

nalikuje na orwelovsko „dvomišljenje“, u kojem se prihvaćaju dva međusobno suprotstavljena stava, ali ne treba kriviti tog vrlo simpatičnog čovjeka dobrih namjera, jednostavno - takav je svijet u kojem živimo, a svi smo mi tek njegov proizvod.

No, imam dobru vijest i za njega i za sve nas koje zanima to područje, stručno ili tek amaterski. Teslin bežični prijenos je moguć. Naravno, to znamo jer vjerujemo Tesli. Ali - Teslin bežični prijenos energije je i izveden, i to ne na nekom dalekom kontinentu nego ovdje, u Zagrebu. Napravio ga je Davor Jadrijević - Emard i prvi put predstavio na Geekoscopu, to jest „Večeri razmjene vještina“ u zagrebačkom klubu Mama. Potom na SF-konvenciji, gdje sam ga i upoznao. Ovom prilikom tog meni silno simpatičnog čovjeka s velikom radošću predstavljam i vama. Neka nešto njegove energije s ovih stranica bežično dopre i do vas.

NEXUS: Što to znači 'Emard'?

EMARD: Emard je virtualni laboratorij u kojem sam ponovio pokus Teslinog bežičnog prijenosa energije. Emard = Electronic Mechanic Aerodynamic Research & Development.

NEXUS: Kako si se zainteresirao za Teslu?

EMARD: Htio sam napraviti uređaj koji radi na principu egzotične tehnologije. Među raznim takvim stvarima Teslin bežični sistem je bio dobro dokumentiran i zna se da je radio.

NEXUS: Koje si njegove materijale proučavao?

EMARD: Sve informacije i nacrti bili su dostupni na internetu. Pročavao sam sve što god se dalo "skinuti" s interneta. Glavne stvari se nalaze u patentima iz 1881. o bežičnom prijenosu, za osvjetljenje u prostoriji, iz 1895. u kojem je patentiran prvi uređaj i iz 1903. kada je opisana usavršena verzija uređaja. To još uvijek nije bilo dovoljno da se napravi uređaj koji radi. Nedostajalo je razumijevanje suštine prijenosa, a to je on opisao u člancima u časopisu „Electrical Experimenter“ iz 1912. i 1919., a djelomično i u autobiografiji. Kada mi se činilo da imam cjelovitu sliku o uređaju i o tome kako bi on trebao raditi, mogao sam izabrati materijale i dijelove od kojih se može napraviti moderna replika uređaja.

NEXUS: Ispričaj nam kratak pregled Teslinih pokusa, od New Yorka do Colorado Springsa, koji su bili uvertira u njegovo otkriće bežičnog prijenosa energije ili čak i samo otkriće tog principa?

EMARD: U New Yorku je Tesla prvi put demonstrirao bežični prijenos energije za osvjetljenje u prostoriji. Svjetiljke su se sastojale od fluorescentne lampe slične današnjim štednim žaruljama i prijemnika od zavoja žice i limenih ploča. Iako nisu žicom bile spojene na predajnik, mogle su se premještati po prostoriji i uvijek su svijetlile. Pokazao je to ne samo u svom laboratoriju nego i na nekoliko drugih lokacija u New Yorku i Londonu. Na opći interes javnosti za bežični prijenos, nastavio ga je dalje usavršavati da bi se povećala efikasnost, snaga i domet. U svojim ranijim pokusima, negdje do 1895. koristio je svoj transformator kao predajnik, ali on je imao nekih nedostataka. Od 1895. modificira transformator i otkriva „magnifying transmitter“ (uvećavajući predajnik) koji radi bolje od „običnog“ teslinog transformatora. Njegovi kasniji patenti u nekim dijelovima su u kontra-

ne konstrukcije koja je u podnožju šira (oko 20 metara) i sužava se prema vrhu na oko 10 metara. Gore je bila postavljena struktura u obliku nepotpune kugle. Konstrukcija je bila drvena zato da ne bi bila električki vodljiva, tako da bi se na kugli mogao stvoriti ekstremno visok izmjenični napon reda veličine GV (giga-volt, milijardu volta). Za usporedbu, u suvremenoj elektrodistribuciji koristi se najviše 400 kV (kilovolt, tisuću volta). Navodno je Tesla htio da toranj bude dolje tanak, a gore širok, u obliku sladoleda u kornetu s kuglom na vrhu. Tesla je htio postići određeni oblik polja u prostoru oko tornja pa je prema tome birao njegovu geometriju. Geometrija u obliku sladoleda bi ravnomjernije rasporedila napon uzduž okomite osi tornja, pa bi se smanjilo opterećenje izolacije. Time bi se s istom količinom materijala dobila veća snaga uz još manje gubitke (koji su ionako trebali biti ispod 1%). Ali takva građevina ne bi statički izdržala nalete vjetra pa je napravljena onako kako se u ono doba moglo. Prema mojim proračunima, da je dovršen kako

Tako je sa usavršenim uređajem u Colorado Springsu pred svjedocima na udaljenosti od oko trinaest kilometara upalio 200 žarulja od po 50W i pokrenuo elektromotor uz samo 5% gubitaka. Prijemnici nisu bili veliki, oko 2-3 m zajedno s antenom i uzemljenjem

dikciji s prethodnim. Konceptija prijenosa se usavršavala, a time i uređaj. Tako je sa usavršenim uređajem u Colorado Springsu pred svjedocima na udaljenosti od oko trinaest kilometara upalio 200 žarulja od po 50W i pokrenuo elektromotor uz samo 5% gubitaka. Prijemnici nisu bili veliki, oko 2-3 m zajedno s antenom i uzemljenjem.

NEXUS: Koja je bila ideja iza slavnog Teslinog tornja u Wardencliffu?

EMARD: Toranj u Wardencliffu je trebao biti antena uvećavajućeg predajnika na planetarnom nivou. Znači da bismo i na drugom kraju svijeta mogli primiti električnu energiju poslanu iz tornja.

NEXUS: Kako je izgledao Teslin toranj i zašto je imao baš takav, neobičan oblik?

EMARD: Toranj je bio visok 57 metara, stožastog oblika, napravljen od drve-

je započet, toranj bi radio nečujno i ne bi proizvodio iskre. Tesla je predviđao snagu tornja od 7,5 MW. Prema mojim proračunima toranj bi mogao izdržati do 180 MW (megawatt, milijun watta) ako bi njegova konstrukcija bila suha, a tolika snaga je u ono doba predstavljala cjelokupnu produkciju električne struje u hidrocentrali na Nijagari.

NEXUS: Kakvu ulogu ima sama Zemlja u principu koji je Tesla zamislio i koja je njena uloga u slanju energije?

EMARD: Zemlja svojim električkim kapacitetom i vodljivošću sudjeluje u bežičnom prijenosu energije. Na površini Zemlje su tlo, voda i otopljeni minerali, što predstavlja dobar vodič električne struje. Lako se može postići otpor manji od 400 oma između dva metalna štapa promjera 3,5 cm zabijena metar duboko u zemlju, svaki sa suprotne strane