

# Електрика в житті людини



*Керівник: Іваникович Анна  
Володимирівна*

*Тип проекту: інформаційно  
пошукові*

*Автор: Хома Анна*

*Проблема: яку роль в житті  
людини відіграє електрика*

*Мета: довести необхідність*

# Електрика та її історія створення

- ? Електрика – явище природи, пов'язане з існуванням, рухом і взаємодією електричних зарядів. Електричні явища лежать в основі сучасних засобів виробництва, транспортування й розподілу енергії, а тому є основою численних застосувань в сучасній технології.
- ? Електричні явища були відомі ще в давнину, давнім грекам, фінікійцям, жителям Межиріччя. Те, що при натиранні буришин отримує властивість притягати до себе легкі предмети, описував в 600-х роках до н.е. Фалес Мілетський. Фалес, однак, не відрізняв електрики від магнетизму, вважаючи це одним явищем, от тільки буришин отримує таку дивну властивість при терті, а в магнетита вона постійна.
- ? Новий крок у вивченні електричних явищ здійснив у 1600 році англійський лікар Вільям Гілберт. Провівши дослідження електричних і магнітних явищ, він опублікував книгу, в якій зробив висновок, що властивості постійного магніта і здатність натертого буришину притягати предмети – безумовно різні явища. Гілберт почав застосовувати латинське слово *electricus* – буришиноподібний, для опису такої властивості. У своїй книзі Гілберт також прийшов до висновку, що Земля є магнітом, і саме тому стрілка компаса вказує на полюс.

- ? Так почалися дослідження струмів і були закладені основи поділу матеріалів на провідники й діелектрики.
- ? Шарль Дюфе відкрив два різні типи електрики, назвавши їх «скляним» і «смолистим» (тепер їх називають додатніми й від'ємними зарядами), продемонструвавши, що однойменні заряди відштовхуються, а різнойменні притягаються. Дю Фе також поділив речовини на провідники й ізолятори, називаючи їх «електриками» і «неелектриками».
- ? Досліди Бенджаміна Франкліна, проведені в 1752 році, продемонстрували, що блискавка має електричну природу.



# Електрика в житті людини

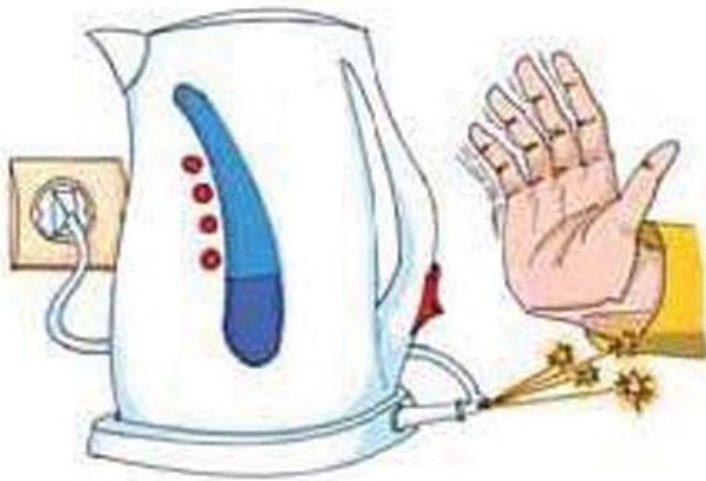
? Електрична енергія має величезне значення у житті людини. Вона приводить в рух трамваї, тролейбуси, електропоїзди. В промисловості електрична енергія приводить в рух верстати для обробки різних матеріалів, для плавки металу, для керування супутниками та космічними кораблями.



? Прибирання квартири – пылесос; сушіння волосся – електрофен; а ще – електрочайник, електрична плитка, кавомолка, пральна машина, холодильник, телевізор, відеомagnetофон... Навіть уявити важко, як би ми могли без них обійтись! Будь це суперсучасне житло або одна кімната в хрущовці, не може існувати без електрики – це буде просто необлаштована коробка. Адже електроенергія цілодобово сприяє створенню комфорту і благ, без яких ми вже не мислимо своє життя.

# Небезпека електрики в житті людини

? *Небезпека для життя людини може виникнути як при надзвичайних ситуаціях, так і при звичних умовах буття, а саме, при неправильному поводженні з електрикою. Адже кожного дня доводиться користуватися електричними приладами. А тому давайте поговоримо про таку потрібну і разом з тим небезпечну електрику. Передусім, повернімося в історію і згадаймо, як винайшли електрику.*



Мал. 192.  
Іскріння як ознака  
перегину та пошкодження  
шнура електричного живлення



Мал. 193.  
Неприпустимо  
вмикати та вимикати шнури  
живлення вологими руками

? В користуванні з телевізором потрібно бути дуже обережними, адже в ньому є небезпечна для життя висока напруга. Дітям потрібно пояснити, що не можна вмикати телевізор, якщо в нього попала рідина або він був в умовах високої вологості. Особлива обережність має бути з кінескопом: його потрібно оберігати від удару і подряпин. Старайтесь не залишати увімкненим телевізор без нагляду. Якщо ви вийшли з кімнати, то вимкніть з розетки телевізор. Якщо ви дивитесь телевізор, а екран згас або почав миготіти, ні в якому разі не можна по ньому стукати. Він може зайнятися або навіть вибухнути. Його треба негайно вимкнути. Якщо щось потрапило до працюючого телевізора, треба в першу чергу його вимкнути і тільки тоді діставати сторонній предмет. Ні в якому разі не дозволяється лізти туди олівцем чи іншим предметом, коли він увімкнений. Трапляється й таке, що стається вибух телевізора. Майже завжди до цього приводить перегрівання його, що веде до пожежі всередині апарату. Для того, щоб цього не трапилось, треба забезпечити добру вентиляцію апарату (не можна закривати отвір на задній панелі телевізора), вимикати його при перших же ознаках несправності: посилення яскравості, збільшення числа перешкод, викривлення картинки. А потріскування і поява синього диму вказує, що розрив оболонки електронно-променевої трубки телевізора неминучий. В тому разі, коли телевізор загорівся і горить навіть тоді, коли ви вимкнули його, то накрийте його ковдрою так, щоб перекрити доступ повітря в нижню частину корпусу телевізора. У випадку сильної пожежі, щоб не допустити сильного отруєння, необхідно залишити приміщення. Не рекомендується вмикати всі ваші прилади в одну розетку: через її перевантаження може виникнути пожежа

? Для того, щоб цього не трапилось, треба забезпечити добру вентиляцію апарату (не можна закривати отвір на задній панелі телевізора), вимикати його при перших же ознаках несправності: посилення яскравості, збільшення числа перешок, викривлення картинки. А потріскування і поява синього диму вказує, що розрив оболонки електронно-променевої трубки телевізора неминучий. В тому разі, коли телевізор загорівся і горить навіть тоді, коли ви вимкнули його, то накрийте його ковдрою так, щоб перекрити доступ повітря в нижню частину корпусу телевізора. У випадку сильної пожежі, щоб не допустити сильного отруєння, необхідно залишити приміщення. Не рекомендується вмикати всі ваші прилади в одну розетку: через її перевантаження може виникнути пожежа.



Мал. 189. Можливі наслідки недбалого ставлення до правил безпечного користування електроприладами

? Перші побутові електроприлади з'явилися більше ста років тому. За цей час електрика змінила все життя людства. Дійсно, мало що в оселі робиться без електроприладів. Прибирання квартири – пилосмок; сушіння волосся – електрофен; а ще – електрочайник, електрична плитка, кавомолка, пральна машина, холодильник тощо. А телевізори, відеомагнітофони, відеокамери... Навіть уявити важко, як би ми могли без них обійтись! Але в користуванні з цими приладами потрібно бути дуже обережними. І почнемо з телевізора, адже з ним ми стикає



- ? В природі існує два види зарядів:
- ? "+" - позитивний
- ? "-" - негативний
- ? Різнойменні - притягуються.
- ? Однойменні - відштовхуються
- ?  $q$  - електричний заряд, він характеризує властивість тіл вступати в електричну взаємодію.

$$F = k \frac{|q_1| |q_2|}{r^2}$$

$$k = \frac{F \cdot r^2}{q_1 q_2} \quad k = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{Н} \cdot \text{м}^2}{\text{Кл}^2}$$

$|q_1|$   $|q_2|$  – заряди тіл (по модулю);  
 $r$  – відстань між тілами.

- ? Закон Кулона - закон взаємодії двох зарядів :
- ? сила взаємодії заряджених тіл, розмірами яких можна знехтувати, порівняно з відстанню між ними, прямо пропорційна значенню добутку їх зарядів і обернено пропорційна квадрату відстані між ними.

- ? Умови існування струму :
- ? наявність вільних (не зв'язаних з атомами) носіїв заряду;
- ? наявність електричного поля в середині провідника;
- ? наявність сторонніх сил неелектричного походження , які виконують роботу з
- ? переміщення електричного заряду по замкненому контуру.
- ? Висновок: Електрика в житті людини грає дуже велику роль, але і з цим потрібно бути обережним, небезпека може чекати нас тоді коли ми неочікуєм, тому потрібно завжди бути насторожі.