

Nikola Tesla

(10. 7. 1856 Smiljano – 7. 1. 1943 New York)

Tesla mal vynálezcovský talent od detstva. Otec Nikoly, povolaním kňaz, bol veľmi nadaný človek a výborný rečník. Teslova matka Djuka vedela vymýšľať rôzne náradie pre domácnosť a v celom okolí bola známa svojimi ručnými prácami.

Keď sa rodina presťahovala do Gospiče, oveľa väčšieho mesta, ako bolo rodné Smiljano, nastala v Nikolovom živote zmena. Nemohol si zvyknúť na nové prostredie, celé dni trávil v izbe a pozoroval oknom, čo sa deje na ulici. Mal veľmi rád vtákov, zvlášť si obľúbil holuby. A ešte oveľa neskôr, už ako slávny vynálezca, krmil v New Yorku denne krdle holubov pri mestskej knižnici. V Gospiči sa stal hrdinom zvláštnej udalosti. Hasičská spoločnosť si kupovala novú striekačku a usporiadala pri tejto príležitosti veľkú slávnosť. Pri predvádzaní novej striekačky sa však stala nemilá vec – striekačka nechcela čerpať vodu. Odborníci, ktorí stroj predvádzali, sa zbytočne pokúšali objaviť chybu. V zmätku, ktorý nastal, Teslu napadlo, že je zapchatá nasávací hadica, chytil jej koniec a v tom vyrazila voda s takou silou, že postriekala sviatočné oblečenie predstaviteľov mesta. Tesla bol oslavovaný ako hrdina dňa.

Keď skončil obecnú školu, vstúpil na nižšiu reálku, kde opäť vynikol ako najlepší žiak. Doma sa veľmi učiť nemusel a svoj voľný čas venoval novým dobrodružstvám. V škole bolo niekoľko modelov vodných turbín, ktoré zvedli Teslovu pozornosť k technickým vynálezom. Sám niekoľko takýchto modelov zostrojil z dreva a mal radosť, ako sa otáčajú. V škole ho zaujímala fyzika a pokusy robil s veidenskou fľašou a elektrostatickými prístrojmi. V Karlovci, kde študoval vyššiu reálku, mu prišli do rúk Faradayove a Crooksove práce v nemeckom preklade, ktoré ho priviedli k tomu, že sa venoval elektrotechnike. Po maturite chcel ísť na techniku, ale jeho otec, ktorý si prijal, aby sa venoval kňazskému povolaniu, s tým nesúhlasil. V tejto dobe vypukla v Gospiči cholera. Tesla sa zo strachu, že či niekto z rodiny neochorel, vybral sa domov. Skoro však aj sám ochorel. Choroba mala ťažký priebeh, ale obetou matky sa z toho dostal. A práve, keď mu bolo najhoršie a keď sa oňho rodičia najviac báli, vymohol si od otca sľub, aby mohol ísť študovať techniku.

Pre štúdiá na Vysokej technickej v Štýrskom Hradci bol Tesla veľmi dobre pripravený. Nemecky sa naučil v škole, francúzsky, taliansky a anglicky sa naučil sám. Hneď po zápise navštívil knižnicu a od tej chvíle tu trávil každú voľnú chvíľu. Denne pracoval od troch hodín ráno do jedenástej večer. Hlboký záujem a talent museli priniesť úspech. A už v prvom ročníku zložil desať skúšok – všetky s vyznamenaním.

Teslovi profesori, ktorí skoro spoznali jeho veľké nadanie a usilovanie, mu prejavovali náklonnosť, ba až priateľstvo. Profesor Poschl prednášal teoretickú a experimentálnu fyziku, profesor Alle integrálny počet a parciálne rovnice. Obidvaja mu venovali svoju priazeň. Poschl ho považoval za svojho asistenta a umožňoval mu, aby pomáhal pri fyzikálnych pokusoch.

V druhom roku štúdia sa Tesla po prvýkrát stretol s Grammovým dynamom. Bolo napájané z akumulátorovej batérie a dalo sa používať tiež ako motor. Z komutátorov však striekali iskry a kartáče sa skoro poškodili, takže sa museli často vymieňať.

Tesla sa po početných pokusoch zhodol v názore, že motory na jednosmerný prúd nie sú pre praktické využitie príliš vhodné. Starosti spôsobovalo nielen iskrenie komutátorov, ale i straty energie pri jej prenášaní na väčšiu vzdialenosť. Vtedy po prvýkrát prišiel na myšlienku zostrojiť motor na striedavý prúd, ktorú profesor Poschl tak jednoznačne zavrhol.

Svojej myšlienky sa nevzdal ani neskôr pri štúdiách v Prahe, ani pri práci v telegrafickej ústredni v Budapešti. S týmto problémom sa trápil niekoľko rokov a objavil pritom viacfázový prúd a točivé magnetické pole. S novými objavmi sa vydal do Paríža a vstúpil do služieb Edisonovej kontinentálnej spoločnosti s nádejou, že sa mu podaria uskutočniť svoje vynálezy. Ale ani tu sa nemohol venovať svojim motorom a bol nútený konštruovať rôzne typy strojov na jednosmerný prúd. Zaslúžil sa o ich zlepšenie, takže ho Spoločnosť poverovala najťažšími prácami.

Začiatkom roku 1883 odcestoval do Strasbourgu, kde mal opraviť elektrickú centrálu. Hneď ako prácu skončil, bolo to v lete toho roku, dal sa do praktických pokusov so svojimi motormi na striedavý prúd. Pokusy sa mu podarili a potvrdili, že nie profesor Poschl, ale Tesla mal vtedy pravdu. Pokúšal sa svoj vynález uplatniť

v praxi, ale márne sa v Paríži snažil získať potrebný kapitál. Nakoniec sa mu to podarilo v Amerike.

Tesla sa v New Yorku stretol s Edisonom, vtedy už slávnym vynálezcom, už druhý deň po svojom príjazde. Práve v tejto dobe vyvolal prevrat v Edisonovom priemysle vynález žiarovky s uhlíkovým vláknom a jeho systémy výroby a rozvodu elektrickej energie pomocou jednosmerného prúdu. Edison vtedy spravil Teslu mimoriadny dojem, ale i Edison bol prekvapený príchodom Tesly. Skoro sa spriatelili a Tesla začal pracovať v Edisonových laboratóriách. Pracoval tam od pol jedenástej doobeda do piatej hodiny ráno. Za rok skonštruoval dvadsaťštyri nových typov strojov, ktoré mali vystriedať staré. Teslove konštrukcie boli jednoduchšie a mali väčšiu výkonnosť. Edison mu sľúbil päťdesiat tisíc dolárov, ak prácu dokončí na čas, ale nakoniec mu odmenu nevyplatil. To bol jeden z dôvodov, prečo sa Tesla s Edisonom rozišiel. Hlavným dôvodom však bolo, že títo vynálezcovia nemohli pracovať dlho jeden vedľa druhého.

Po rozchode, vytvoril Tesla v krátkej dobe Teslovu spoločnosť pre oblúkové osvetľovanie, ktorá už v roku 1886 inštalovala Teslovu oblúkovú lampu v rôznych uliciach New Yorku. Tento podnik slúžil Teslovi k tomu, aby získal finančné prostriedky pre ďalšiu nerušenú prácu na svojich objavoch. Až na začiatku roku 1887, kedy vznikla Teslova elektrická spoločnosť, dostal k dispozícii laboratórium a dielne v južnej časti Piatej Avenue, blízko Edisonovho laboratória.

Tesla pracoval veľmi intenzívne, takže už v októbri toho roku prihlásil základné vynálezy rozvodu striedavého prúdu a rôzne typy elektromotorov a generátorov na tento prúd. Okrem dvojfázového patentoval i trojfázový indukčný motor, ktorý má dodnes v priemysle najväčší význam. Veď najmenej deväťdesiat percent všetkých motorov používaných v priemysle pripadá na tento druh.

O využití Teslových vynálezov prejavil praktický záujem iba George Westinghouse. Teslove vynálezy sa pre neho zrodili v pravú chvíľu. Odberatelia prúdu z jeho striedavých centrál od neho totiž požadovali, aby im tiež dodal motor na striedavý prúd. Tesla predal patentné práva Westinghouseovmu podniku za milión dolárov, a tým získal prostriedky pre ďalšiu prácu. Rok bol síce viazaný zmluvou v Pittsburgu u Westinghousa, ale ako sa vrátil do New Yorku, okamžite začal so

stavbou niekoľkých generátorov vysokej frekvencie. Práca s generátormi mu umožnila objaviť nový spôsob elektrického osvetlenia – vzduchoprázdne sklené trubice, ktoré v silnom vysokofrekvenčnom poli svietili. Toto osvetlenie sa však pre malú účinnosť neosvedčilo. Objavil i fyziologické účinky striedavého prúdu vysokej frekvencie. Geniálnym vynálezom bol Teslov transformátor bez železného jadra, ktorý predstavoval v obore vysokofrekvenčného elektromagnetického poľa objav základného významu. Roku 1894 postavil Tesla vysielaciu rádiodanicu a vykonával s ňou veľa pokusov. Okrem toho pracoval na probléme využitia oscilátora pre viacnásobnú telegrafiu a telefoniú a skúmal povahu elektriny. Nezastavil sa ani po zničení svojho laboratória. Už koncom roku 1896 bolo v prevádzke nové laboratórium a nová rádiodanica. Tesla vyriešil problém bezdrôtovej telegrafie vo všetkých základných princípoch a preukázal možnosť telekomunikácie na veľké vzdialenosti. Už vtedy bolo možné využiť jeho poznatky priemyselne, ale Tesla mal iné ciele: išlo mu hlavne o prenos elektrickej energie bez drôtov. Po dvoch rokoch práce skonštruoval loď, ktorá sa dala riadiť z pobrežia pomocou elektromagnetických vln. Bola to prvá loď bez ľudskej posádky riadená na diaľku. Pohyb obstarávali akumulátory. Americké námorníctvo však o ne neprejavilo záujem.

V roku 1897 zahájil Tesla prípravy k stavbe veľkej rádiodanice v Colorade. Anténa stanice bola vysoká 70 metrov. Podobná bola i prijímacia stanica, vzdialená od vysielacej tisíc kilometrov. Už vtedy vyjadril svoju myšlienku, čo všetko by mohla ľuďom poskytnúť veľká rádiodanica: mala slúžiť k prenášaniam hovorov a hudobných relácií, mohla by riadiť loď bez kompasu a zisťovať jej polohu, vzdialenosť a rýchlosť, mohla by prenášať texty i iné písané doklady na diaľku. Dnes už je to všetko uskutočnené, vtedy to ľuďom pripadalo ako nezrozumiteľné fantazírovanie.

Tesla však išiel ešte ďalej. Vyskúšal princíp, ktorý ho priviedol k názoru, že ide dosiahnuť spojenie s inými planétami. Uvažoval takto: „*Máme vysieláč o výkone 1000 kW a využívame túto energiu za jednu sekundu, dostávame energiu tisíc kilowattsekundu. Ak však využijeme túto energiu v impulzoch trvajúcim tisícinu sekundy, dostaneme impulz o výkone milión kW.*“ A práve na tomto princípe bolo po druhej svetovej vojne vyslané signály k Mesiacu a na základe časového rozdielu vyslaných a prijatých impulzov bola zistená jeho presná vzdialenosť od Zeme.

Pri svojich pokusoch v Colorade používal Tesla hlavne elektromagnetické vlny, väčších diaľok, ktoré neskôr pomohli uskutočniť rádiatelegrafické spojenie cez oceán. Behom rokov 1901-1902 postavil Tesla na Long Inland rádiostanicu so zvláštnou anténou o priemere dvadsať metrov a vysokú päťdesiatšedem metrov. Dokončenie stanice však už už bolo nad Teslove sily, nemal žiadne prostriedky.

Tesla nebol iba priekopník, ktorý využíval striedavý elektrický prúd. Je autorom veľa vynálezov, ktoré reprezentujú niekoľko tisíc strán textu a za nimi sa skrýva neúnavná práca veľa rokov jeho plodného života.

Dnešná mladá generácia o veľa z nich nevie, lebo nájdu vo svojich učebniciach u Teslových vynálezov iné mená, tých, ktorí ich upravili a prispôbili pre nové využitie. Tak objav točivého magnetického poľa bol prisúdený Ferrarisovi, fyziologické účinky vysokofrekvenčného prúdu, ktoré Tesla objavil už v roku 1891, boli nazvané po d'Arsonvalovi, Teslove vysokofrekvenčné generátory sú známe ako konštrukcie Fesendena, Alexandersona a Golschmidtha. To isté platí o jeho priekopníckej práci v obore bezdrôtovej telefonie a telegrafie, ktorá bola priznaná Marconimu bez ohľadu na to, že Marconi použil Teslove objavy a vynálezy.

Tesla bol neúnavný. Posledný patent mu bol priznaný 3. januára 1923. Jeho práce z tohto obdobia mu finančne zaistili život v starobe. Na konci života býval v hoteli Newyorker, sám a zabudnutý. Zranenie po automobilovom nešťastí mu nedovoľovalo opúšťať hotelovú izbu. Nešťázoval sa, sám prežíval celý svoj život, celkom zaujatý iba svojimi veľkými myšlienkami.

Tvorivou prácou sa zaoberal až do svojej smrti.