

На дроті – смертельна напруга, але птах живий: чому його не вбиває струмом

Лілія Імбіровська-Сиваківська

- f

X



Зграї горобців чи ластівок, які безтурботно сидять на товстих дротах ліній електропередач під напругою в тисячі вольт, – звична картина як для міст, так і для сіл. Однак мало хто знає, чому пташок не вражає струм.

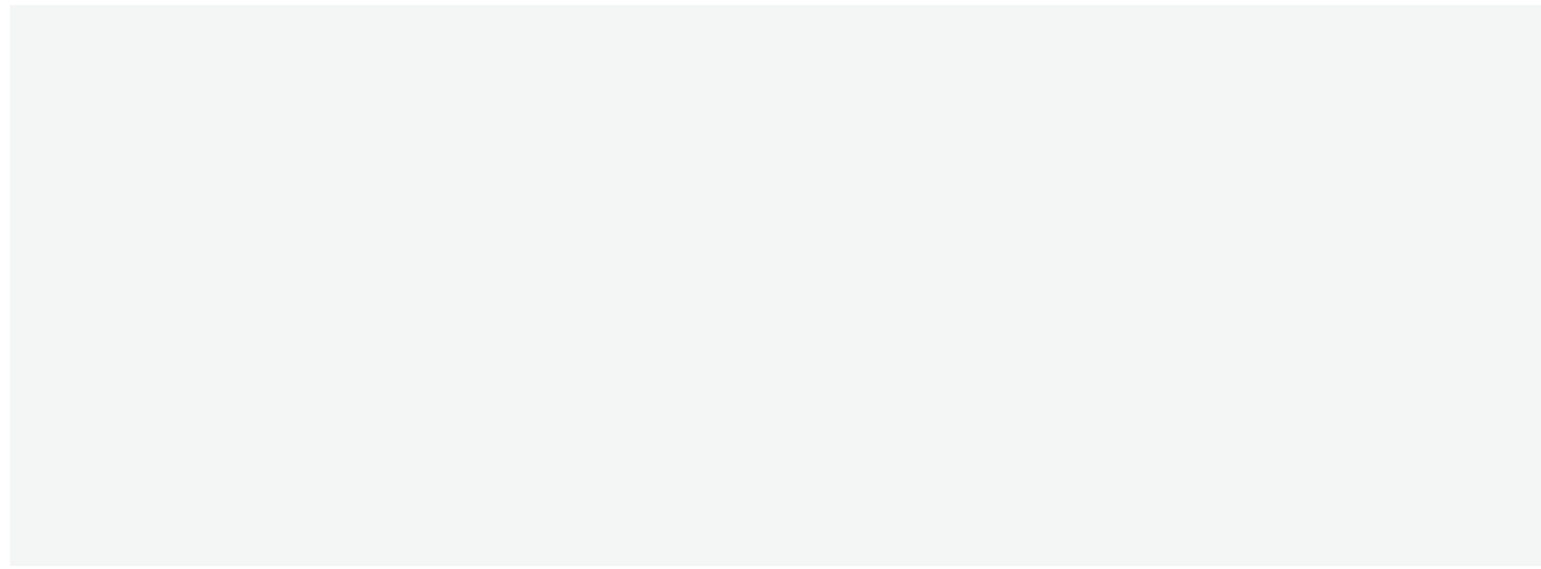
Здавалося б, будь-який дотик до таких кабелів має бути смертельним, проте птахи почуваються цілком комфортно, розповідає [History of Simple Things](#).

Секрет полягає не в надзвичайній біології пернатих чи ізоляції на їхніх лапках, а в базових законах фізики. Електричний струм – це спрямований рух електронів, який завжди обирає шлях найменшого електричного опору та виникає лише за наявності різниці потенціалів (напруги) між двома точками.

Коли птах опускається на один дріт, обидві його лапи торкаються ділянки з абсолютно однаковим електричним потенціалом. Оскільки тіло птаха має значно вищий опір, ніж мідний або алюмінієвий кабель, електронам набагато легше бігти далі по металу, оминаючи живий організм.

Чому птахів не вражає струмом: дивіться відео

Принцип дії зовсім інший, коли до дроту торкається людина, яка стоїть босоніж або у звичайному взутті на землі. Потенціал поверхні землі дорівнює нулю, тоді як у високовольтному кабелі він може сягати десятків тисяч вольт. У цьому випадку утворюється колосальна різниця напруг, і тіло людини стає зручним провідником, через який струм миттєво прямує в ґрунт із катастрофічними наслідками.



РЕКЛАМА

Пальне

Середні ціни в мережі АЗС «Amic Energy» станом на

Птах же висить у повітрі та не має жодного зв'язку із землею, через що замкнене коло просто не утворюється. Це явище легко уявити на прикладі швидкої гірської річки. Металевий дріт – це потужне русло, а птах на ньому – крихітний сухий острівець посередині течії. Вода продовжує нестися своїм звичним шляхом і не підіймається на пагорб, бо для неї немає виходу.

Попри це, птахи не є повністю невразливими перед струмом. Справжня загроза виникає тоді, коли пернатий одночасно торкається двох різних об'єктів – наприклад, сидить на дроті й випадково торкається крилом, дзьобом чи хвостом металевої опори, траверси або сусіднього кабелю з іншою фазою. У таку мить коло замикається, виникає коротке замикання, і струм колосальної сили проходить крізь тіло.

Саме через це найчастіше страждають великі пернаті з широким розмахом крил: лелеки, яструби, чаплі, сови та орли. Для захисту рідкісних видів енергетики встановлюють на високовольтних опорах спеціальні ізоляційні кожухи, захисні полімерні накладки та сигнальні маркери, які мінімізують ризик трагічного контакту.

