajného vodiča), pričom stojí na vodivej zemi, alebo vodivej konštrukcií - jedná sa **o jednopólový dotyk,** v prípade, že sa dotýka súčasne dvoch pólov (dvoch krajných vodičov) a stojí na izolačnej

podložke - **jedná sa o dvojpólový dotyk,** alebo **pri dotyku neživých častí,** ktoré pri poruche základnej izolácie sa stanú **živými časťami** obr. 2.

Obr. 2

Možnosti vzniku zásahu elektrickým prúdom v systéme TN-C



Prúd, ktorý pri jednopólovom, alebo dvojpólovom dotyku preteká ľudským telom závisí od odporu príslušných častí ľudského tela. Odpor ľudského tela je nízky a mení sa aj v závislosti na napätí, ktoré naň pôsobí. Bežne sa uvažuje s ohmickým odporom ľudského tela 1000 ohmov. V prípade keď sa do slučky zásahového prúdu (cesta, ktorou preteká prúd do a cez ľudské telo) zaradí látka s vysokým ohmickým odporom (izolácia vodičov, izolačné plošiny, izolačné rebríky, izolované pomôcky, a pod.), zásahový prúd sa zníži na bezpečnú, alebo nulovú hodnotu.

Reakcia ľudí na úraz elektrinou býva často rozdielna a to najmä z dôvodu, či **„úder“** elektrickým prúdom očakávali, alebo neočakávali. V praxi sa stalo aj to, že po dotyku pôvodne živých častí, ktoré pri dotyku boli bez napätia zlyhali obranné reflexy a skončilo sa to zlyhaním srdca. Pri zásahu elektrickým prúdom sa postihnutá osoba môže dostať do šoku. **Šok** je vážny stav organizmu, ktorý ohrozuje život postihnutého. Je spôsobený stresovým podnetom. Šok charakterizujeme ako nepomer medzi množstvom cirkulujúcej krvi a veľkosťou cievneho riečiska. Príčiny takéhoto stavu: veľká strata krvi, strata plazmy pri popáleninách, rozšírenie cievneho riečiska pri alergiách, nedostatočná činnosť srdca napr. pri infarkte myokardu a pod. Teda podstatou šoku je znížený obsah kyslíka v tkanivách vplyvom nedostatočného prekrvenia tkaniva. Hlavným príznakom šoku je nápadne bledá pokožka pokrytá studeným potom, chladné končatiny, zrýchlený prípadne slabý pulz, nepokoj, alebo ospalosť (príznaky závisia od charakteru zranenia či fyzických a psychických predpokladov poraneného). Taktiež dýchanie býva zrýchlené, prípadne hlboké a nepravidelné. Postihnutý postupne upadá do bezvedomia a bez poskytnutia pomoci umiera.

Príčiny úrazov z pohľadu inšpektora práce

Inšpektoráty práce podľa zákona **č. 125/2006 Z. z., o inšpekcii práce a o zmene a doplnení zákona č. 82/2005 Z. z., o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov v zmysle § 7 ods. 3 písm. b)** vyšetrujú príčiny vzniku závažného pracovného úrazu, bezprostrednej hrozby závažnej priemyselnej havárie, závažnej priemyselnej havárie, bezpečnostné, technické a organizačné príčiny profesionálnej otravy, choroby z povolania, vedie ich evidenciu a podľa potreby vyšetruje príčiny vzniku aj ostatných pracovných úrazov. Podľa § 17 ods. 4 zákona č.124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 309/2007 Z. z. zamestnávateľ je povinný registrovať pracovný

úraz, ktorým bola spôsobená pracovná neschopnosť zamestnanca trvajúca viac ako tri dni alebo smrť zamestnanca, ku ktorej došlo následkom pracovného úrazu (registrovaný pracovný úraz), tak, že:

a) zistí príčinu a všetky okolnosti jeho vzniku, a to za účasti zamestnanca, ktorý utrpel registrovaný pracovný úraz, ak je to možné so zreteľom na jeho zdravotný stav, a za účasti príslušného **zástupcu zamestnancov** pre bezpečnosť, v prípade smrti, ťažkej ujmy na zdraví alebo ak **predpokladaná alebo skutočná dĺžka pracovnej neschopnosti je najmenej 42 dní** (ďalej len „závažný pracovný úraz“), zamestnávateľ je povinný prizvať k zisťovaniu príčin aj **autorizovaného bezpečnostného technika**,
b) spíše záznam o registrovanom pracovnom úraze najneskôr do štyroch dní po oznámení vzniku registrovaného pracovného úrazu,
c) prijme a vykoná potrebné opatrenia, aby sa zabránilo opakovaniu podobného pracovného úrazu.

Ministerstvo práce, sociálnych veci a rodiny SR po dohode so Štatistickým úradom SR podľa § 30 ods. 2 zákona o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov vydalo vyhlášku MPSV a R SR č. 500/2006 Z. z., ktorou sa ustanovuje vzor záznamu o registrovanom pracovnom úraze. **Kódovanie príčin úrazov sa nachádza v Module 8. V zmysle citovanej vyhlášky poznáme 14 kódov na zaradenie príčiny pracovného úrazu.**

Klasifikačná schéma príčin úrazov má takéto triedenie základných skupín:

1. skupina: Chybný alebo nepriaznivý stav zdroja úrazu (nie pracoviska)

Zahŕňa chyby a nedostatky strojov, náradia, materiálu a iných zdrojov, okrem prípadov, keď je zdrojom úrazu pracovisko alebo komunikácia (podlaha pracovnej miestnosti, dosky lešenia, pracovný terén a podobne), ktoré patria do 4. skupiny. Do tejto skupiny patria napríklad náhle, nepredvídané poruchy na stroji, zariadení, náradí a podobne, skryté chyby materiálu, nepredvídaný tlak horniny (zeminy), neodstránené známe funkčné chyby strojov alebo zariadení, lešení, výstuhy a podobne. Ďalej je to vratká, nezabezpečená poloha rôznych zdrojov, porušený alebo opotrebovaný stav, klzký, mastný, mokrý alebo znečistený stav zdrojov úrazu a iné nedostatky. Pokiaľ ide o chyby strojov, nástrojov, materiálu, patria sem aj prípady, keď chyby spôsobili alebo zavinili iné organizácie, ktoré príslušné predmety dodali alebo opravovali. Do tejto skupiny nepatria prípady, ak zdroj úrazu je v nepriaznivom stave alebo je chybný v dôsledku vplyvu počasia, ak to však nie je dôsledok nesprávneho uskladnenia, umiestnenia či ochrany zdroja úrazu pred nepriaznivým vplyvom počasia (patria do 6. skupiny, prípadne do 13. skupiny).

2. skupina: Chýbajúce alebo nedostatočné ochranné zariadenie a zabezpečenie

V tejto skupine sa klasifikujú úrazy, ktorých príčinou bol nielen skutočný nedostatok v ochranných zariadeniach a zabezpečení (t.j. stav v rozpore s bezpečnostnými predpismi), ale aj trpená alebo dokonca vyžadovaná práca bez ochranných zariadení a zabezpečenia. To znamená, že takúto príčinu nemožno duplicitne klasifikovať v 8. skupine, ako napríklad nesprávne alebo nebezpečné konanie pracovníka. Pod nedostatočným treba rozumieť tiež mnohé nevhodné alebo chybné a tým aj neúčinné ochranné zariadenia a zabezpečenia (napríklad namiesto odstránenia prekážky, upevnenia alebo uvoľnenia predmetu a podobne sa situácia rieši neadekvátne, napr. iba umiestnením výstražnej tabuľky). Môže ísť aj o prípady nevhodného umiestnenia značiek, prípadne tie nie sú jasné, čitateľné v dôsledku poškodenia a podobne.

3. skupina: Chýbajúce (nepridelené), nedostatočné alebo nevhodné osobné ochranné pracovné prostriedky

Osobné ochranné prostriedky chránia život a zdravie pracovníka, a preto ich aj prideľujú pracovníkom. V mnohých prípadoch sú nevyhnutné na bezpečnú obsluhu strojov a zariadení. Nevhodné (nedostatočné) sú také osobné pracovné pomôcky, ktoré svojím charakterom, respektíve určením nechránia pred daným rizikom (sú určené pre iný druh práce) alebo ich ochrannú funkciu ovplyvňuje poškodenie, opotrebenie či nedostatočná kvalita. Nepatria sem však prípady, keď pracovník pridelené osobné ochranné pracovné prostriedky nepoužil. Takýto prípad by sa klasifikoval v 10. skupine.

4. skupina: Nepriaznivý stav alebo chybné usporiadanie pracoviska, prípadne komunikácie (aj keď je pracovisko zdrojom úrazu)

V tejto skupine sa klasifikujú nielen úrazy zapríčinené v dôsledku nebezpečných podmienok, ale aj úrazy, ktoré vznikli ako dôsledok toho, že pracovisko alebo komunikácia neboli v stave zodpovedajúcom bezpečnostným požiadavkám, teda boli z hľadiska bezpečnosti práce v nepriaznivom stave (napríklad nedostatočný manipulačný priestor, cesty neposypané v zimnom období, porušené dlážky, nesprávne alebo nevhodné umiestnenie materiálu, výrobkov a náradia na pracovisku a podobne). Výnimku možno pripustiť, ak k úrazu došlo na pracovisku alebo komunikácii, ktoré mali mokrý alebo zľadovatený povrch, a to aj napriek tomu, že sa vykonali všetky potrebné opatrenia na zníženie nebezpečenstva. Takéto prípady treba klasifikovať v 12. skupine.

5. skupina: Nedostatky v osvetlení a viditeľnosti, nepriaznivé vplyvy hluku, otrasov a škodlivého ovzdušia na pracovisku (na komunikácii).

Nedostatočným osvetlením sa myslí celkové alebo miestne zníženie osvetlenia (zahmlenie) prachom, dymom, prírodnou hmlou. Nedostatkom v osvetlení je aj príliš intenzívne osvetlenie (oslnenie) na pracovisku i na komunikáciách. Pod otrasmi treba rozumieť i chvenie, prípadne kolísanie zvýšeného pracoviska. Škodlivým ovzduším na pracovisku sa rozumie také, v ktorom sa vyskytujú škodlivé plyny, výpary (trvalo alebo prechodne), vysoká alebo príliš nízka teplota, škodlivá vlhkosť a podobne.

6. skupina: Nesprávna organizácia práce

Kým do predchádzajúcich skupín sa zaraďujú príčiny prevažne technického charakteru, v tejto skupine sa klasifikujú organizačné nedostatky, ak ich nemožno zahrnúť do niektorej z predchádzajúcich skupín (napríklad nepridelenie osobných ochranných pracovných prostriedkov môžu zapríčiniť organizačné nedostatky, napriek tomu táto príčina sa zaraďuje do 3. skupiny).

Pod nesprávnou organizáciou práce treba rozumieť najmä:

- nevhodný pracovný postup (aj keď ide o vžitú, ale prekonanú prax),
- nedostatočný alebo nepravidelný prísun materiálu,
- nedostatočnú súhru medzi produktívnou prácou a prácou, ktorá má zabezpečovací charakter,
- používanie materiálu, ktorý nezodpovedá príslušným predpisom a správnemu technologickému postupu,
- pridelenie nevhodných (nie však chybných – išlo by o 1. skupinu) nástrojov, pomôcok, strojov a podobne,
- nevydanie, opomenutie vydať, prípadne chybné vydanie pokynu, upozornenia, ktoré súvisí s predpokladmi bezpečnej práce,

- nariadený alebo trpený nebezpečný postup či spôsob práce, prípadne možné nezabránenie nebezpečnému pracovnému postupu alebo spôsobu práce (nepatrí preto do 8. skupiny),
- úraz spôsobený v dôsledku neprimerane náročnej alebo namáhavej úlohy, nadmernej práce nadčas, nedostatočného odpočinku medzi pracovnými zmenami,
- úraz zavinený nedostatočným dozorom úmerne k veku či k zapracovanosti pracovníka, obťažnosti alebo nebezpečnosti pracovnej činnosti,
- úraz v dôsledku požitia alkoholických nápojov, ak organizácia (zodpovedný pracovník) mohla zabrániť, aby pracovník pod vplyvom alkoholu pracoval alebo zdržiaval sa na pracovisku respektíve v priestoroch organizácie.

7. skupina: Neoboznamovanie s podmienkami bezpečnej práce a nedostatok potrebnej kvalifikácie (teoretických vedomostí, šikovnosti, zácviku, prispôsobenia a podobne)

Za oboznámenie (inštruktáž, výučbu) všetkých pracovníkov s podmienkami bezpečnej práce, ako aj za to, že na každú prácu bol určený, respektíve vykonáva ju pracovník s potrebnou kvalifikáciou (znalosťami, zácvikom), zodpovedá organizácia (zodpovedný vedúci pracovník). Preto sa takáto skupina zahŕňa do I. hlavnej skupiny príčin úrazov. Teda klasifikujú sa v nej úrazy, keď príčinou bola neznalosť alebo nedostatočná znalosť podmienok bezpečnej práce, ktorá súvisí s nedostatočnou inštruktážou.

Pod nedostatočnou potrebnou kvalifikáciou sa rozumie, keď na určitú kvalifikovanú prácu pridelia pracovníka, ktorý nemá predpísané kvalifikačné skúšky (výučný list, odborné skúšky alebo vzdelanie a podobne). Predpísaná kvalifikácia (vzdelanie) a osvojenie si základných zásad bezpečnosti práce ešte nestačia na to, aby určitým druhom práce boli poverení najmä mladí, neskúsení pracovníci. Preto je potrebné zabezpečiť a vyžadovať riadny zácvik za sústavného odborného dohľadu skúseného pracovníka tak, aby pracovník získal určitú zručnosť.

8. skupina: Používanie nebezpečných postupov alebo spôsobov práce vrátane konania bez oprávnenia, proti príkazu, zákazu a pokynom, zotrvávanie v ohrozenom priestore

Je to prvá základná skupina príčin úrazov, ktorá sa pripisuje na vrub pracovníkom. Patrí sem nedodržiavanie, resp. priame porušovanie predpisov a zásad bezpečnej práce (napríklad zásahy do strojov a zariadení za chodu, vedomé použitie chybného náradia, nepoužitie určených pracovných pomôcok, dopravných predpisov vodičom a podobne). Patria sem aj úrazy pod vplyvom alkoholu, ak tomu organizácia nemohla zabrániť (ak to nemožno klasifikovať ako nesprávnu organizáciu práce – 6.skupina). Ďalej sem patrí akékoľvek konanie bez oprávnenia, proti príkazom, zákazom a pokynom, zdržiavanie sa v ohrozenom priestore (napríklad používanie otvoreného ohňa v priestoroch, kde je to výslovne zakázané).

Nepatrí sem ktorákoľvek z uvedených príčin, ktorú podľa predchádzajúcich zásad je potrebné pripísať na vrub organizácie (zodpovedného vedúceho pracovníka), t.j. ak akékoľvek nebezpečné konanie (pracovný postup a podobne) bolo nariadené, mlčky trpené alebo vyplývalo z neoboznámením s podmienkami bezpečnej práce.

V prípade, že sa organizácia nezbaví zodpovednosti (spoluzodpovednosti) na vzniku úrazu úplne nemožno prípad klasifikovať výlučne v 8. skupine.

9. skupina: Odstránenie alebo nepoužívanie predpísaných bezpečnostných zariadení a ochranných opatrení

Ide o obdobu 2. základnej skupiny s tým rozdielom, že úrazy sa v tejto skupine klasifikujú len vtedy, ak bezpečnostné opatrenia a zariadenia boli dostatočné, v bezchybnom stave, ich používanie sa vyžadovalo, kontrolovalo, a napriek tomu ich pracovník svojvoľne nepoužil.

10. skupina: Nepoužívanie (nesprávne používanie) predpísaných a pridelených osobných ochranných pomôcok (prístrojov)

Takisto aj tu ide o obdobu 3. základnej skupiny s tým rozdielom, že pre klasifikáciu v tejto skupine sa vyžaduje, aby osobné ochranné pracovné prostriedky boli pridelené v bezchybnom stave, aby sa dbalo o ich včasnú obmenu (doplnenie) a aby zodpovedný pracovník nariadil a vyžadoval ich používanie, a aj napriek tomu ich pracovník nepoužil.

11. skupina: Ohrozenie inými osobami (odvedenie pozornosti pri práci, žarty, hádky a iné nesprávne a nebezpečné konanie)

Je prvá skupina 3. hlavnej skupiny príčin úrazov. Zaraďujú sa sem prípady, ktoré nemožno klasifikovať v 1. a 2. hlavnej skupine. Ide teda o prípady preukázateľného cudzieho zavinenia (inými osobami), nie však celkom v právnom zmysle. Ide napríklad o prípady náhleho vyrušenia v práci alebo odvedenia pozornosti od práce nemiestnym žartovaním, hádkou a podobne. Ďalej ide o prípady ohrozenia inou osobou, jej neopatrnosťou, opilosťou, neznalosťou, náhlou nevoľnosťou, napadnutím, použitím nebezpečného pracovného postupu alebo iným podobným porušením bezpečnostných predpisov.

12. skupina: Nedostatok osobných predpokladov na riadny pracovný výkon (chýbajúce telesné predpoklady, zmyslové nedostatky, nepriaznivé osobné vlastnosti a okamžité psychofyziologické stavy)

V tejto skupine sa klasifikujú nikým nespôsobené a nezavinené úrazy, ako sú úrazy v dôsledku prerušenia dodávky elektrickej energie, okamžitá telesná indispozícia, bežné pracovné riziko pri dodržiavaní všetkých predpisov a pokynov na zaistenie bezpečnosti práce, za predpokladu, že nejde o úrazy, ktoré patria do 1. hlavnej skupiny.

13. skupina: Ohrozenie zvieratami a prírodnými živlami

Klasifikácia v tejto skupine sa nemusí vždy kryť s klasifikáciou zdroja úrazu (X-71, X-72). Ak je zdrojom úrazu zviera, bude sa vo väčšom počte klasifikovať príčina v niektorej z predchádzajúcich skupín (napríklad pri úraze spôsobenom pracovníkovi, ktorý bol poverený ošetrovaním zvieraťa bez požadovanej kvalifikácie a zácviku, sa bude úraz klasifikovať v 7. skupine). Do 13. skupiny patria úrazy, ktoré zavinilo zviera, napríklad pri autonehode tým, že vbehlo do cesty. Podobne je to aj s prírodnými vplyvmi. Uvádzajú sa len tie príčiny úrazov, keď sa vykonali všetky potrebné opatrenia na zamedzenie prírodných vplyvov a pracovník nekonal nebezpečným spôsobom ani proti zákazu, nebol v zakázanom priestore, používal osobné ochranné prostriedky, a napriek tomu úraz vznikol. Ide napríklad o úraz spôsobený zásahom blesku na voľnom priestranstve, pošmyknutie sa pri trvalom snežení, keď nebolo možné sneh sústavne odpratávať a podobne.

14. skupina: Nezistené príčiny

V tejto skupine možno uvádzať iba také prípady, keď k úrazu došlo bez svedkov (najmä pri smrteľných úrazoch) a ich príčinu nemožno nijakým dostupným spôsobom zistiť. Ide o výnimočné prípady, pretože klasifikačná schéma umožňuje klasifikovať takmer všetky úrazy podľa predchádzajúcich skupín.

Inšpektorát práce v Žiline za obdobie 1. 1. 2000 až 31. 12. 2008 eviduje 50 OPÚ (ostatných pracovných úrazov), kde zdrojom úrazu bola:

- IX-69 Elektrina vysokého napätia (nad 300 V proti zemi) v 16 prípadoch,
- IX-70 Elektrina stredného a nízkeho napätia (do 300 V proti zemi) v 34 prípadoch,

Príčinou úrazu v 9 prípadoch štatistická značka 1 - Chybný alebo nepriaznivý stav zdroja úrazu.
Príčinou úrazu v 1 prípade štatistická značka 5 - Nedostatky v osvetlení a viditeľnosti, nepriaznivé vplyvy hluku, otrasov a škodlivého ovzdušia na pracovisku alebo na komunikácii.
Príčinou úrazu v 9 prípadoch štatistická značka 8 - Používanie nebezpečných postupov alebo spôsobov práce vrátane konania bez oprávnenia, proti príkazu, zákazu a pokynom, zotrvanie v ohrozenom priestore.
Príčinou úrazu v 1 prípade štatistická značka 9 - Odstránenie alebo nepoužívanie predpísaných bezpečnostných zariadení a ochranných opatrení.
Príčinou úrazu v 3 prípadoch štatistická značka 10 - Nepoužívanie alebo nesprávne používanie predpísaných a pridelených osobných ochranných pracovných prostriedkov.
Príčinou úrazu v 19 prípadoch štatistická značka 12 - Nedostatky osobných predpokladov na riadny pracovný výkon (napr. chýbajúce telesné predpoklady, zmyslové nedostatky, nepriaznivé osobné vlastnosti a okamžité psycho-fyziologické stavy).
Príčinou úrazu v 8 prípadoch štatistická značka 14 - Nezistené príčiny.

Počet OPÚ/rok								
2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
13	7	7	4	5	1	6	4	3

Inšpektoráty práce podľa zákona č.125/2006 Z. z., o inšpekcii práce a o zmene a doplnení zákona č.82/2005 Z. z., o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších zákonov v zmysle § 7 ods. 3 písm. b) vyšetruje príčiny vzniku závažného pracovného úrazu.

Inšpektorát práce v Žiline za obdobie 1. 1. 2000 až 31. 12. 2008 eviduje 6 ZPÚ z toho 2 ZPÚ vyšetrovali inšpektoráty práce vo svojej územnej pôsobnosti a 4 ZPÚ vyšetroval Inšpektorát práce v Žiline, kde zdrojom úrazu bola:

- IX-69 Elektrina vysokého napätia (nad 300 V proti zemi) v štyroch prípadoch
- IX-70 Elektrina stredného a nízkeho napätia (do 300 V proti zemi) v dvoch prípadoch

Príčinou úrazu v dvoch prípadoch štatistická značka 6 - Nesprávna organizácia práce.
Príčinou úrazu v troch prípadoch štatistická značka 8 - Používanie nebezpečných postupov alebo spôsobov práce vrátane konania bez oprávnenia, proti príkazu, zákazu a pokynom, zotrvanie v ohrozenom priestore.
Príčinou úrazu v jednom prípade štatistická značka 14 - Nezistené príčiny.

Počet ZPÚ/rok					
2000	2002	2003	2006	2007	2008
1	1	2	1	1	0

Inšpektorát práce v Žiline za obdobie 01.01.2000 až 31.12.2008 eviduje 8 SPÚ (smrteľných pracovných úrazov) z toho 3 SPÚ vyšetrovali inšpektoráty práce vo svojej územnej pôsobnosti a 5 (SPÚ) vyšetroval Inšpektorát práce v Žiline, kde zdrojom úrazu bola:

- IX-69 Elektrina vysokého napätia (nad 300 V proti zemi) v štyroch prípadoch
- IX-70 Elektrina stredného a nízkeho napätia (do 300 V proti zemi) v štyroch prípadoch

Príčinou úrazu v jednom prípade štatistická značka 1 - Chybný alebo nepriaznivý stav zdroja úrazu.
Príčinou úrazu v troch prípadoch štatistická značka 6 - Nesprávna organizácia práce.
Príčinou úrazu v dvoch prípadoch štatistická značka 8 - Používanie nebezpečných postupov alebo spôsobov práce vrátane konania bez oprávnenia, proti príkazu, zákazu a pokynom, zotrvanie v ohrozenom priestore.
Príčinou úrazu v jednom prípade štatistická značka 11 - Ohrozenie inými osobami, napr. odvedenie pozornosti pri práci, žarty hádky, iné nesprávne a nebezpečné konanie.
Príčinou úrazu v jednom prípade kombinácia štatistických značiek 8 a 11.

Počet SPÚ/rok						
2000	2001	2002	2003	2005	2007	2008
1	2	2	1	1	1	0

Príklady:

Zamestnanec - elektromontér istej firmy pri zaťahovaní silového kábla od náhradného zdroja cez kábelový kanál z vonkajšej strany budovy do NN rozvodne použil nebezpečný postup pri montáži. Elektromontér mal vytiahnuť kábel po kábelovom rošte, ktorý je umiestnený na stene (obr. 3).

Obr.3

Obr.4

Zamestnanec – elektromontér použil nebezpečný pracovný postup, aj napriek tomu, že pred začatím prác bol informovaný o nebezpečenstve (rozvádzač RH) ostáva pod napätím (rozvádzač bol zatvorený). Zamestnanec otvoril rozvádzač RH a hlavou sa dotkol silových zberní, ktoré boli pod napätím (obr. 4, 5).

Obr.5

Recenzent článku: Ing. Rudolf HUNA, Katedra Elektroniky,
AOS gen. M. R. Štefánika, 031 01 Liptovský Mikuláš, dňa 2. 2. 2009.