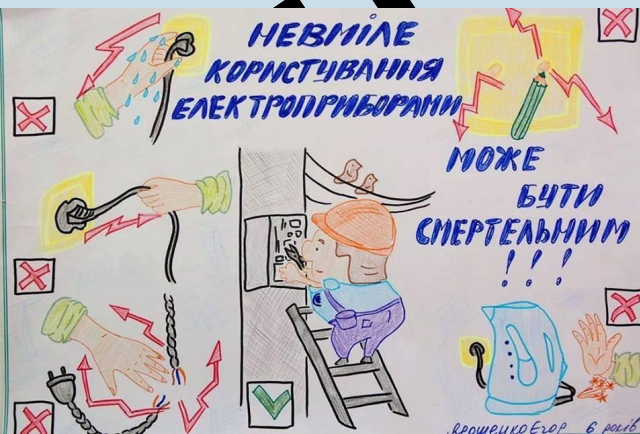


НАВЧАЛЬНИЙ ЦЕНТР ПрАТ “РІВНЕАЗОТ”



ЕЛЕКТРОБЕЗПЕКА



Если бы дырочки в розетке были больше, а пальцы тонше, то дураков было бы



ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Електричний струм це спрямоване переміщення електричних зарядів усередині провідної речовини (усередині металів, рідких провідників і т. д.).

Електричний струм, проходячи через тіло людини, обумовлює перетворення електричної енергії в інші види і спричиняє термічну, електролітичну та біологічну дії.

Термічна дія полягає в тому, що струм проходячи через **тіло** людини, **нагріває його**, як і будь який провідник, через який проходить. Для використання цієї властивості електричного струму працюють електронагрівальні прилади. Таким чином, проходячи через органи людського тіла, електричний струм може викликати їхні **опіки, обвуглювання тканини** і всього тіла.

Електролітична дія полягає в тому, що електричний струм має **властивість розчеплювати кислотні, лужні й інші провідні рідкі розчини на складові частини**. Проходячи через тіло людини, що, як відомо, складається на 70 % із води (протоплазма клітин, кров) справляє подібну електролітичну дію, **розчеплюючи протоплазму** кров. У результаті **клітини втрачають спроможність** до нормального функціонування, **обміну речовин** і т. д.

Біологічна дія електричного струму полягає в тому, що при його проходженні відбувається **подразнення і збудження живих тканин** організму і **порушення внутрішніх біологічних процесів**. У результаті можуть відбуватися мимовольні рухи кінцівок, голови, інших органів; може **змінитися ритм биття серця** (настає так звана фібриляція, некерована вібрація серця); **порушується робота легень**.



ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Електротравма — травма, спричинена дією на організм людини електричного струму

і (або) електричної дуги.

Електротравматизм — явище, що характеризується сукупністю електротравм.

За багаторічними статистичними даними електротравми в загальному виробничому травматизмі складають близько 1%, а в смертельному — 15% і більше. При чисельності населення України менше 1% від світової, кількість смертельних електротравм перевищує 6% від загальносвітової.

ОСОБЛИВОСТІ ЕЛЕКТРОТРАВМАТИЗМУ ТА ДІЇ ЕЛЕКТРИЧНОГО СТРУМУ

- людина **не в змозі дистанційно**, без спеціальних приладів, **визначити наявність напруги**, а тому дія струму, зазвичай, є раптовою і захисна реакція організму проявляється тільки після попадання під напругу
- струм, що протікає через тіло людини, **діє на тканини** і органи не тільки в місцях контакту зі струмовідними частинами і **на шляху протікання**, але рефлекторно, як надзвичайно сильний подразник, впливає на весь організм, що може призвести до порушення функціонування життєво важливих систем організму – нервової, дихання, серцево-судинної тощо
- електротравми **можливі без дотику** людини до струмовідних частин – внаслідок утворення електричної дуги **при пробі** повітряного проміжку між струмовідними частинами або між струмовідними частинами і людиною чи землею



ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

ЕЛЕКТРОБЕЗПЕКА –

Система організаційних і технічних заходів і засобів, що забезпечують захист людей від шкідливої і небезпечної дії електричного струму, електричної дуги, електричного поля і статичної електрики

ПРИЧИНИ ЕЛЕКТРОТРАВМ

Технічні: недосконалість конструкції електроустановки і засобів захисту; недоліки при виготовленні, монтажу і ремонті електроустановки; несправності електроустановок і захисних засобів, в процесі експлуатації невідповідність будови електроустановок і захисних засобів умовам їх застосування;

використання прострочених електро- захисних засобів

організаційно-технічні: невиконання чинних нормативів за опосвідченням технічного стану електроустановок; помилки в знятті напруги з електроустановок, відсутність оголоджень, відсутність плакатів і попереджувальних та заборонних написів;

помилки в наладданні і знятті переносних заземлень або їх відсутність.

організаційні: відсутність особи, відповідальної за електрогосподарство, недостатня комплектованість електротехнічної служби, відсутність на підприємстві посадових інструкцій, недостатня підготовленість персоналу з питань електробезпеки, недотримання вимог щодо безпечного виконання робіт

неефективний нагляд, відомчий і громадський контроль

організаційно-соціальні виконання робіт не за спеціальністю, залучення



ВИДИ ЕЛЕКТРОТРАВМ--- місцеві, загальні і змішані

Загальні електричні травми або електричні удари:

I – судомні скорочення м'язів без втрати свідомості

II - судомні скорочення м'язів з втратою свідомості без порушення дихання і кровообігу

III – втрата свідомості з порушенням серцевої діяльності чи дихання, або серцевої діяльності і дихання разом

IV – клінічна смерть, тобто відсутність дихання і кровообігу

До *місцевих* електротравм відносять: електричні опіки, електричні знаки, металізація шкіри, електроофтальмія і механічні ушкодження пов'язані з дією електричного струму чи електричної дуги. На місцеві електротравми припадає близько 20% електротравм.



Учбовий центр
«Новатор»



СТРУМОПРОВІДНИЙ ПИЛ

Струмопровідний пи́л –
шлях для втрати струму;
ризик ураження
електричним
струмом

види

- металічний
- графітний
- вугільний
- цементний
- інший

протидії

- вентиляційні фільтри-пиловловлювачі
- частіше протирання ізоляційних проміжків
- реконструкція пилозахищеного обладнання



ПІДВИЩЕНА ВОЛОГІСТЬ > 75 %

НОВАТО



Учбовий центр
«Новатор»



КОРОТКЕ ЗАМИКАННЯ

потенціал на корпусі –
небезпека для персоналу

протидії

- додаткова вентиляція, фільтри-вологопоглиначі;
- частіше виконання робіт по зачищенню контактних з'єднань, підтягнення болтових з'єднань;
- заміна обладнання на вологозахищене (герметичне)



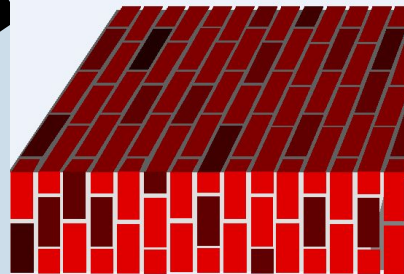
СТРУМОПРОВІДНА ПІДЛОГА

Види струмопровідної підлоги:

1. Земляна
2. Асфальтована
3. Цементна
4. Залізобетонна
5. Із металічним залізним покриттям

Види не струмопровідної підлоги:

1. Дерев'яна суха
2. Паркетна суха



Протидії:

1. Вирівнювання потенціалів
2. Діелектричні килимки біля кожного струмоприймача
3. Діелектричні калоші на ноги персоналу
4. Додатковий інструктаж персоналу про поведінку в зоні крокової напруги



ПАРИ АГРЕСИВНИХ СЕРЕДОВИЩ

❖ Кислоти
❖ Луги
❖ Розчинники

Швидке
роз'
їдання
ізоляції

Потенціал на
корпус –
небезпека
ураження



ПРОТИДІЇ

- ❖ усунення джерела парів з приміщення
- ❖ заміна установок на кислотостійкі



РОЗМІЩЕННЯ ОБЛАДНАННЯ

Одночасний дотик до заземлених конструкцій споруд та до корпусу установки, який опинився під дією електричної напруги, може привести до ураження електричним струмом (шлях струму: “рука-рука”, “голова-рука”) через життєво важливі органи людини – серце та легені

Протидії

- ✓ *Відстань не менше 1,5 м*
- ✓ *Екрани із ізоляційних матеріалів*
- ✓ *Огородження*
- ✓ *Застережні плакати*
- ✓ *Додатковий інструктаж*



КЛАСИФІКАЦІЯ ПРИМІЩЕНЬ ЗА НЕБЕЗПЕКОЮ ЕЛЕКТРОТРАВМ

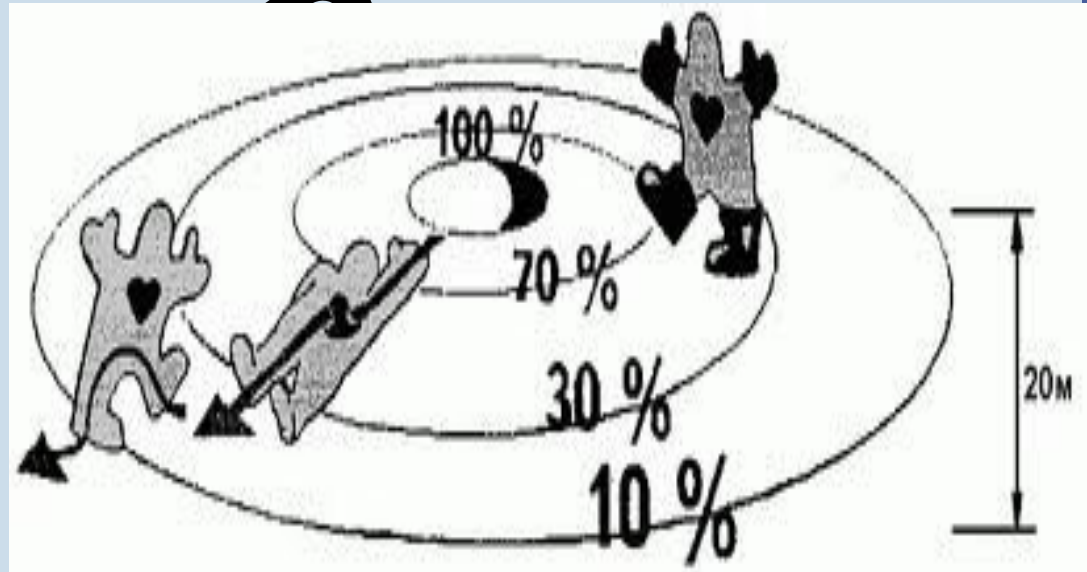
- **Приміщення без підвищеної небезпеки** – (вологість менше 60%) це сухі, не жаркі, без струмопровідного пилу, з ізольованими підлогами, з незначним заповненням металевими заземленими агрегатами або установками.
- **Приміщення з підвищеною небезпекою** характеризуються наявністю в них однієї з таких умов: струмопровідні підлоги (металеві, земляні, бетонні): сирість (відносна вологість більше 75%); більш підвищеною температурою повітря (більше 30°C); можливістю одноразово доторкання до металевих корпусів електрообладнання і металоконструкцій будівель та обладнанню, з'єданого з землею.
- **Особливо небезпечні приміщення** характеризуються однією з таких умов: відносна вологість повітря близько 100% і наявність хімічно активного середовища (парів кислот); наявність одночасно двох або більше умов для приміщень з підвищеною небезпекою.
- Території **розміщення зовнішніх електроустановок** за ступенем небезпеки ураження електричним струмом прирівнюються **до особливо небезпечних приміщень**.
- До цієї категорії прирівнюють електроустановки, розташовані на відкритих площадках, овочесховищах, теплиці, корівники, свинарники, конюшні, вівчарні, телятники, крільчатники



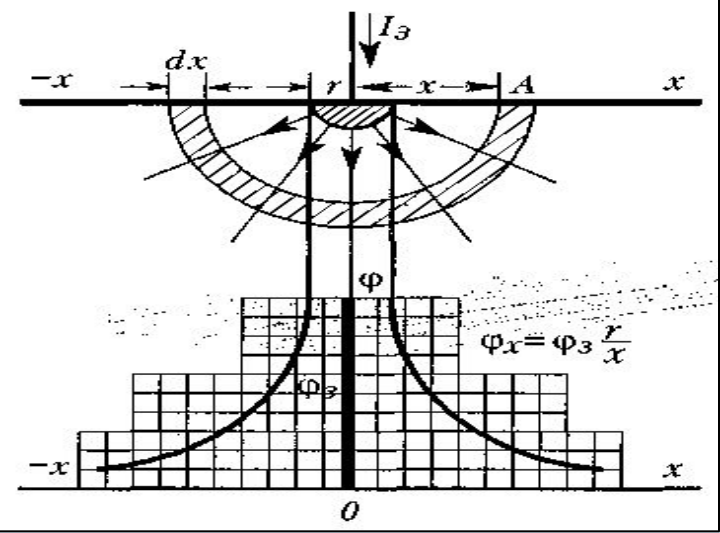
Напруга кроку та дотику

Зона підвищених потенціалів на поверхні землі відносно її нульового потенціалу при замиканні на землю через напівсферичний заземлювач і однорідному ґрунті обмежується колом радіусом близько 20 м.

В А Т О



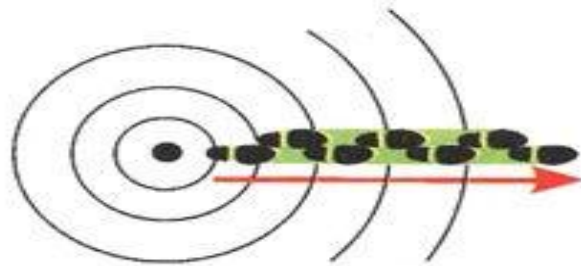
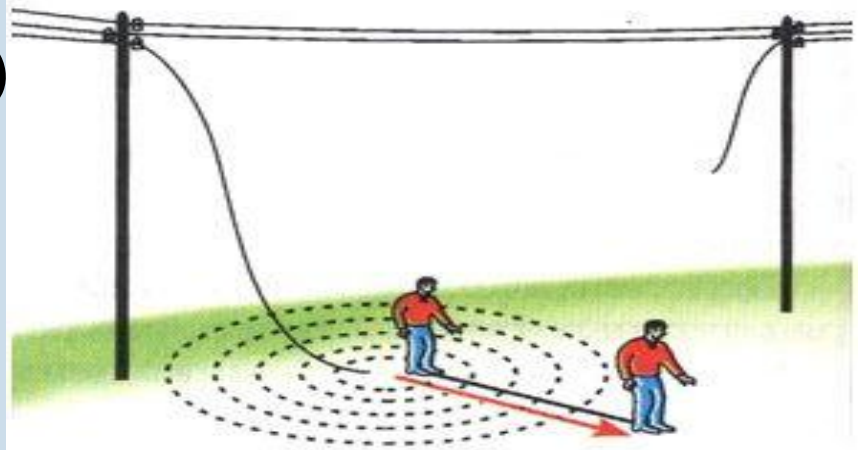
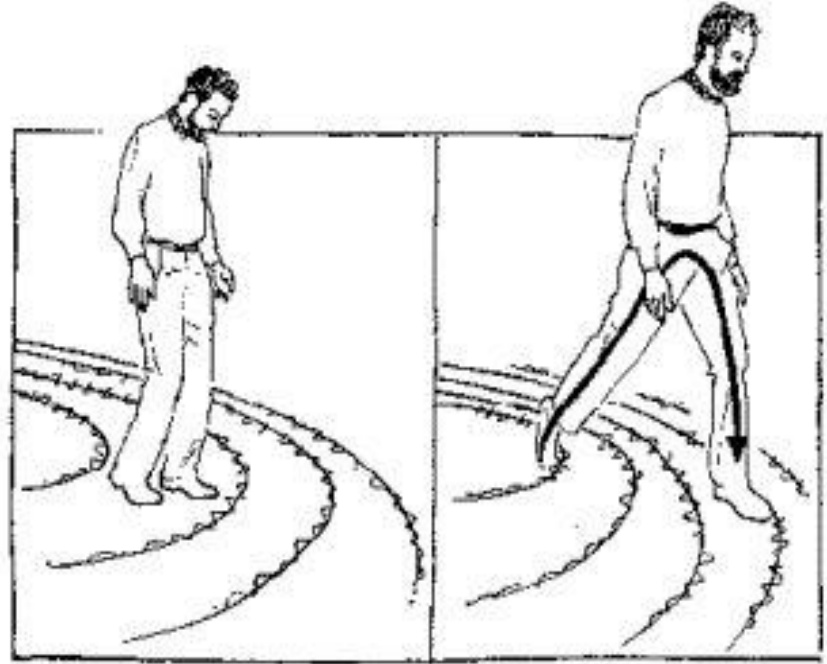
Учбовий центр
«Новатор»



«Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів» при наявності замикання на землю забороняють наближатися до місця замикання ближче 8 м поза приміщенням і 4 м в приміщенні без застосування засобів захисту — діелектричні боти, калоші, суха дошка тощо.

Н О

Переміщуючись в цій зоні, людина попадає під так звану *напругу кроку* — напругу між двома точками на поверхні землі, які знаходяться одна від одної на відстані кроку і на яких одночасно стоїть людина.



З **наближенням** до заземлювача величина крокової напруги зростає і при напрузі мережі живлення 0,4 кВ вона може бути небезпечною для людини.

Н О В



Учебний центр
«Новатор»



Працівники:

- **Електротехнічні** – працівники посада або професія яких пов'язана з обслуговуванням електроустановок які пройшли перевірку знань з питань технології робіт правил пожежної безпеки та охорони праці

- **Електротехнологічні** – працівники посада або професія яких пов'язана з обслуговуванням технологічних процесів що базуються на використанні електричної енергії або із застосуванням електричного інструменту переносних електричних машин електрозварювального устаткування тощо під час виконання робіт, але не пов'язана з ремонтом і технічним

Затверджую
Головний інженер
ТрАТ „РІВНЕАЗОТ”
Коваленко В.Г.

ПЕРЕЛІК

професій, яким необхідно мати II групу з електробезпеки по цеху АС на 2019рік

- Електрогазоварник
- Машиніст крана (мостового).
- Машиніст крана, що керується з підлоги
- Майстер зміни
- Майстер з ремонту технологічного устаткування
- Механік цеху
- Начальник зміни
- Начальник дільниці
- Слюсар-ремонтник, що виконує роботи з електроінструментом на висоті

Начальник цеху АС

Кришталь А.В.

ПОГОДЖЕНО:

Головний електрик

Довгун Р.Р.

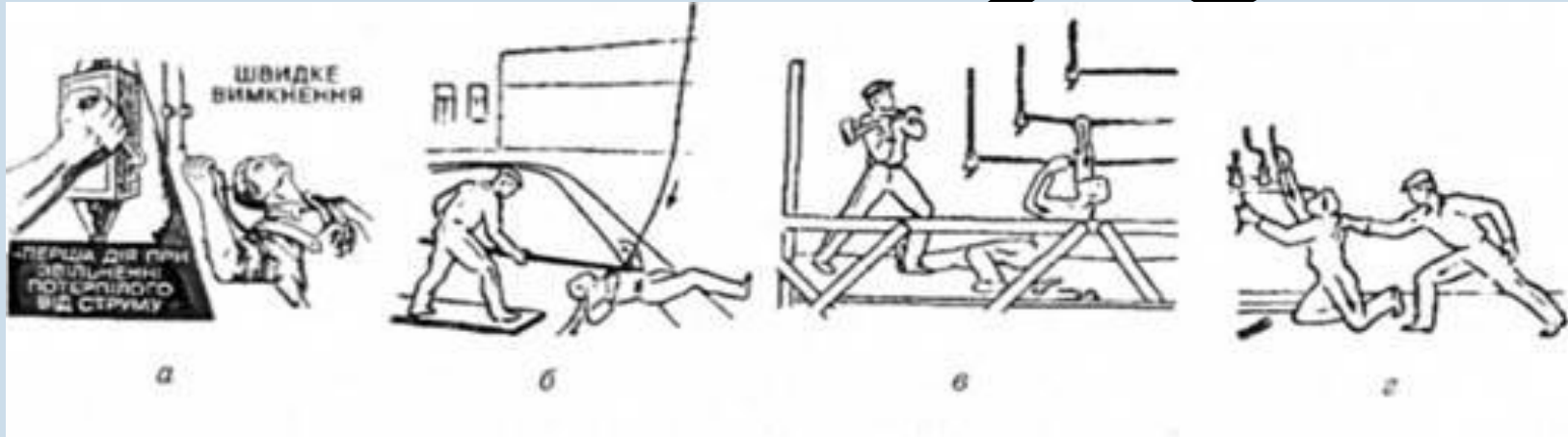
Директор департаменту
з охорони праці

Бакун В.О.



ВИЗВОЛЕННЯ ВІД ДІЇ НАПРУГИ

- ✓ ВІДКЛЮЧЕННЯ ВІД ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ
- ✓ ПЕРЕРІЗАННЯ ПРОВОДУ
- ✓ ШТУЧНЕ КОРОТКЕ ЗАМИКАННЯ
- ✓ ВІДТЯГНЕННЯ ВІД ДЖЕРЕЛА ДІЇ НАПРУГИ



ДОПОМОГА ПОСТРАЖДАЛОМУ

- ▷ ПОКЛАСТИ НА ЗОВНЕ МІСЦЕ
- ▷ ПРОЗСТЕБНУТИ ПІСЯС ТА КОМІР
- ▷ ВІДКРИТИ РОТ
- ▷ ВИТЯГНУТИ ЯЗИК
- ▷ ЗАКИНУТИ ГОЛОВУ, ПІД ШИЮ ПІДКЛАСТИ ВАЛИК
- ▷ РОБИТИ ШТУЧНЕ ДИХАННЯ МЕТОДОМ "РОТ У РОТ"
- ▷ РОБИТИ НЕПРЯМИЙ МАСАЖ СЕРЦЯ

