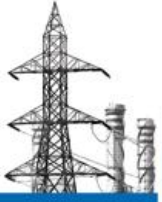




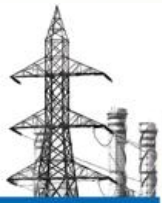
# *ЕЛЕКТРОБЕЗПЕКА*





## **ОСНОВНІ НОРМАТИВНІ ДОКУМЕНТИ:**

- Правила устройства электроустановок**
- НПАОП 40.1-1.32-01 Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок**
- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей**
- Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів**
- НПАОП 40.1-1.01-97 Правила безпечної експлуатації електроустановок**
- НПАОП 0.00-1.29-97 Правила захисту від статичної електрики**
- Правила випробування та використання засобів індивідуального захисту**
- ГОСТ 12.1.019-79 Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.**
- ГОСТ 12.1.030-81 Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление.**



# ЕЛЕКТРОБЕЗПЕКА –

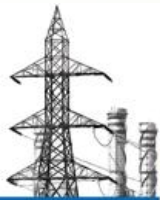
Система організаційних і технічних заходів і засобів, що забезпечують захист людей від шкідливої і небезпечної дії електричного струму, електричної дуги, електричного поля і статичної електрики

# ЕЛЕКТРОБЕЗПЕКА

 Система заходів направлених на виконання

ВИМОГ:

- ✓ ПУЕ
- ✓ ПТЄЄУС
- ✓ ПБЄЄУС
- ✓ ПВВ ЗІЗ
- ✓ Зменшення дій на персонал І, У, звільнення, надання ПДД



## **АКТУАЛЬНІСТЬ ПРОБЛЕМИ ЕЛЕКТРОБЕЗПЕКИ:**

- удосконалення нормативної бази з питань електробезпеки
- дотримання вимог безпеки при розробці електроустановок, їх спорудженні та експлуатації
- підвищення рівня навчання електротехнічного персоналу, всього населення щодо розуміння небезпеки ураження електричним струмом
- безпечного поводження при виконанні робіт в електроустановках та при користуванні ними

## ЕЛЕКТРОУСТАНОВКИ – це пристрої, призначені для:

- ✓ генерування (вироблення) електричної енергії
- ✓ трансформації (перетворення однієї напруги в іншу)
- ✓ комутації (вмикання, вимикання, перемикання)
- ✓ передачі електричної енергії на відстань
- ✓ перетворення електричної енергії в інші види енергії



## Діючі

**електроустановки** -  
це такі, що  
перебувають у даний  
момент під напругою,  
або на які, в будь-  
який момент за  
допомогою  
комутаційної  
апаратури, можна  
подати напругу



## *РОЗПОДІЛ ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК*

### *За напругою:*

- до 1000 В включно
- вище 1000 В

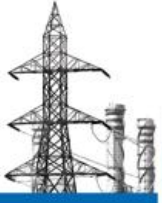
### *За розміщенням:*

- зовнішні
- внутрішні

### *За ступенем ризику:*

- особливо небезпечні
- з підвищеною небезпекою
- без підвищеної небезпеки





## **КЛАСИФІКАЦІЯ ПРИМІЩЕНЬ ЗА НЕБЕЗПЕКОЮ ЕЛЕКТРОТРАВМ**

- без підвищеної небезпеки
- з підвищеною небезпекою
- особливо небезпечні

**Фактори що  
створюють  
можливість  
ураження**

**Підвищення  
температури**

**підвищена  
вологість**

**струмопровідний  
пил**

**струмопровідна  
підлога**

**пари агресивних  
середовищ**

**розміщення  
обладнання**

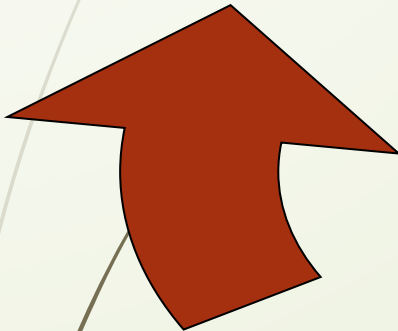
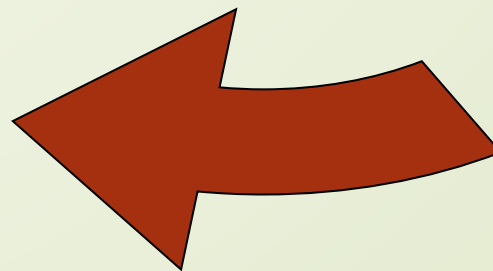
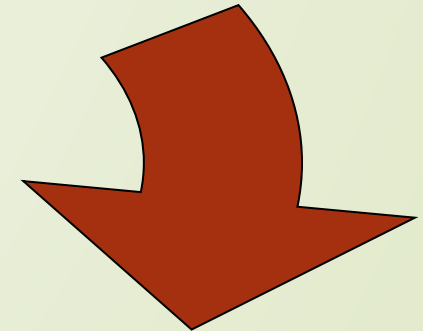
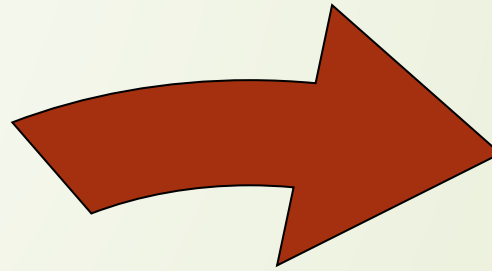
# *ПІДВИЩЕНА ТЕМПЕРАТУРА > + 35°*

**прискорене  
старіння**

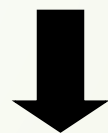
**висихання  
ізоляції**

**коротке  
замикання**

**мікро-  
тріщинки**



# КОРОТКЕ ЗАМИКАННЯ



потенціал на корпусі –  
небезпека для персоналу



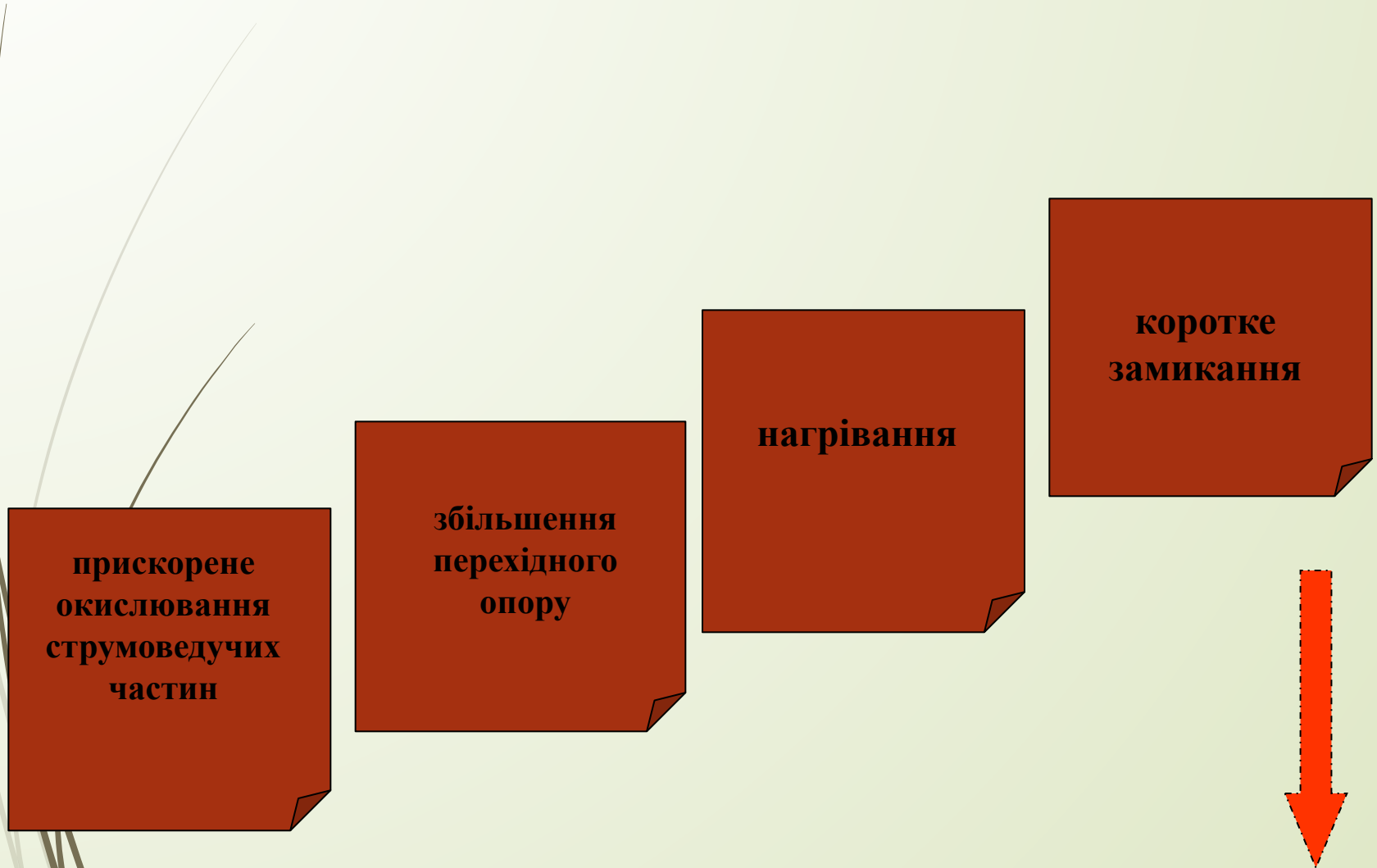
протидії



- додаткова припливна і витяжна вентиляція, кондиціонери;
- реконструкція – заміна обладнання на більш термостійке



# *ПІДВИЩЕНА ВОЛОГІСТЬ > 75 %*



## КОРОТКЕ ЗАМИКАННЯ

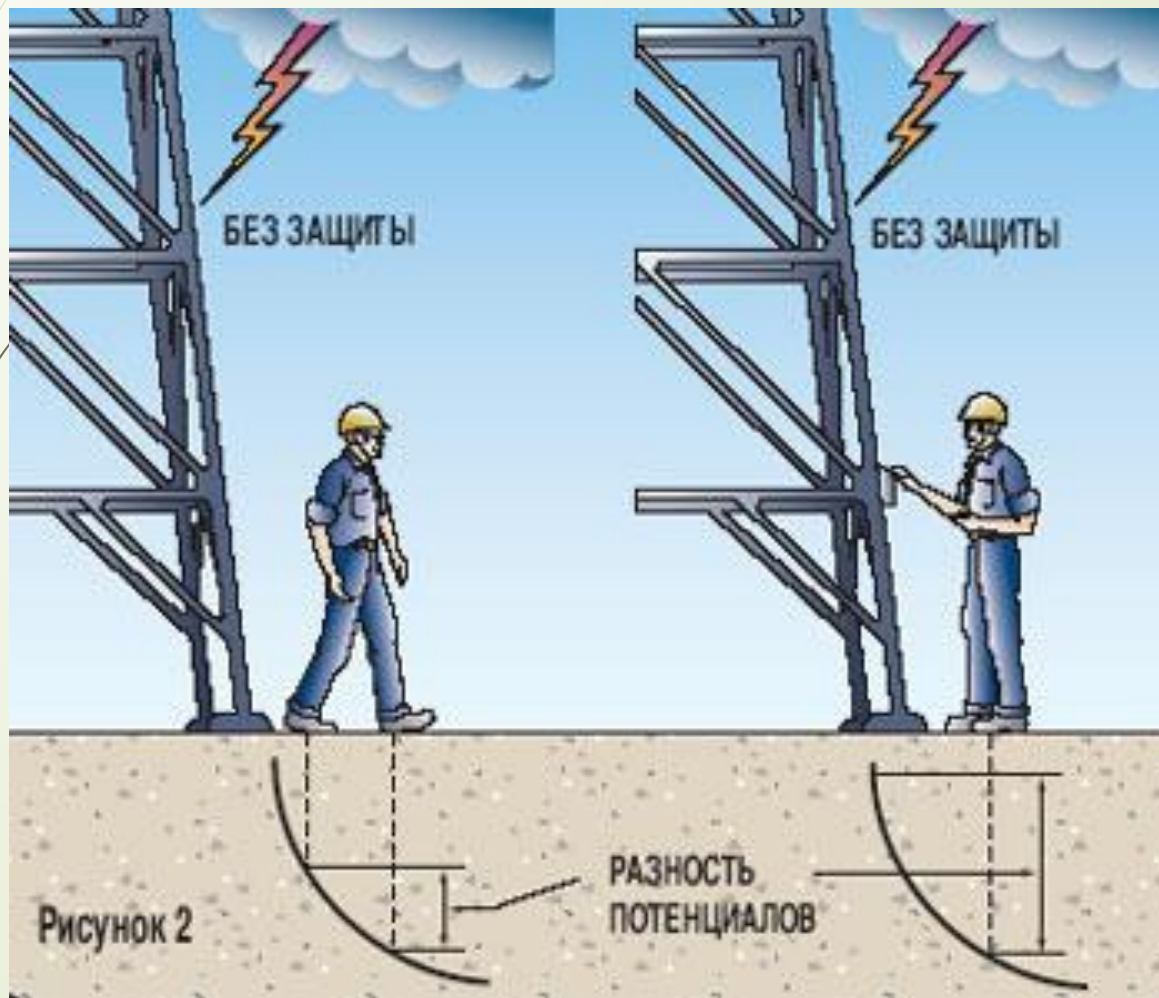
потенціал на корпусі –  
небезпека для персоналу

протидії

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

# СТРУМОПРОВІДНА ПІДЛОГА

*Струмopрoвіднa підлoгa* – ризик потрапляння до зони крокової напруги



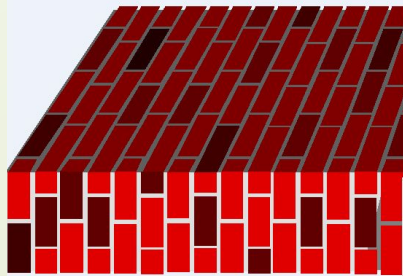
# СТРУМОПРОВІДНА ПІДЛОГА

## 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*



# 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*



## *ІНШІ ВИМОГИ Правил Установки Електрообладнання*

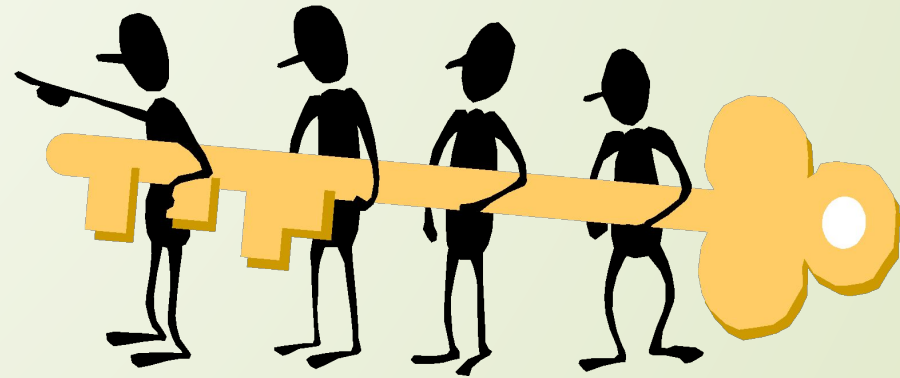
- Неможливість дотику до струмопровідних частин
- Знаки електричної безпеки
- Адреса на вимикачах
- Захист від механічних ушкоджень
- Захист від струму перенапруги та струмів короткого замикання
- Селективний (вибірковий) захист
- Заземлення
- Занулення

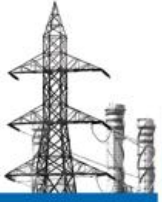




# ЗАСОБИ ЗАХИСТУ В ЕЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

- захисне заземлення
- занулення
- вирівнювання потенціалів
- мала напруга
- захисне відімкнення
- ізоляція струмопроводів
- огорожувальні пристрої
- попереджувальна сигналізація, блокування, знаки безпеки
- засоби захисту та запобіжні пристрої

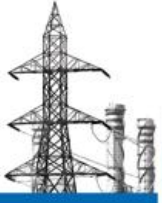




# ВИДИ ЕЛЕКТРОТРАВМ

*Місцеві електротравми:*

- Електричні опіки*
- Електричні знаки*
- Металізація шкіри*
- Електроофтальмія*
- Механічні ушкодження*



## **ЧИННИКИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ТЯЖКІСТЬ УРАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ**

- величина струму через людину
- величина напруги
- електричний опір тіла людини
- частота і рід струму
- шлях струму
- індивідуальні особливості і стан організму
- час дії струму
- чинник раптовості дії струму
- чинник виробничого середовища

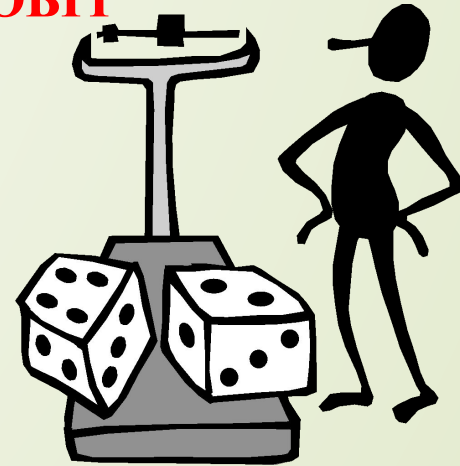


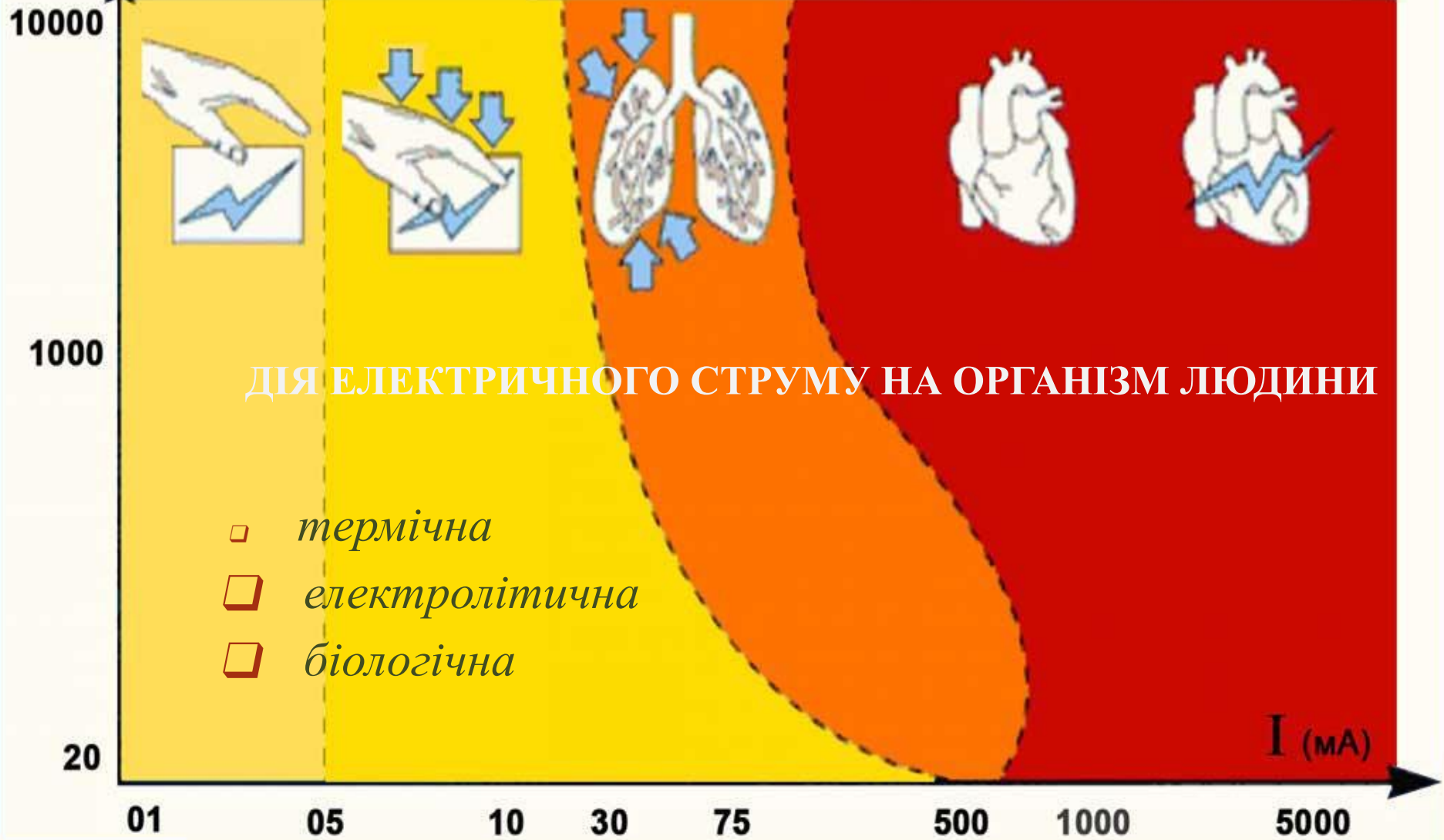


# ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ, ЩО СТВОРЮЮТЬ БЕЗПЕЧНІ УМОВИ

## ВИКОНАННЯ РОБІТ

- порядок підготовки робочого місця
- вимикання (зняття напруги)
- перевірка відсутності напруги
- встановлення заземлень
- вивішування плакатів безпеки. Обгородження робочого місця





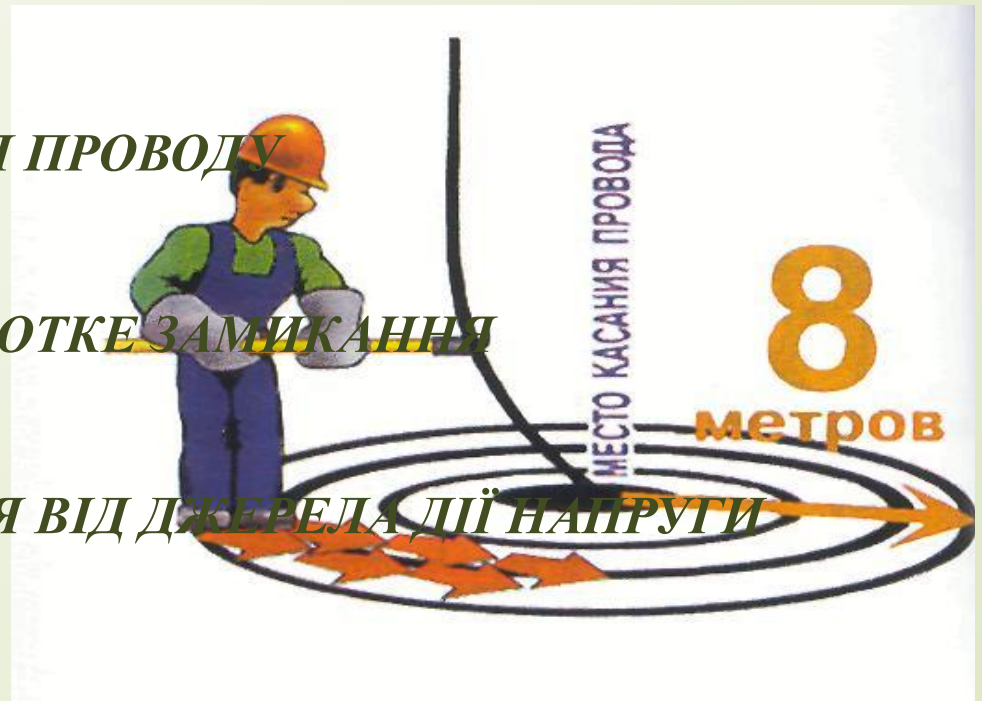
# ВИЗВОЛЕННЯ ВІД ДІЇ НАПРУГИ

✓ **ВІДКЛЮЧЕННЯ ВІД ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ**

✓ **ПЕРЕРІЗАННЯ ПРОВОДУ**

✓ **ШТУЧНЕ КОРОТКЕ ЗАМИКАННЯ**

✓ **ВІДТЯГНЕННЯ ВІД ДЖЕРЕЛА ДІЇ НАПРУГИ**





# ДОПОМОГА ПОСТРАЖДАЛОМУ

- ПОКЛАСТИ НА РІВНЕ МІСЦЕ
- РОЗСТЕБНУТИ ПОЯС ТА КОМІР
- ВІДКРИТИ РОТ
- ВИТЯГНУТИ ЯЗИК
- ЗАКИНУТИ ГОЛОВУ, ПІД ШИЮ  
ПІДКЛАСТИ ВАЛИК
- РОБИТИ ШТУЧНЕ ДИХАННЯ МЕТОДОМ  
“РОТ У РОТ”
- РОБИТИ НЕПРЯМИЙ МАСАЖ СЕРЦЯ

