

Тема: **Основи електробезпеки**

Тема уроку: **Види електрики їх характеристика**

План

1. Промислова електрика
2. Статична електрика
3. Атмосферна електрика

1. Промислова електрика — це електричний струм, який виробляється промисловими установками та індивідуальними джерелами струму для використання на виробництві та в побуті. Промислова електрика виробляється електричними генераторами на електростанціях та гальванічними елементами спеціальних приладів — акумуляторів.

Основними параметрами струмує напруга і сила струму.

Розглянемо деякі величини напруги та випадки їх використання:

- 0 - 42 В - для індивідуального освітлення і ручного електроінструменту при роботі в небезпечних виробничих зонах;
- 127, 220 В - для освітлення і ручного інструменту в промисловості та побуті;
- 380 В - величина напруги, яка використовується для промислового устаткування;
- 380 В - 6 кВ - величина напруги, що застосовується для передачі електричного струму електролініями на відстань та промислового устаткування;
- 10-750 кВ - величина напруги, що застосовується для передачі електричного струму електролініями на далеку відстань.



2. Статична електрика — це заряди електрики, що накопичуються на виробничому обладнанні, предметах побуту, на тілі чи одязі людини внаслідок контактного або індуктивного впливу.

Сила струму даного виду електрики, як правило, дуже мала, але потенціал напруги може бути досить великим. Внаслідок цього статична напруга може стати небезпечною для життя людини як на виробництві, так і в побуті.



У виробничих умовах накопичення зарядів статичної електрики відбувається під час:

- наливання електризаційних рідин (етилового ефіру, бензину, етилового і метилового спирту, бензолу) в незаземлені резервуари, цистерни та інші ємкості;
- протікання рідини по трубах, ізольованих від землі, або по гумових шлангах (зі збільшенням швидкості витікання рідини величина заряду і його потужність збільшуються);
- очищення тканин, забруднених діелектричними рідинами, та подібних процесів;
- перемішування речовин у змішувачах. Фізіологічна дія статичної електрики залежить від звільненої під час розряду енергії та може відчуватися як слабкий, помірний, сильний укол або поштовх.

Ці уколи й поштовхи безпечні, тому що сила струму статичної електрики дуже мала. Але такий вплив може призвести до тяжких нещасних випадків внаслідок рефлексного руху поблизу незахищених рухомих частин устаткування або падіння з висоти.

3. Атмосферна електрика — це явище природи, пов'язане із взаємодією електричних зарядів, що утворюються внаслідок електризації грозових хмар під час руху потужних повітряних потоків. Різні частини грозової хмари несуть заряди різних знаків.

Найчастіше нижча частина хмари (повернута до землі) буває заряджена негативно, а верхня — позитивно. Тому, якщо дві хмари зближуються різнойменне зарядженими частинами, між ними проскакує блискавка.

Проте грозовий розряд може статися й інакше. Проходячи над землею, грозова хмара створює на її поверхні великі індукційні заряди, і тому хмара та поверхня землі уявляються як дві обкладинки великого конденсатора.

Різниця потенціалів між хмарию і землею досягає величезних значень, що вимірюються сотнями мільйонів вольт, і в повітрі виникає сильне електричне поле. Якщо напруга цього поля стає досить великою, то утворюється блискавка, яка б'є в землю.

Найнебезпечнішим є прямий удар блискавки, оскільки при цьому протягом Юсу каналі блискавки виникає струм силою 200—500 кА, розігріваючи його до $+103^{\circ}\text{C}$.

Зустрічається також кульова блискавка, яка з'являється одночасно з лінійною недалеко від місця її удару. Вона має вигляд вогненної кулі діаметром 10—20 см, пересувається горизонтально зі швидкістю кілька метрів за секунду. Зникаючи, кульова блискавка вибухає, що спричинює руйнування та пожежу.



Розряд атмосферної електрики - блискавка — може завдати людині та довкіллю великої шкоди, якщо не вжити заходів щодо захисту від неї й не виконувати правила поведінки під час грози. Особливо небезпечними умовами вважають підвищену вологість повітря, наявність хімічно активного середовища, які руйнують ізоляцію.

