

TESLOVO SPOROČILO SLOVENCEM

Stanislav Južnič

Fara, Kostel, Slovenija

STROKOVNI ČLANEK

POVZETEK

Nikola Tesla je bil vsestranski raziskovalec elektromagnetnih procesov v vakuumu, svojo dejavnost je še posebej vneto razvejal v zadnjem poldrugem desetletju svojega življenja. Zato ne prese- neča, da se z njegovo obilno zapuščino plodovito uspešno ukvarjajo celo ljudje brez akademske naravoslovne izobrazbe, še posebej Slovenski umetniki, kot so Dragan Živadinov (* 1960 Ilirska Bistrica) in mariborsko-ljubljanska družina Pandur. Nečak slovitega režiserja Tomaža Pandurja (1963–2016), Tibor Hrs Pandur (* 1980 Maribor), nas je tako presenetil s prvovrstno knjigo o Tesli, ki je predmet tega našega prispevka.

Ključne besede: Tesla, zgodovina vakuumskih tehnik, W. Crookes, Pandur, brezžični prenos energije

Tesla's message to the Slovenians

ABSTRACT

Tesla was a versatile researcher of electromagnetic processes in vacuum, and his activity was particularly frenzied in the last half-year of his life. It is therefore not surprising that his abundant heritage has been fruitfully engaged even by people without academic science education, especially Slovenian artists such as Dragan Živadinov and the Maribor-Ljubljana family Pandur. The nephew of the famous director Tomaž Pandur (1963–2016), Tibor Hrs Pandur (* 1980 Maribor), surprised us with a first-class book about Tesla, which is the subject of this contribution.

Keywords: Tesla, history of vacuum techniques, W. Crookes, Pandur, wireless transmission of energy

1 UVOD

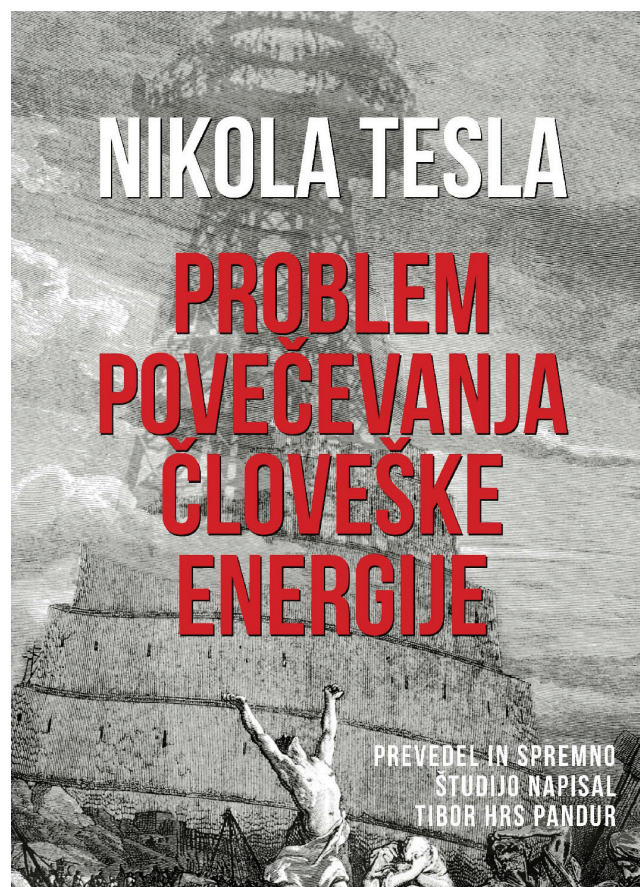
Teslovo življenje in delo lahko s kančkom mariborsko-ameriške žalosti ali celo sramu razdelimo na tri dele: (i) učna doba do odhoda-izgona iz Mari-bora poznega marca leta 1879, (ii) doba inovativnih izumov, utemeljenih na urno napredujočih vakuum- skih tehnikah ob številnih predavanjih po vsem svetu do sramotnega miniranja in uničenja Teslovega stolpa domala štiri desetletja pozneje leta 1917, in (iii) četr- toletja novotarij brez resnega laboratorija, v katerem bi jih bilo mogoče resno razviti v dobrobit človeštva in vakuumskih tehnik. Tibor Hrs Pandur se je odločil in osredotočil na prevod Teslovega poljudnega poročanja o svojih eksperimentalnih uspehih v goratem Colorado Springsu ob njihovem zaključku leta 1900. Kot vse Teslove mogočne poteze s čopičem vakuumskih teh- nik je tudi ta izzvenela veliko več in dlje od suhopar- nega poročila o dolžini isker, pod katerimi se je Tesla sončil v Koloradu.

2 RECENZIJA NOVE SLOVENSKE KNJIGE O NIKOLI TESLI

Povzemamo recenzijo najnovejše slovenske knjige o Teslovih dosežkih:

Nikola Tesla, 2019: *Problem povečevanja človeške energije*. Prevod s spremno besedo Tibor Hrs Pandur. Ljubljana: ZRC SAZU, Inštitut za kulturne in spomin- ske študije, v sodelovanju z založbo Litera (Maribor) in Paraliterarnim društvom I.D.I.O.T. z ocenjevalcema Stanislavom Južničem in Andrejem Detelo.

Nova slovenska knjiga o Nikoli Tesli zgo- lj na videz ponuja le prevod domala ducat desetletij starih idej, saj Teslove misli celo danes pospešeno pridobivajo vedno večji zagon. Seveda vse Teslove ideje niso enako uporabne za potešitev sodobne žeje po čistejši in cenejši energiji, saj v času svojega pisanja Tesla še ni mogel poznati vseh novih materialov, kot je danes grafen, prav tako ne nanotehnologij ali prenosnih možnosti optičnih vlaken. Tudi svetovni splet postav- lja Teslove ideje o hitrejših komunikacijah kot zagoto- vilih miru v novo moderno luč. Kljub temu pa večina Teslovih domislic ostaja svežih tudi zato, ker električni tokovi, ki jih je leta 1899 preizkušal v



Slika 1: Naslovnica nove slovenske knjige o Tesli, predstav- ljene v ljubljanskem ZRC SAZU 8. 5. 2019 in v Mariborski Alma Mater Europaea – ECM dne 5. 6. 2019

Colorado Springsu, nikoli več niso bili dani na razpolago eksperimentov žejnemu mislecju. Seveda ostaja Teslova izrecna kritika Carnotovega in Kelvinovega drugega entropijskega zakona predmet debate, podobno kot Teslova kritika Einsteinovega zanikanja etra, ki je dobila na zamahu resda komaj pet let po pričujočem Teslovem prevedenem pisanju.

Nekatere Teslove ideje je seveda povozil čas, med njimi Crookesov radiometer kot merilec sevanja v vakuumu ali Schiaparellijeve umetno zgrajene kanale na planetu Marsu. Vodilni angleški učenjak Crookes je postal Teslov tesen prijatelj in tudi sodelavec pri preučevanju v tedanjem viktorijanskem Londonu nadvse priljubljenih pojavov zunaj normalnega dojemanja vakuumu, ki se nam še danes zdijo znanstveno nepojasneni. Crookes je zasnoval idejo o četrtem agregatnem stanju v vakuumu katodne cevi, ki ni ravno navdušila vseh Nemcev, medtem ko je bil za Crookesove duhovne seanse zelo navdušen ruski kemik Aleksandr Mihailovič Butlerov (1828–1886) po letu 1885, pozneje pa celo Tesla sam.

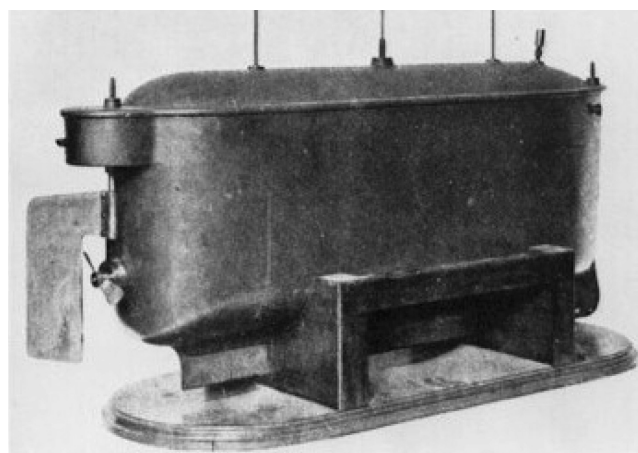
Angleški fizik in kemik William Crookes (1832–1919), Teslov prijatelj, znan predvsem po vakuumskih raziskavah, je leta 1874 izdelal radiometer, ki naj bi meril »tlak sevanja« ali »trke valov ob trdno površino«; zato je njega dni vzbudil pri nadobudnih bralcih občutek, da gre za neposreden vpliv mehanske energije svetlobe. Radiometer je bila majcena priprava, sestavljena iz dveh uravnovešenih krilc, sukajočih se v vakuumu. Krilci sta bili na eni strani počrnjeni, da sta absorbirali vse sevanje, na drugi pa zrcalno gladki, da sta sevanje odbili. Na sončni svetlobi ali v bližini drugega vira sevanja se je radiometer enakomerno vrtel. V resnici samo sevanje ni povzročalo vrtenja, kajti če je bila posoda z lopaticami posebno temeljito izčrpana v vakuumu, sta lopatici mirovali, tudi če je bilo sevanje še tako močno. Kazalo je, da je pojav odvisen od majhnega števila preostalih zračnih molekul v vakuumu, ki oddajo počrneli strani lopatic pri trku nekoliko močnejši sunek kot nasprotni zrcalni svetlejši strani lopatic. Čeprav je bil radiometer le prijetna igračka, je vendarle s svojim sprva skrivnostnim vrtenjem dvoril v prid kinetični teoriji plinov, tako da je celo sam Maxwell izdelal teorijo njegovega gibanja.

Drugi Crookesov britanski rojak Osborne Reynolds (1842–1912) je Crookesovim trditvam nasprotoval s svojo teorijo »termalne transpiracije«, tako imenovan tok plina skozi luknjičasto ploščo zaradi temperaturne razlike med stranmi plošče, kar je bilo med glavnimi odkritji, ki jih je vzbudila razprava o radiometru. Reynolds je dognal, da je radiometrski pojav odvisen od razmerja med velikostjo lopute mlina in povprečno prosto potjo molekule v plinu. Tesla je verjel, da je radiometer ena izmed »najzanimivejših« naprav – vsem utemeljenim kritikam navkljub je še leta 1900

napačno vztrajal, da radiometer dejansko poganja tlak sončnih žarkov, ki je po Teslovem mnenju radiometer obetal uresničitev neposrednega priklopa na »kolesje narave« majhnih delcev-valov, saj naj bi celo nakazoval možnosti učinkovitega črpanja energije iz okolja podnevi ali ponoči. Kljub temu je Tesla že leta 1892 v londonskem predavanju priznal, da je »radiometer« hkrati »najneučinkovitejši stroj, ki je bil kadarkoli izumljen«.

Drugi Teslov dobrohotno zavajajoči vzornik, italijanski astronom Giovanni Virginio Schiaparelli (1835–1910) je leta 1877 kot direktor observatorija v Breri v Milanu trdil, da je odkril po njegovem videnju imenovane »kanale« na Marsu, ki jih je pojasnil kot umetne tvorbe, kar je podpihovalo teorije o življenju razumnikov na Marsu. Stoletje pred Schiaparellijem je astronomski observatorij v Breri postavil na noge prav Teslov poglaviti vzornik, Dubrovničan Ruđer Bošković, ki je zrased v podobnem okolju na meji med katoliškimi, pravoslavni in muslimanskimi vplivi kot sam Tesla. Seveda je Schiaparelli takoj dobil številne privržence, kot bi jih še danes na svetovnem spletu. Prav zato še dandanes za nezemeljska bitja raje uporabljamo ponarodel naziv Marsovci in ne, denimo, Saturnianci. V začetku 20. stoletja so astronomska opazovanja z boljšimi teleskopi razkrila, da so ti »kanali« zgolj optične prevare, v resnici pa nikakor ne gre za povsem pravilne črtne na planetu Marsu. Teslova privrženost Schiaparellijevim idejam je bila leta 1900 tako še v duhu tedanjih dni, kmalu za tem pa ne več. Tesla je bil leta 1900 resda navdušen nad možnostmi za komunikacijo z bitji v vesolju, ni pa še izrecno trdil, da se z njimi zares pogovarja, kot je rad poročal novinarjem desetletja pozneje.

Kot veliko ljudi njegove dobe, se tudi Tesla ni zavedel nevarnosti svojega prijateljavanja z ameriškimi nacisti in usodnosti rasizma pred drugo svetovno vojno. Tesla ni maral nemščine med svojim študijem v Gradcu, bolje se je počutil v Pragi, kritiziral in



Slika 2: Prva Teslova brezžična »televtomatika« z leta 1900

posmehoval se je nemški pedanteriji v na novo ponemčenim francoskem Strasbourgu, ni maral nizozemske podedovane načine Thomasa Alva Edisona. Zato ni nikoli preveč rad delal za nemška podjetja, čeprav so bili nemški priseljenci med Teslovimi sodelavci v ZDA, vendar je imel raje svoje Madžarske prijatelje. Med drugo svetovno vojno je Tesla hitro izbral partizansko protinacistično stran, gotovo tudi pod vplivom svojega nečaka, bodočega veleposlanika Jugoslavije v Washingtonu Sava Kosanovića.

Tesla je odraščal kot preprost balkanski fant, žvižgajoč za ženskimi hrbti na javnih ulicah, odet v smešne obleke, razbijajoč kozarec ali dva med ponočevanjem, dokler ga ni oče našel iščočega svojo srečo v štajerskem Mariboru ob njunem končnem prepiru, ki je Teslo pripeljal nazaj domov v mesto Gospić, vkljenjenega v verigah. Medtem so se njegovi manj nardarjeni vrstniki smejali s svojimi dunajskimi in graškimi diplomami v žepu. Tesla je prav tedaj iz mladeniča dokončno zrasel v odgovornega moža-izumitelja.

Toda vsi prebivalci Teslove Vojne krajine so kmalu delili podobno usodo, ko je nemški cesar-kralj izdal svoje stoletja zveste vojake z zatiranjem habsburške vojaške krajine zaradi pomanjkanja nekdanje osmanske grožnje. Predniki Tesle so radi pomagali v boju proti Turkom, pač z orožjem ali s pridigo. Brez njihove podedovane vojaške uniforme so Tesla in njegovi sosede ostali goli in bos, tako da so množično bežali v tujino v paniki, tako kot Tesla, Mihailo Pupin in Einsteinova prva žena Mileva Marić. Pravzaprav niso imeli nič za izgubiti v svojih porušeni domovih, kjer so se končno naučili sovražiti svojega še včeraj ljubljenega cesarja-kralja, ki se je nenadoma čez noč preoblikoval iz očetovske dobrotljive postave v nemškega prevaranta. To je bila ena največjih habsburških napak, saj so izgubili podporo vojakov vojaške krajine, ki so bili vedno predvsem pest habsburških uslužbencev v mnogoterih vojnah in šele v drugi vrsti Srbi ali Hrvati.

Tesla in Mihailo Pupin sta se zato drug za drugim izselila v ZDA. Mileva Marić si ni privoščila tako daljne poti, ker se je Einstein ločil od nje vse prezgodaj. Težko si je predstavljati, kako da se Habsburžani z vsemi svojimi vodilnimi znanstveniki, vključno s Sigmundom Freudom, niso nič naučili o psihologiji svojih slovanskih podrejenih, zlasti tistih v Teslovi Vojni krajini. V ZDA je Mihailo Pupin postal akademska prostozidarska zvezda, pač pogosto v laseh z domačim kolegom iz iste vojaške krajine Teslo, dokler se nista dokončno pobotala ob Pupinovi smrtni postelji. Smrtna postelja Teslovega očeta ni imela te sreče, potem ko je Tesla odraščal v senci svojega ponesrečenega starejšega brata, v kateri ga je mučil njegov zahtevni avtoritativni oče, medtem ko ga je



Slika 3: Teslova spominska plošča na šoli v Gospiću, v kateri je živel skupaj s starši in sestrami, študiral in celo poučeval en semester po očetovi smrti. Kmalu bo Tesla podoben spomin dobil tudi ob Mariborski železniški postaji v režiji Primoža Premzla, predvidoma že letos.



Slika 4: Teslov profesor fizike, matematike in strojništva, član jugoslovanske akademije znanosti Martin Sekulić, ki je mlademu Nikoli za vekomaj pokazal pot inovativnih vakuumskih tehnik.



Slika 5: Na skrajni levi je Teslov zadnji razrednik, profesor načrtovalne geometrije in knjižničar Franc Kreminger (1835–1915). Po Teslovi maturi od leta 1885/86 je predaval matematiko na ljubljanski realki na Vegovi ulici.

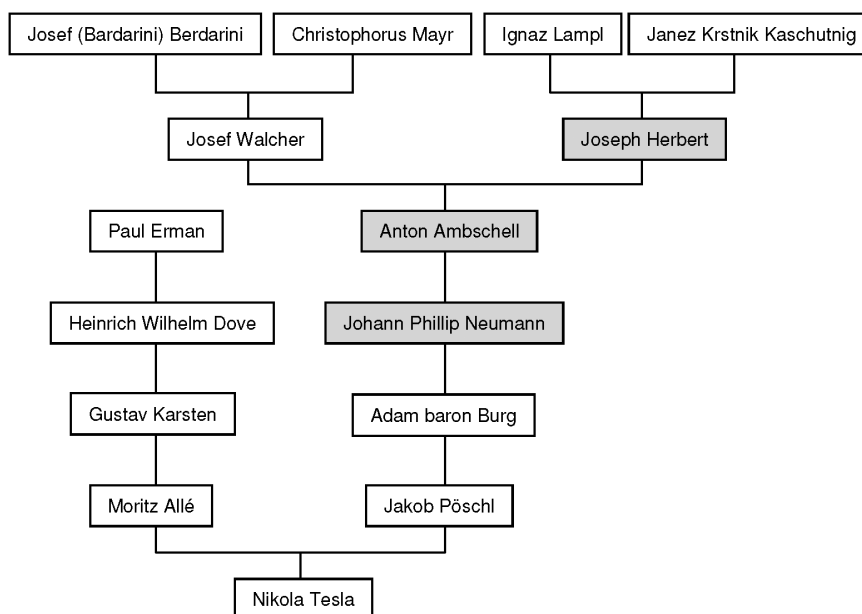
Ljubila njegova genialna mati. Tesla se je vzdignil nad svojo raso, spol in religije, da je lahko postal zimzeleni zvezdnik.

J. P. Morgan je bil Teslov vpliven prijatelj in mecen, ki pa vendarle ni prenesel blestečega, a gospodarsko rizičnega izziva Teslovega stolpa. Še bolj obetaven bi lahko postal John Jacob »Jack« Astor IV (1864–1912) kot ameriški poslovnež, gradbenik, investitor, izumitelj, pisatelj znanstvene fantastike, podpolkovnik na krovu potapljačnega se Titanika kot eden najbogatejših ljudi na svetu v tistem času z neto vrednostjo premoženja skoraj 87 milijonov dolarjev. Astor bi lahko precej bolj pomagal Tesli v začetku 20.

stoletja, ko je Tesla imel vsaj rahlo priložnost za uspeh s svojim stolpom, če bi Tesla Astorja nekoliko ne opetnajstil ob Astorjevi podpori Teslove eksperimentalne postaje v hribovitem Koloradu tik ob grobu Buffalo Billa. A priložnost izgubljena, ne vrne se nobena.

Kako se je Tesla počutil leta 1917 in kasneje, ko je opisal svoj z dinamitom razstreljeni laboratorijski debakel svojemu gostujočemu slovenskemu prostozidarskemu strokovnjaku za elektrotehniko šahistu Milanu Vidmarju? Nobelova nagrada izumitelja dinamita Alfreda Nobela ni bila ravno privlačna za Teslo glede na vlogo dinamita pri pokončanju Teslovega laboratorija. Desetletje po porušenju slovitega stolpa je leta 1928 Tesla prejel ameriški patent št. 1.655.114, za dvokrilno letalo, sposobno vzleteti navpično, potem pa se je postopoma nagibalo z manipulacijo naprav za dviganje med letom, dokler ni letelo kot navadno letalo. Tesla je mislil, da se bo letalo dalo prodajati kar za manj od 1000 dolarjev, čeprav je bil zrakoplov sicer opisan kot nepraktičen, saj je Tesla kot konstruktor letal v New Yorku bržkone delal podobne praktične napake kot Einstein pri svojih letalskih načrtih istočasno v kmalu nato sovražnem Berlinu. Oba genija namreč kljub globokoumnim idejam v resnici nista imela dovolj dejanskih izkušenj z letali.

To je bil Teslov zadnji patent in v tistem času je Tesla moral v denarni stiski zapreti svojo zadnjo pisarno na aveniji Madison št. 350, kamor se je preselil dve leti prej. Nato se je v desetletjih svojega in mednarodnega gospodarskega poloma z novo svetovno vojno vred Tesla brez uporabnega laboratorija prelevil iz izumitelja v vizionarja. S tem je svojo eksaktno



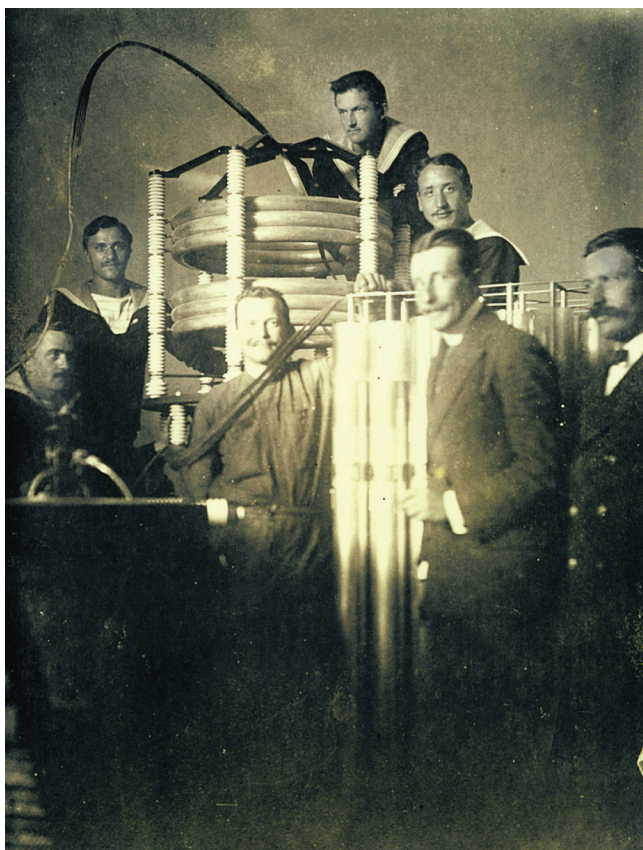
Slika 6: Teslovi akademski predniki s sivo označenimi Ljubljanskimi profesorji in Slovenci



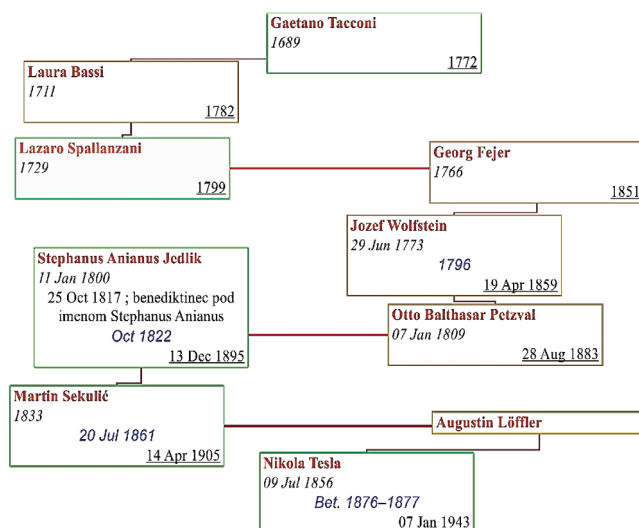
Slika 7: Nikola Tesla premišljuje o svojih zamujenih priložnostih v Mariboru na znamki iz zbirke pisca tega prispevka.

znanost dokončno povezal s humanizmom in postal za vselej hvaležen predmet preučevanja humanistično in umetniško izobraženih strokovnjakov.

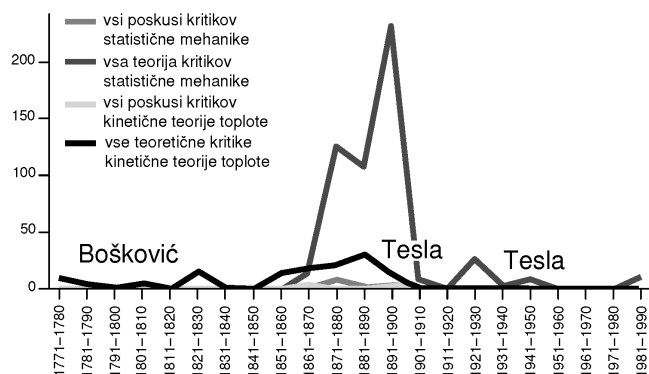
Prav zato je prevod Teslovih misli s spremno besedo Tiborja Hrs Pandurja dober in prihaja ravno ob pravem času za Slovence, ko Andrej Detela intenzivno udejanja Teslove vizije sicer kot izumitelj predvsem



Slika 8: Anton baron Codelli kot Teslov ljubljanski dedič. Spiralna TV-slika se mu je izmuznila v ameriškem patentu na rovaš RCA (Radio Corporation of America) zavoljo prepozne vpeljave elektronskih elementov. Za Teslo in Codellija je bil usoden John Pierpont Morgan, za prvega oče, za slednjega sin z enakim imenom.



Slika 9: Teslovi akademski predniki glede na njegov srednješolski študij v Vojni krajini



Slika 10: Tesla in Bošković o vakuumu in etru; neortodoksne teorije etra in vakuuma z dvema zapodnima Teslovima posegoma, prvič v »mainstreamu«, drugič zunaj njega

na Japonskem in ne v Teslovi ZDA. Branje tega dela zato zelo toplo priporočamo.

3 SKLEP

Nikola Tesla je bil nedvomno genialen uporabnik vakuumskih tehnik, gotovo najbolj inovativen med vsem tekmeči njega dni. Žal se v začetku preteklega stoletja med samim zenitom svoje slave ni znal in tudi ni mogel obdati z ljudmi, ki bi znali dovolj ceniti in predvsem, ki bi znali dovolj financirati projekt vseh projektov, Teslov stolp za brezžični prenos velikih (elektromagnetnih) energij. Z dinamitom pod stopom je padla tudi naša možnost, da bi se znebili nadležnega plačevanja položnic za elektriko. Za kako dolgo?

Branje na svetovnem spletu

- www.academia.edu/38847713/Tesla_for_Trumps
- www.academia.edu/35935727/Inventor_s_Gambling_against_the_Relative_Einstein
- www.academia.edu/39116127/Tesla_fights_back