

Teslovy experimenty a teorie

P. Kratochvíle

Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská, Břehová 7, 115 19 Praha 1

Izi.s@centrum.cz

Abstrakt

Teslovy experimenty mají velký dopad na dnešní dobu. Bez jeho zkoumání by dnešní život nevypadal takový jaký je. Ale doposud existují i utajené zprávy o jeho experimentování, jako například nejznámější Philadelphský experiment.

1 Úvod

Z osobností, které svým dílem ovlivnily svět fyziky, mě velmi zaujal životní přínos Nikoly Tesly. Bohužel i on se stal obětí doby, která nebyla na jeho vynálezy připravena. Mnoho jeho myšlenek a nápadů nebylo přijato ani nejbližším okolím a dokonce ho často měli za blázna.

2 Snahy

Příliš mnoho lidí tohoto významného fyzika nezná. A jeho objevy a vynálezy se často přisuzovaly někomu jinému. Například veškerý bezdrátový přenos je přisuzován Teslovi a jeho práci, nikoli Marconimu. Mezi jeho prvními vynálezy bylo i rotující magnetické pole, což mělo za následek sestavení střídavého elektrického motoru, u kterého nebylo potřeba používat kartáče tak jako u stejnosměrného. To mu zajistilo peníze, aby mohl pokračovat ve svých objevech.

Dalším jeho cílem byl bezdrátový přenos energie. Tesla se domníval, že toto půjde přes vysoké frekvence. Proto sestrojil transformátor, který na výstupu generoval velmi vysoké napětí a frekvenci. Zároveň ho fascinovalo jeho chování, neboť na dálku rozsvěcel neonové plyny a lze ho detekovat na několik kilometrů.

3 Život a cíle

Cílem Nikoly Tesly byl bezdrátový přenos elektřiny, tedy možnost napájet všechny spotřebiče bez použití vodičů. Pracoval na využití a zdokonalení principů, na nichž je založen např. rádiový přenos (včetně televize), automobilové zapalování, telefon, nebo výroba a

přenos střídavého proudu. Tesla se snažil svůj vynález uplatnit v praxi, ale nepovedlo se mu získat potřebný kapitál, odešel proto do Ameriky v roce 1884, kde se stal Edisonovým asistentem. Tesla začal pracovat v Edisonových laboratořích, kde konstruoval nové typy strojů na stejnosměrný proud. Ale jak se již stalo i v jiných případech, dva géniové dlouho nevydrží pracovat vedle sebe. Tesla z Edisonových závodů odešel, aby založil svou vlastní společnost. V roce 1887 založil Teslovu elektrickou společnost a velmi intenzivně pracoval na tom, aby mohl přihlásit základní vynálezy pro rozvod střídavého proudu a různé typy strojů a generátorů na střídavý proud. Tato událost byla počátkem, jak historikové nazývají, "Válka proudů". V této "válce" stál proti sobě Edison, který věřil, že svět elektrifikuje stejnosměrnými motory, avšak Tesla byl zastáncem motoru na střídavý proud. Tuto soutěž vyhrál Tesla, když dokázal že na větší vzdálenosti vede střídavý proud k daleko menším ztrátám.

5 Patenty a pokusy

Tesla založil vlastní společnost s názvem „Tesla Arc & Light Co.“. Začíná vyrábět první motory střídavých vícefázových proudů. Svůj první patent přihlásil Americkému patentovému úřadu 6.5.1885. Dal mu název „Komutátor pro elektrické dynamo stroje“. Brzo přichází i nové patenty. Mezi lety 1887 a 1890 patentoval své nejnámější vynálezy z oblasti vícefázových střídavých proudů. Vyrábí celou řadu elektromotorů a generátorů na tento proud. Kromě dvoufázového patentoval i třífázový indukční motor, který má dodnes v průmyslu největší význam. Vždyť nejméně devadesát procent všech motorů používaných v průmyslu připadá na tento druh. Veřejnou prezentací svých vynálezů v Americkém institutu elektroinženýrů v roce 1888 nazvanou „Nový systém motorů a transformátorů střídavého proudu“ vyvolává pravý šok, někteří lidé freneticky aplaudovali a vyvolávali Teslovo jméno, jiní omdleli, další ho zas nařkli z čarodějnictví. Odborníci ale věděli své. Ihned po prezentaci firma Westinghaus odkoupila sedm Teslových patentů. Na jejich základě a s Teslovou pomocí na Niagárských vodopádech vybuodovala první elektrárnu na střídavý proud na světě. 15.11.1896 byla spuštěna a první elektrizované město se stalo kanadské Buffalo. Po slavné přednášce v New Yorku je ihned pozván do Londýna a požádán aby totéž přednesl tam. Bylo mu umožněno aby své znalosti prezentoval na půdě Faradayovy laboratoře, což byla ohromná čest. O úspěchu, který v Anglii vyvolal, nejlépe svědčí článek ze zítřejšího vydání listu Times: „Jestli něco mohlo vyvolat vlnu nadšení a zájmu o elektřinu byla to včerejší přednáška, kterou velevážený pan Tesla obšťastnil učené posluchače z Královské akademie. Jeho pokusy otevřely nejen nová nesmírně bohatá pole pro další odborné badání, ale otevřely i naši mysl pro zcela nové chápání fyziky jako takové. Práce pana Tesly nachází se na hranici, kde se elektřina, světlost, teplota, chemická afinita a další druhy energie prolínají. Když se člověk nad jeho pokusy zamyslí, pochopí jak zastaralé jsou zavedené demarkační linie, vše se pod Teslovými rukama slilo do jednoho celku.“

6 Přenos energie

Tesla se tady nezastavil. Začíná vynalézat a patentovat i v oblasti rádio-techniky a rentgenových paprsků. Jako první člověk ukázal na jejich škodlivost pro lidské zdraví. Objevil i nový způsob elektrického osvětlení - vzduchoprázdné skleněné trubice v silném

vysokofrekvenčním poli svítily. Toto osvětlení se však pro malou účinnost nevžilo. Objevil i fyziologické účinky střídavého proudu vysoké frekvence. Geniálním vynálezem byl Teslův transformátor bez železného jádra, který představoval v oboru vysokofrekvenčního elektromagnetického pole objev zásadního významu. Roku 1894 postavil Tesla vysílací radiostanici a konal s ní četné pokusy. Kromě toho pracoval na problému využití oscilátoru pro vícenásobnou telegrafii a telefonii a zkoumal povahu elektřiny. Vyřešil i problém bezdrátové telegrafie ve všech základních principech a prokázal možnost telekomunikace na velké vzdálenosti. Už tehdy bylo možné využít jeho poznatky průmyslově, ale Tesla měl jiné cíle: šlo mu především o přenos elektrické energie bez drátů! Po dvou letech práce zkonstruoval loď, která se dala řídit na dálku. Pohon obstarávaly akumulátory. Nikdo o ni však neprojevil zájem. V roce 1897 zahájil Tesla přípravy ke stavbě velké radiostanice v Coloradu. Anténa stanice byla vysoká sedmdesát metrů. Podobná byla i přijímací stanice vzdálená od vysílací tisíc kilometrů. Už tehdy uveřejnil svou vizi, co všechno by mohla lidstvu poskytovat velká radiostanice: měla sloužit k přenášení hovorů a hudebních pořadů, mohla řídit loď bez kompasu a zjišťovat její polohu, vzdálenost i rychlost, mohla přenášet texty i jiné psané doklady na dálku. Dnes už je to všechno uskutečněno, tenkrát to lidem připadalo jako nesrozumitelné fantazírování. Tesla však šel ještě dál. Vyzkoušel princip, který ho přivedl k názoru, že lze dosáhnout spojení s jinými planetami. Uvažoval takto: máme-li vysílač o výkonu 1000 kW a využíváme tuto energii za jednu sekundu, dostáváme energii tisíc kilowattsekund. Využijeme-li však tuto energii v impulsu trvajícím tisícinu sekundy, dostaneme impuls o výkonu miliónu kilowattů. A právě na tomto principu byly po druhé světové válce vyslány signály k Měsíci a na základě časového rozdílu vyslaných a přijatých impulsů byla zjištěna jeho přesná vzdálenost od Země. Při svých pokusech v Coloradu používal Tesla hlavně elektromagnetické vlny větších délek, které později pomohly uskutečnit radiotelegrafické spojení přes oceán. Posléze během let 1901-1905 staví Tesla na Long Islandu radiostanici se zvláštní anténou hřibovitého tvaru o průměru dvaceti metrů a výšce padesáti sedmi metrů. Dokončení stanice však už bylo nad Teslovy síly, neměl další finanční prostředky. Za první světové války ji dalo zničit americké ministerstvo obrany, aby nemohla sloužit nepříteli. S více než 700 patenty je Nikola Tesla spolu s Faradayem považován za nejplodnějšího vynálezce v dějinách. Na jeho počest dostala fyzikální jednotka magnetické indukce název po něm – Tesla(T). Dodnes je jediným Slovanem po kterém se jmenuje fyzikální jednotka.

7 Philadelphský experiment

V roce 1933 byl proveden v Princetonské Univerzitě experiment, který byl založen na práci s uzavřeným Elektromagnetickým polem, který měl zneviditelnit, pro radar i pro lidské oko předmět, vněm uzavřený. Tesla se později přidal k výzkumnému týmu vědců a stal se ředitelem projektu. V roce 1940 se podařilo nechat zmizet loď, kterou obklopovalo silné elektromagnetické pole. V roce 1942 se Project opakoval, ale na palubě lodi byla posádka. Toho to experimentu se však Tesla nezúčastnil. Protestoval proti tomu, aby byly účinky elektromagnetického pole zkoumány také na lidech. Ostatní vědce však nezastavil, chtěli zjistit jaký bude mít vliv na lidské vědomí a orgány. Po experimentu posádku vyšetřili a zjistili, že všichni členové posádky se cítí zle. Ale také většina posádky měla vážné duševní potíže. Výzkum však pokračoval dále. 12.srpna 1943 Byl uskutečněn experiment také s posádkou na palubě však tento experiment se zapsal něčím zvláštním. V přístavu ve Philadelphii bylo vyrobeno kolem válečné lodi Eldridge obrovsky silné elektromagnetické pole. Při postupném zvětšování síly pole se objevil před svědky záblesk a loď zmizela. Když se po chvíli objevila rádio-stožár a přijímač byly zničeny, dokonce některé vybavení chybělo.

Někteří námořníci byly jakoby prorostlí trupem lodi a ty, kterým se to vyhnulo se zbláznili. Je tu názor, že se jejich těla promíchala s částicemi z lodi. Jen dva technici byli bez úrazu. Bratři Cameronovi ten den obsluhovali generátor v pod palubí. Později vyprávěli o svém neuvěřitelné cestě časem. Prý se ocitly na základně Montauk v roce 1983. Také tam prý potkali Januse von Neumana o 40let staršího a ten jim řekl, že nevypnuli nějaký generátor lodi a když ho vypnuli ocitli se zpět v roce 1943. Cesta časem, bylo to nevysvětlitelné proto 28.října 1943 zopakovali experiment tentokrát bez posádky. Loď opět obklopovalo silné elektromagnetické pole, které zvyšovali. V jedné chvíli se objevil záblesk a loď zmizela. Když se opět objevila spousta jejího vybavení chybělo a kontrolní stanoviště bylo vyhořené. Odborníci tvrdili, že při experimentu se někdo musel pohybovat po palubě, ale po žádné osobě se stopy nenašli. Pak ale přichází zpráva, že se loď objevila asi 600km od Philadelphie ve vojenském přístavu Norfolku a po chvíli opět zmizela zmizela.

8 Poděkování

Chtěl bych poděkovat panu Ing. Svobodovi za pomoc při sestavení pokusu k Teslově transformátoru, za ochotu a trpělivost při celkové přípravě k mé přednášce.

Reference

- [1] D. Childress, *Nikola Tesla a jeho tajné vynálezy*, Dobra, 2008
- [2] Nikola Tesla, <http://www.famas.estranky.cz/stranka/nikolatesla>
- [3] SEIFER, Marc. *Wizard: The Life and Times of Nikola Tesla; Biography of a Genius*. Secaucus, NJ : Carol Publishing Group, 1996. ISBN, Nikola Tesla, http://cs.wikipedia.org/wiki/Nikola_Tesla
- [4] Milan Smiljanić, Karel Weisner, Nikola Tesla, <http://www.velikani.cz/index2.php?kat=ostve&zdroj=teslan>