

# Енергетика очима дітей



ЧЕРКАСИОБЛЕНЕРГО

публічне акціонерне товариство

*Служба охорони праці  
ПЛАП "Черкасиобленерго"  
презентує*



**БАТАРЕЙКИ  
РАДИТЬ, ПОПЕРЕДЖАЄ  
ТА ЗАСТЕРІГАЄ!**



**ВЕСЕЛІ УРОКИ**  
Навчально-пізнавальний журнал для школярів



## До 100-річчя черкаської енергетики

Мандруючи у будь-якому напрямку шляхами Черкащини, ми неодмінно побачимо рівні ряди електроопор, що біжать за горизонт. А сходяться вони до підстанцій, де в облаштованих трансформаторах концентрується велика сила, яка приводить у дію все, що оточує нас і вдома, і на роботі, і в дорозі. Навряд чи можливо сьогодні уявити хоч одну галузь народного господарства без електроенергетики. Невидима сила нині полегшує працю людей, служить технічному прогресу. Енергетика – це тепло та вода в домівках, світло на міських і сільських вулицях, робота телевізорів, комп'ютерів, побутової техніки. Величезне енергогосподарство Черкащини складають 36181 кілометр повітряних ліній напругою 150-0,4 кіловольт, 2232 кілометри кабельних ліній. В експлуатації знаходиться 39 підстанцій напругою 110-



150 кВ, 134 підстанції напругою 35 кВ та майже 9000 підстанцій напругою 10-0,4 кВ. І лінії електропередач, і підстанції з'явилися не в один день.

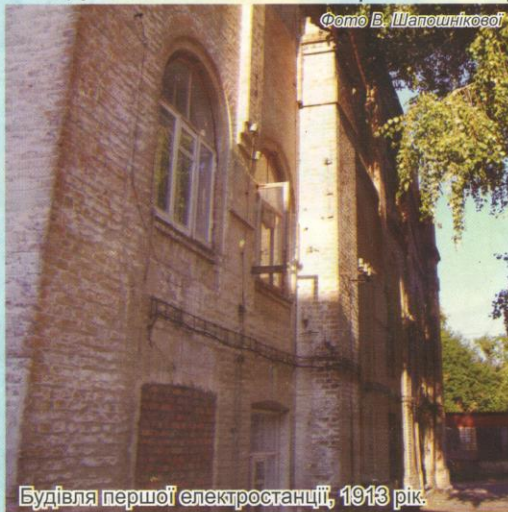
Енергетичне облаштування краю було тривалим і складним. Звертаючись до архівних джерел, зазначимо, що перші електростанції та електромережі виникли на території нашого краю на початку минулого століття. Перший електричний струм дала електростанція, побудована у грудні 1913 року в Черкасах. Про її будівництво подбало тодішнє керівництво нашого міста. Згодом електростанції з'явилися у Шполі та Умані. Наприкінці 20-х років у ході стрімкої індустріалізації країни та колективізації сільського господарства швидкими темпами розвивалась і електроенергетика нашого краю, У 1929 році було збудовано Буцьку ГЕС, у 1934-му Корсунську ГЕС, ставали до ладу електростанції та електричні мережі у містах і на промислових підприємствах.



Де вітри співають пісню звично  
Крізь простори успіхів, невдач,  
Пролягли ажурні і величні  
Лінії електронепередач.

То – життя артерії і нерви,  
Розумом засвічена зоря.  
І несе «Черкасиобленерго»,  
У світі енергію добра.

Після Великої Вітчизняної війни електроенергетика краю була відбудована, її розвиток набув стрімких темпів. Уже в 1952 році стала до ладу Ватутінська ТЕЦ, потужністю 19 МВт. У 1954 році на річці Гнилий Тікич побудували Лоташівську ГЕС потужністю 375 кВт, Лисянську ГЕС, потужністю 256 кВт. Річка Гірський Тікич живила Кривоколінську ГЕС потужністю 324 кВт, а на річці Ревуха стала до ладу Бабанська ГЕС потужністю 52 кВт. У колгоспах будувалися електростанції на базі тракторних дизельних двигунів Д-54, КДМ-46, Д-40, потужністю до 50 кВт. Колективом Черкаської облконтори «Сільелектро» у 1955 році на річці Гнилий Тікич було збудовано Кам'янобрідську ГЕС потужністю 175 Вт, Чаплинську ГЕС потужністю 200 кВт. Річку Ятрань перекирила гребля Дубівської ГЕС (250 кВт), а Ревуху – Корж-Кутська ГЕС (50 кВт). Річка Тясмин давала струм Райгородській та Малояблунівській ГЕС (обидві потужністю 50 кВт). Ще через рік, у 1956 році, на річці Гнилий Тікич дали струм Семенівська та Будищанська ГЕС потужністю 220 кВт кожна. Після пуску в 1960 році Кременчуцької ГЕС потужністю 625 МВт були введена в дію магістральна лінія електропередач напругою 330 кВ Крем-ГЕС – Черкаси-Київ, Черкаська підстанція 330/110/10 кВ, ряд ліній 154, 110 кВ та кілька вузлових підстанцій. Влітку 1961 року запрацювала Черкаська ТЕЦ. В області розпочалась суцільна електрифікація населених пунктів. У 70-80-х роках електроенергетика області вдосконалювалась і розвивалася, створювались райони електричних мереж. У 1995 році енергетичні підприємства області були об'єднані в Державне енергопостачальне підприємство «Черкасиобленерго», реорганізоване згодом у ПАТ «Черкасиобленерго». Лінії електропередача і підстанції напругою 330-750 кВ у 1996 році було об'єднано в Черкаські магістральні електричні мережі.



Будівля першої електростанції, 1913 рік.



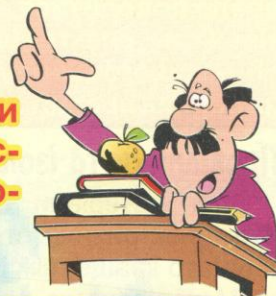
**Друзі! Уважно прочитайте та вивчіть цей журнал. Ретельно виконуйте правила електробезпеки. Пам'ятайте: від цього залежать ваші здоров'я та життя. Підкажуйте своїм друзям і навіть дорослим, як поводитися, щоб уникнути ураження електричним струмом!**

Голова правління ПАТ "Черкасиобленерго" Ю. П. Власенко



## ПАМ'ЯТАЙ !

**Електричний струм уражає раптово, коли людина доторкається до струмопровідної частини, внаслідок чого вона стає ввімкненою в коло проходження струму.**



**Електричний струм не має ні запаху, ні кольору, тому людина не може без приладів визначити наявність електричного струму.**

**Ураження електричним струмом може виникнути як при безпосередньому контакті зі струмовідними частинами, так і при недопустимому наближенні до них.**

**Дія електричного струму на людину залежить від величини струму, часу його проходження, фізичного і психофізіологічного стану людини, довкілля тощо.**

**Проходячи через тіло людини, електричний струм може викликати електричний удар, опіки, непритомність, конвульсії, зупинку дихання і навіть смерть.**

**Щоб уникнути нещасних випадків від ураження електричним струмом, необхідно чітко усвідомити небезпеку дії електричного струму і твердо знати та неухильно виконувати основні правила безпечного користування електроенергією.**



Фото В. І. Гоїк.

З учнями багатьох закладів освіти області на підприємстві ПАТ "Черкасиобленерго" проводяться уроки, екскурсії, конкурси дитячого малюнка на тему "Енергетика очима дітей".

**На знімку: учні 3 - Д класу Черкаської спеціалізованої школи № 17 під час уроку з електробезпеки.**



# ЕЛЕКТРИКА НАВКОЛО НАС

Електрична енергія – найуніверсальніша і найзручніша для використання форма енергії. Без електроенергії неможливе культурне життя людини. Електрика – наш вірний помічник у праці та побуті, але вона стає небезпечною для життя людини, якщо з нею неправильно і недбало поводитися. Довкола нас застосовується велика кількість електричних установок та електроприладів домашнього вжитку, користування якими потребує знання певних правил.

## Провідники та ізолятори

Одні матеріали проводять електричний струм набагато краще, ніж інші. Матеріали, що добре проводять електричний струм, називаються **провідниками**.

Матеріали, що взагалі не проводять електричний струм, називаються **ізоляторами**.

Повітря – ізолятор.

Скло і кераміка – ізолятори.

метали – провідники

Електрика – це небезпечно!

Усередині цього пластмасового кабелю є металеві проводи, що проводять електрику.

Вода проводить електричний струм.

Гума – ізолятор.

Корпус вилки зроблено з пластмаси, тому що цей матеріал – ізолятор.

Контакти на електричній вилці виготовлені з металу, який проводить електрику.

Метали добре проводять електрику. От чому проводи для передачі струму виготовляють із металів.

Гума та пластмаса – ізо-

лятори. Тому провідники укладають у пластмасові чи гумові оболонки, що захищають людей від ураження струмом.

## Що таке електрика?

Електрони в атомах несуть електричний заряд. Коли електрони рухаються разом в одному напрямку, вони створюють **електричний струм**.

**Електричний струм** – упорядкований рух електричних зарядів, які переносяться електронами чи іонами.

У металах тільки електронами, а в рідинах чи газах – позитивно та негативно зарядженими іонами.



Матеріали, що проводять електрику, наприклад, метали, містять електрони, що вільно рухаються. Це пояснюється тим, що електрони не дуже сильно зв'язані зі своїми атомами. Ці електрони здатні залишати атом і переносити електричний заряд. Атом перетворюється на позитивно заряджений іон.



Електрони в ізоляторах міцно утримуються всередині атомів. Ізолятори не проводять електричний струм, тому що електрони не можуть вільно рухатися у міжатомному просторі.

Кількість електронів, що проходить через поперечний переріз проводів за кожну секунду, називається силою струму. Вона вимірюється в амперах [A].



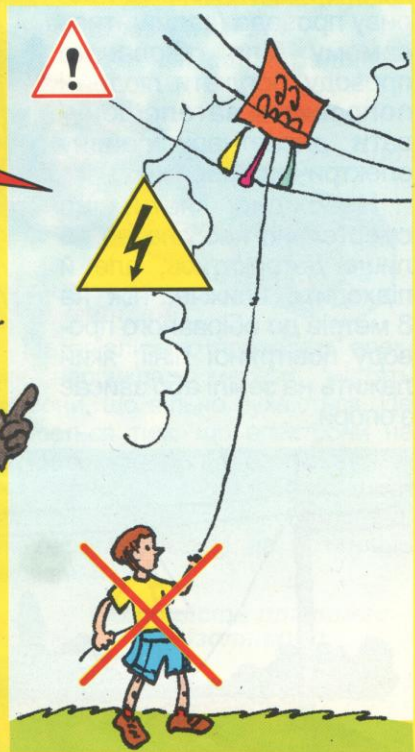
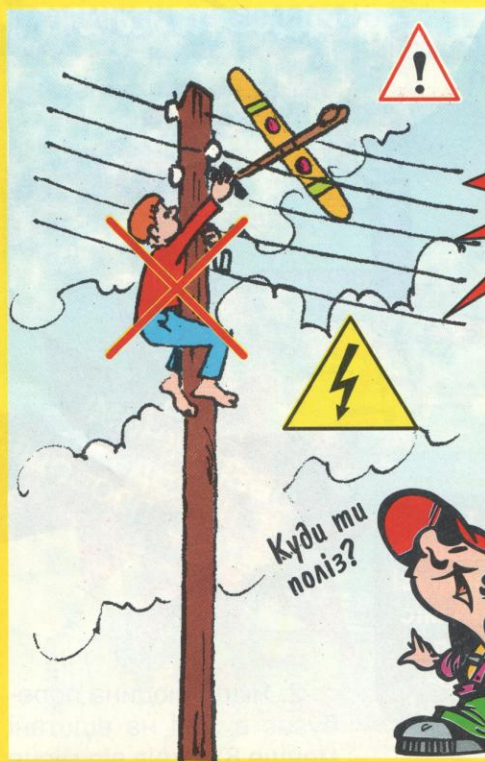
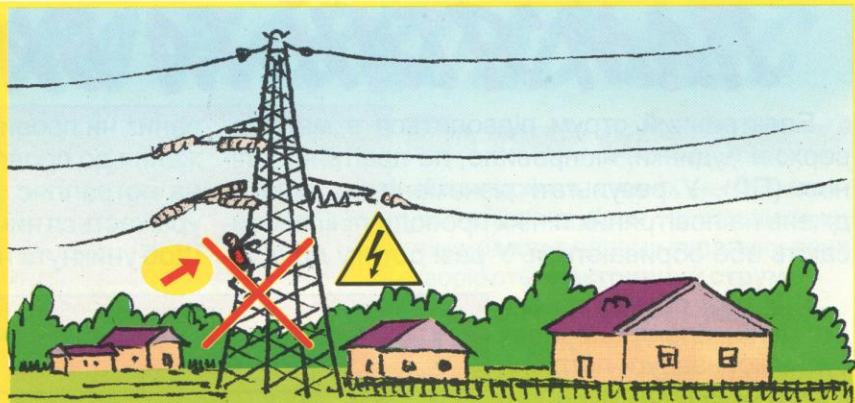


а – напрямок виходу від точки замикання на землю струмопровідної частини; б – сліди від взуття.





3. Забороняється підніматися на опори повітряних ліній електропередач, гратись під ними, запускати там повітряних зміїв, розпалювати вогнища, закидати дроти та інші предмети на проводи повітряних ліній.



## ЗАСТЕРЕЖНІ ЗНАКИ І ПЛАКАТИ

попереджають про небезпеку наближення до струмовідних частин, які перебувають під напругою



ПАМ'ЯТАЙ  
ТА  
ВИКОНУЙ!

Небезпека ураження електричним струмом може виникнути там, де поблизу проводів невідома встановлюють радіо чи телеантени.





## ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

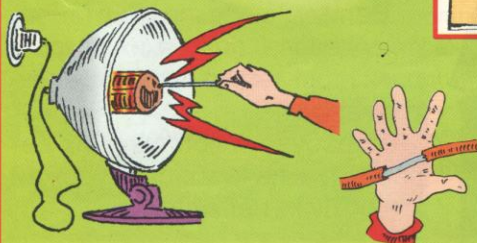
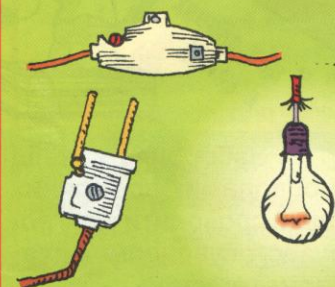


Електрика дуже небезпечна. Ні в якому разі не доторкайтеся до предметів, що перебувають під напругою, тому що ви можете бути смертельно уражені струмом.

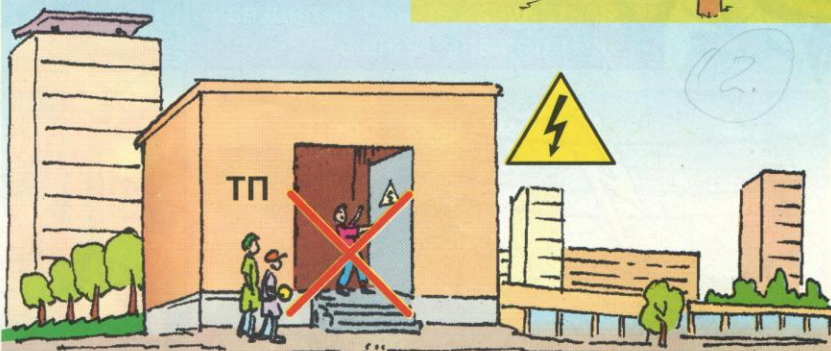
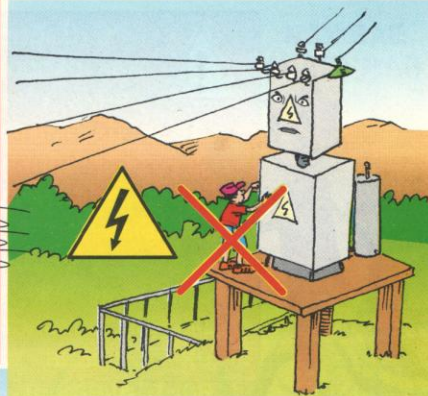


Освітлювальну арматуру й електролампи небезпечно чистити від забруднення і пилу при включеному вимикачі, тобто під напругою, мокрими чи вологими ганчірками.

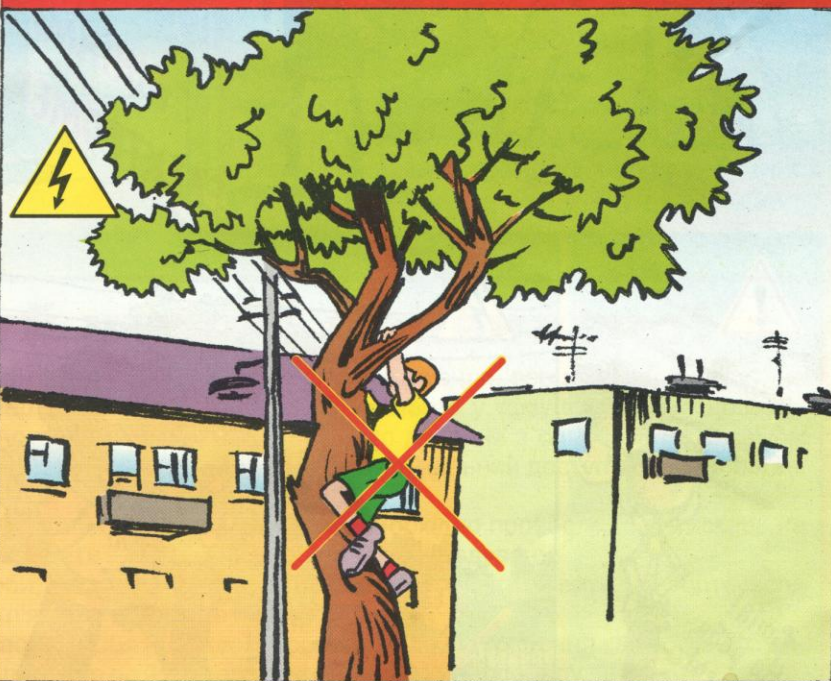
Чистити треба при відключеному вимикачі сухою ганчіркою, стоячи на підставці, яка не про- водить електриструм.



4. Забороняється відчиняти дверцята розподільних щитів, силових шаф, двері трансформаторних підстанцій та проникати в приміщення електроустановок.



5. Забороняється наближення гілок дерев до проводів повітряних ліній на відстань менше 1 метра.



Не доторкайтеся до кабелів або проводів, ізоляція яких ушкоджена. Доторкнувшись до таких проводів, ви будете уражені електричним струмом.



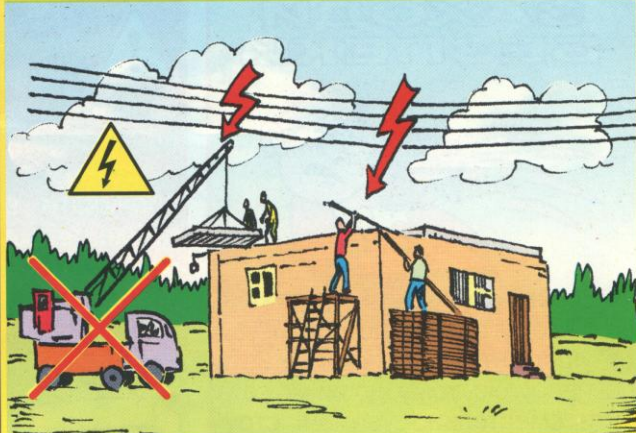
Не можна витягати за шнур вилку з розетки.



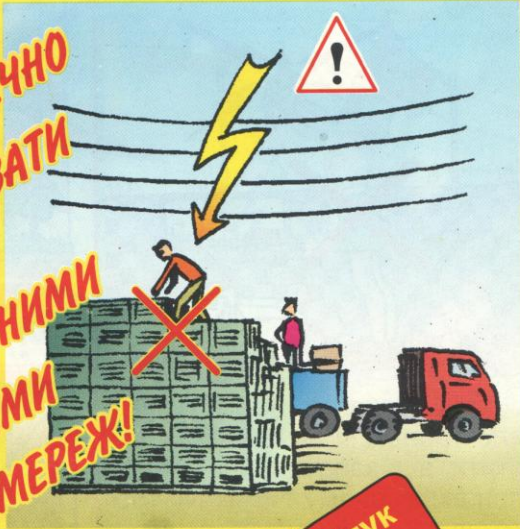
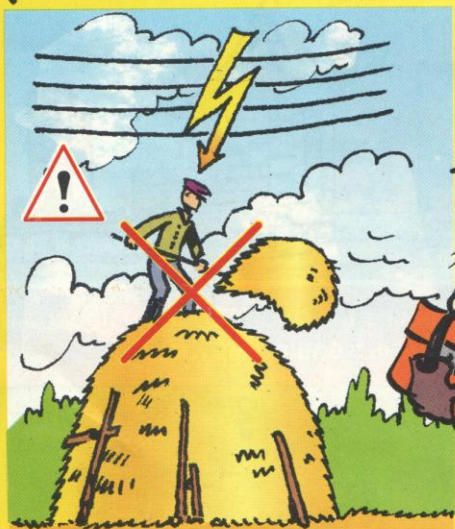
**ЗАВЖДИ  
ПАМ'ЯТАЙ!**



6. Забороняється в межах охоронних зон повітряних і кабельних ліній, трансформаторних підстанцій, розподільних пунктів та інших електроустановок без письмової згоди електропідприємств, у віданні яких перебувають ці мережі, проводити спорудження, реконструкцію, знесення будівель та споруд, розвантажування або складування матеріалів та інше.



**ДУЖЕ  
НЕБЕЗПЕЧНО  
ПЕРЕБУВАТИ  
ПІД  
ПОВІТРЯНИМИ  
ЛІНІЯМИ  
ЕЛЕКТРОМЕРЕЖ!**

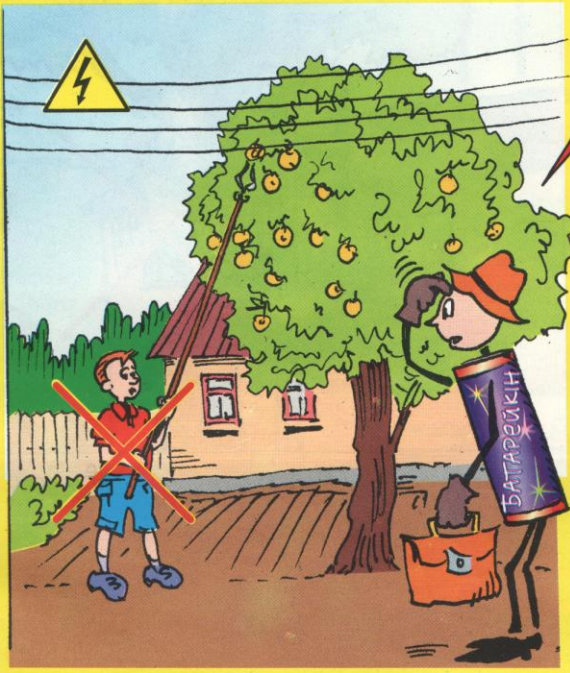


**Заради цих яблук  
не варто  
ризикувати життям!**

**У цих словах  
є сенс!**



**Сміш!  
Не роби  
цього!**



7. Забороняється під проводами повітряних ліній проводити різні роботи з застосуванням металевих пристосувань. Велику небезпеку становлять дерева, гілля яких розрослося і торкається проводів електромереж. Перебувати поблизу цих дерев, а тим паче збирати урожай із них, дуже небезпечно.



іконують  
від 70 до  
до 120 на-  
им та се-





Сторінки  
для дорослих

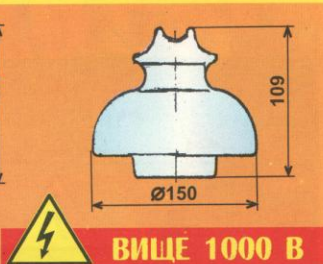
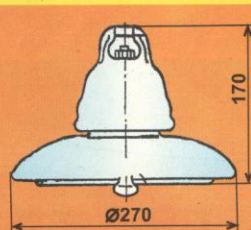
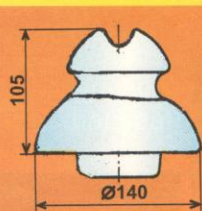
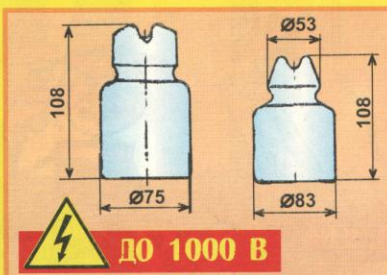
## ЗВІЛЬНЕННЯ ПОТЕРПІЛОГО ВІД ДІЇ ЕЛЕКТРИЧНОГО СТРУМУ



Людину, яка потрапила під напругу, необхідно негайно звільнити від дії електричного струму, тому що від тривалості його дії на організм людини залежить тяжкість електротравми.

Перш за все, треба вміти розрізняти, під яку напругу (до 1000 В чи вище) потрапив потерпі-

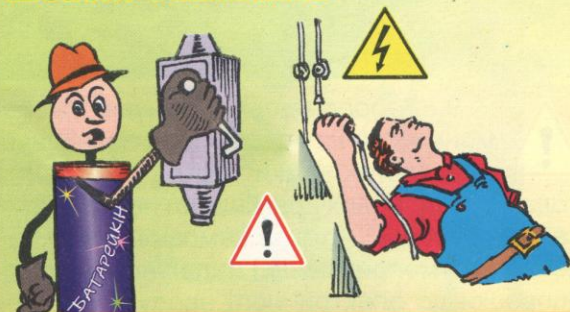
лий. Найнадійнішим способом для визначення класу напруги повітряної лінії є визначення габариту ізолятора, до якого підвішено проводів. Для ПЛ напругою до 1000 В розміри ізолятора менші за розміри ізолятора повітряної лінії напругою вище 1000 В.



## НАПРУГА ДО 1000 В

Перші дії при звільненні від дії електричного струму:

### Швидке вимкнення



### Способи відключення струмового кола



Потерпілого від дії електричного струму можна звільнити шляхом відключення струмового кола за

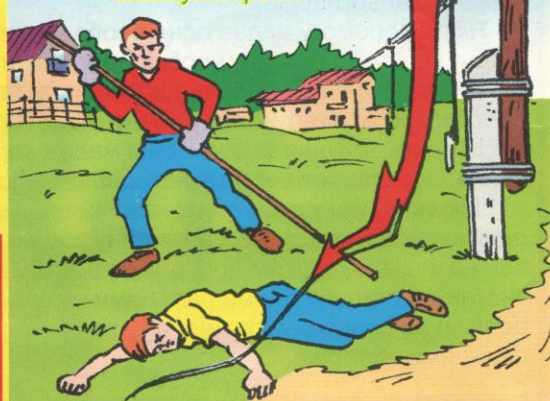
допомогою найближчого автоматичного вимикача (рубильника) або шляхом викручування запобіжників на щитку.

### Це можуть робити тільки дорослі!



### Це можуть робити тільки дорослі!

Сухого палицею чи іншим ізоляційним предметом відкинути провід.



У випадку віддаленості вимикача від місця пригодки можна перерізати проводи чи перерубати їх, створити штучне коротке замикання сокирою чи іншим ріжучим інструментом з сухою рукояткою з ізолюючого матеріалу.



## В ЕЛЕКТРОУСТАНОВКАХ ВИЩЕ 1000 В

Це можуть робити тільки навчені працівники електромереж із використанням спеціальних захисних засобів!



В електроустановках вище 1000 В звільнення потерпілого без засобів захисту, розрахованих на таку напругу, та без відключення електроустановки – **ЗАБОРОНЕНО!**

Відключення в електроустановках вище 1000 В мають право проводити тільки підготовлені спеціалісти.

Якщо людина потрапила під напругу вище 1000 В, необхідно вживати заходи для недопущення наближення людей до потерпілого на відстань менше 8 метрів та зателефонувати диспетчеру ПАТ „Черкасиобленерго” за тел.: **32-81-83, 37-40-44** або диспетчеру району електричних мереж (телефони диспетчера написані на розподільних щитах, силових шафах, трансформаторних підстанціях), чітко сповістивши при цьому місце нещасного випадку.

### Шановні батьки !

– Виховання дітей – прямий обов'язок дорослих. Не забувайте щоденно нагадувати їм про небезпеку електричного струму.

### Шановні користувачі електричної енергії!

Цей вид енергії не тільки корисний, але й небезпечний. Нехтючи вимогами Правил безпеки, ви в будь-яку хвилину можете бути уражені електричним струмом.

Не розкрадайте електрообладнання – електричне світло потрібне всім.

Не допускайте крадіжки електроенергії та вчасно сплачуйте за спожиту електричну енергію.

### ЗНАЙ І ДОТРИМУЙСЯ!

Споживання електричної енергії здійснюється на підставі договору про користування електричною енергією між споживачем та енергопостачальною організацією.

Енергопостачальна організація має право:

– перевіряти справність приладів обліку;

– знімати показання відповідно до умов договору та проводити обстеження електроустановок споживачів щодо виявлення споживання електричної енергії поза приладами обліку.

Періодичне зняття показань приладів обліку та виписування електропостачальником рахунків за спожиту електричну енергію для побутових споживачів є необхідним заходом для своєчасного та повного проведення розрахунків.

Енергопостачальна організація має право відключити споживача у разі:

– самовільного підключення до електричної мережі;

– розкрадання електричної енергії (пошкодження приладу обліку, зривання пломб та інше);

– у разі несплати за спожиту електроенергію.

© Керівник проекту з техніки безпеки та упорядник – **Гончаренко Анатолій Олексійович**,  
 Шапошнікова Валентина Іванівна, прес-менеджер проекту, коректор Гнедков Микола Георгійович.

«Веселі уроки - Весёлые уроки - Jolly lessons»  
 Загальноукраїнський щомісячний журнал  
 для школярів  
 © «Веселі уроки», 2011. Спецвипуск № 4, (15-4).  
 Журнал зареєстрований в Державному  
 Комітеті інформаційної політики,  
 телебачення та радіомовлення України.  
 Свід. про реєстр. КВ № 6290 від 04.07.2002 р.

Засновник та видавець:  
 ТОВ «Видавництво „Весела перерва”  
 Головний редактор: О. Жуков  
 Художник: О. Сафонов  
 Набір та дизайн: І. Ніколайчук  
 Шеф-редактор: В. Кузнецов  
 Журнал віддруковано в ТОВ «Видавництво  
 „Весела перерва”, зам. № 178. З. т. 2 000.



АДРЕСА РЕДАКЦІЇ ДЛЯ ЛИСТІВ:  
 18000, м. Черкаси, а/с 158.

ТЕЛЕФОНУЙТЕ: (0472) 54-07-88  
 Адреса редакції: вул. Хрещатик, 195, 1-й поверх,  
 м. Черкаси, 18000. E-mail: redvp@yandex.ru

Передплата триває в усіх відділеннях  
 зв'язку України. Індекс: 01203 або 01202.

Передрук або будь-яке інше відтворення матеріалів газети «Веселі уроки» без письмового дозволу редакції заборонено.



# ТЕХНІКА ЕЛЕКТРОБЕЗПЕКИ



ЧЕРКАСИ ОБЛЕНЕРГО

публічне акціонерне товариство

## ДИПЛОМ

знавця техніки електробезпеки

Видано \_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я, по батькові)

який(яка) уважно прочитав та вивчив цей журнал, і

якому(якій) присвоєно почесне звання знавця техніки

електробезпеки \_\_\_\_\_ класу, школи № \_\_\_\_\_

(місто, район, селище)

Екзамен з техніки електробезпеки складено на \_\_\_\_\_ балів

(підпис учителя)



Друже! Після того, як ти прочитав та вивчив цей випуск журналу, запиши у відповідні рядки диплома своє прізвище, ім'я, по батькові, школу і клас. Перевіривши твої знання з електробезпеки, вчитель поставить у дипломі за них оцінку. Диплом без оцінки недійсний.

Потім розмісти цей почесний диплом на чільному місці для того, щоб твої друзі та батьки переконалися, що ти добре знаєш правила техніки електробезпеки та вмієш правильно їх використовувати у повсякденному житті!