

Energie, která si zaslouží respekt

Žijeme v době, kdy elektřina řídí v podstatě každou minutu našeho života. Používáme ji v práci, ve škole, v domácnosti, v dopravě, ve zdravotnictví – zkrátka všude. Je těžké obejít se bez ní. Je to nepostradatelný pomocník, ale zároveň síla, která si žádá respekt. Lidstvo už si prožilo několik nehod způsobených právě její neovladatelnou mocí. Jak moc je tedy nebezpečná? Je těžké ji ovládnout? A na spoustu dalších otázek se zaměříme v této úvaze.

Co je to vlastně elektřina?

Elektřina je souhrn jevů způsobených elektrickým nábojem, jako je elektrický proud a napětí. Základem je pohyb částic s elektrickým nábojem. Využívá se k napájení spotřebičů, svícení, vytápění, pohonu vozidel a k mnoha dalším činnostem.

Historie elektřiny

Pojem elektřina pochází z řeckého slova *elektron*, které znamená jantar. Poprvé se tento pojem objevil již ve starověkém Řecku kolem roku 600 př.n.l., použil ho řecký filozof Thalés z Milétu. Při jednom z jeho několika pokusů zjistil, že třením jantaru o srst vzniká síla, která přitahuje lehké předměty. Ve starověkém Egyptě si vědci všimli, že výboje elektrických úhořů způsobují bolesti, což naznačuje jejich znalost elektrostatických jevů. V 18. století započal rozvoj elektrostatických jevů a prvních elektrických generátorů, např. Leydenská láhev. Největší pokrok však přichází v 19. století, kdy roku 1831 Michael Faraday objevuje princip elektromagnetické indukce. V roce 1879 Thomas Edison vylepšil žárovku a v roce 1882 zřídil první městskou elektrárnu na výrobu stejnosměrného proudu v New Yorku. V tomtéž roce Marcel Deprez převedl elektrickou energii na velkou vzdálenost čímž dokázal možnost přenosu elektřiny. Pro české země asi nejdůležitější událost spojená s elektřinou byla v roce 1887, kdy bylo v Písku spuštěno první veřejné elektrické osvětlení. Ve 20. století se začaly budovat elektrické sítě, elektrárny a došlo k elektrifikaci českých zemí. V současnosti se zavádí jakožto zdroj energie obnovitelné zdroje, odklání se od fosilních paliv a dochází k modernizaci rozvodových sítí.

Velké havárie způsobené elektřinou

V srpnu 2003 došlo k výpadku elektrického proudu v Severní Americe, konkrétně v 8 státech USA a 2 provinciích v Kanadě. Nejhuře tento blackout nesl New York. Blackout, který trval cca 30 hodin způsobil naprostý chaos ve městě. Tento výpadek přerušil provoz města, semaforů, výtahů, zkrátka úplně všeho. Panika byla podpořena obavami z dalšího teroristického útoku (New York se ještě vzpomínal na 11. září 2001). Nejhorší nehoda byla v roce 2018 v blízkosti města Pulga. Jednalo se o požár, který spálil přibližně 153 336 akrů, zničil přibližně 19 000 budov a usmrtil 85 civilistů. Požár hasiči hasili necelé 2 týdny. Požár se šířil neuvěřitelnou rychlostí až 80 km/h. Státní vyšetřování dospělo k závěru, že požár způsobili elektrické přenosové vedení, konkrétně šlo o jiskření z poškozeného háku na stožáru vedení, které spadlo na suchou trávu. Nejhorším blackoutu v českých zemích se stal blackout v roce 1978 a to mezi 7.-12. lednem. Příčinou tohoto blackoutu byly extrémně nízké teploty (až -41,1 °C), které vedly k námrazám na drátech a stožárech. Pod tíhou této námrazy padaly stožáry, převážně v Krušných horách. Mráz způsobil zamrzání potrubí a čerpadel v elektrárnách. Nejvážnější byla exploze transformátoru v elektrárně Mělník III, která si vynutila odstavení celého velkého bloku. Aby nedošlo k úplnému kolapsu elektrické sítě docházelo k plánovaným a tvrdým přestávkám dodávek elektrické

energie v Čechách i na Moravě. Nejhorším blackoutem v historii lidstva se stal blackout v Indii v červenci roku 2012. Ten zasáhl první den 300 miliónů obyvatel a druhý den se počet obětí vyšplhal na 600 miliónů obyvatel, teda polovinu obyvatel země. Příčinou tohoto blackoutu bylo přetížení elektrické sítě, což vedlo k pozastavení dopravy, průmyslu i zdravotnictví. Tato událost poukázala na špatnou údržbu elektrického vedení v Indii. Následky tohoto blackoutu se staly varováním nejen pro Indii, ale i pro další země.

Jak tedy předcházet těmto haváriím?

Výpadky elektřiny a velké havárie nejsou jen důsledkem technických chyb. Velkou roli hraje také stav infrastruktury, práce lidí a vnější vlivy. Existuje však řada opatření, díky kterým lze blackoutům i nehodám předcházet. Je klíčové pravidelně kontrolovat a vyměňovat staré kabely, budovat dvojité a záložní trasy, aby výpadek jedné části trasy nevyvolal řetězovou reakci. Dobrou myšlenkou jsou i tzv. chytré sítě, které dokážou detekovat poruchy nebo lépe rozdělovat energii při ranních špičkách. Skvělá je i ochrana elektrických sítí proti extrémnímu počasí, kácení vysokých stromů, tam kde vedou elektrické dráty. Je důležitá i informovanost obyvatel, jak se chovat při takových krizových situacích, aby nenastávala zbytečná panika a chaos.

Když světlo zhasne – jsme příliš závislí na elektřině?

Elektřina nám dává obrovskou moc, můžeme díky ní svítit, komunikovat, pracovat ale i léčit. Stala se samozřejmou součástí našeho života, její hodnotu si uvědomujeme až když přestane fungovat. Každý výpadek proudu je připomínkou, jak křehká je naše společnost. Elektřina nám na jednu stranu přináší komfort a umožňuje pracovat efektivněji. Na druhou stranu ale přináší riziko, že když přestane fungovat naše civilizace se pozastaví. Možná bychom si měli častěji připomínat, že elektřina není samozřejmost, ale dar technického pokroku, který jsme dostali do rukou s určitou odpovědností. Respektovat ji znamená nejen chránit sebe, ale i přemýšlet o tom, jak ji využíváme a jaké stopy po sobě jako společnost zanecháváme.

Etická otázka tedy zní: Nestali jsme se na elektřině příliš závislí?