

Mihajlo Pupin (1854-1935), jedan od tri naša najveća naučnika zajedno sa Nikolom Teslom i Milutinom Milankovićem, prešao je dug put od čobančeta u selu Idvoru u tadašnjoj Austrougarskoj carevini do profesora na Kolumbija univerzitetu u Sjedinjenim Američkim Državama. Način na koji je ostvario svoj američki san opisao je u knjizi "Od pašnjaka do naučenjaka" dobivši za nju Pulicerovu nagradu 1924. godine. Svestrano obrazovan, znanje je sticao u Pragu, Njujorku, Kembriđu i Berlinu, gde je i doktorirao kod čuvenog nemačkog naučnika Hermana fon Helmholca. U poređenju sa Teslom i Milankovićem, Pupin se angažovao na najvećem broju različitih polja: kao pedagog i profesor, autor brojnih stručnih radova, kao jedan od glavnih aktivista u organizovanju američkih inženjera i naučnika, te predsednik udruženja kao što su Američko udruženje elektroinženjera, Njujorška akademija nauka i Američka asocijacija za razvoj nauke.

Bio je nosilac brojnih priznanja i počasnih doktorata Kolumbija univerziteta, Prinstona, Njujorškog univerziteta, Francuske akademije nauka, kao i Srpske akademije nauka. Pored toga, 1919. godine dobio je Edisonovu medalju. Takođe se angažovao i u politici, a posebno na strani srpskog naroda zahvaljujući ličnom prijateljstvu sa američkim predsednikom Vudroom Vilsonom. Bio je i konzul Kraljevine Srbije od 1911. godine. Za razliku od Tesle koji za sobom nije ostavio neposredne nastavljače svoga dela, Pupin je edukovao brojne generacije stručnjaka, a među njegovim studentima bili su i nobelovci Robert Milikan, koji je izmerio naelektrisanje elektrona, i Edvin Armstrong, tvorac frekventne modulacije. Jedna laboratorija na Kolumbija univerzitetu i danas nosi ime Mihajla Pupina.

Isto tako bio je i veoma uspešan istraživač i pronalazač, a među njegovim brojnim pronalascima najveći komercijalni uspeh su imali takozvani Pupinovi kalemovi koji su omogućili ostvarivanje telefonskih razgovora na velikim distancama, pa čak i interkontinentalnim - ovaj pronalazak je imao toliki značaj da je po imenu svoga tvorca dobio naziv "pupinizacija". Pupinovi pronalasci su predstavljali osnovu za njegovu uspešnu saradnju sa brojnim američkim i inostranim kompanijama, počevši od American Telephone & Telegraph (AT&T), preko kompanija Siemens-Halske, Westinghouse Electric & Manufacturing Co., Markonijeve kompanije, do Commercial Cable Company, čija delatnost je bila vezana za podmorske komunikacione kablove.

Iako postoje određeni izuzeci, kao što je Pupinov rani rad u oblasti rentgenskog zračenja, a posebno otkriće sekundarnih zraka emitovanih iz prethodno ozračenih tela, kao i postupka za skraćivanje vremena zračenja pri dobijanju rentgenskih snimaka, čije ostvarene rezultate nije prijavio za zaštitu, Pupin je ipak najveći broj svojih pronalazaka zaštitio patentima.

Od dela koja se odnose na Pupinove patente publikovanih u našoj zemlji treba istaći knjige "Patenti I" i "Patenti II" (Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1997.) izdate u okviru Izabranih dela Mihajla Pupina, gde su prvom tomu objavljeni prevodi 14 Pupinovih američkih patenata, dok se u drugom tomu nalaze podaci i prevodi još 18 njegovih patenata.

Kao što navodi prof. Vojin Popović u predgovoru pomenutog izdanja, prvobitno publikovane liste sadržale su podatke o 24 Pupinova patenta, i to iz oblasti telekomunikacija, da bi se kasnije došlo do broja od 32 patenta koji su objavljeni u pomenutim knjigama. Najpotpunije aktuelne liste sadrže podatke o 34 Pupinova američka patenta, kao što je, na primer, lista Pupinovih

patenata iz publikacije "Biographical Memoir of Michael Idivorsky Pupin" (autor Bergen Dejvis, izdavač National Academy of Sciences of the United States of America, 1938.).

Pomenuta lista od 34 Pupinova američka patenta dugo je smatrana je konačnom, ali je jedno istraživanje koje je sproveo gospodin Slobodan Stojković, patentni inženjer iz Beograda, dovelo do otkrića Pupinovog 35-og patenta pod brojem 2,150,781, za koji je prijava podneta 9. jula 1936. godine, dakle posle njegove smrti. Patent za pronalazak pod nazivom "Telegraph system", odnosno telegrafski sistem, izdat je Pupinovoj ćerki Varvari Pupin Smit dana 14. marta 1939.godine. Interesantno je da je i sama Varvara imala patente u SAD i Velikoj Britaniji za svoj pronalazak štitnika za usne, namenjenog kao pomoćno sredstvo pri ženskoj toaleti (patenti US 2,032,672 i GB 460,105).

Mada je patentima pridavao veliki značaj, Pupinov odnos prema njima bio je pomalo ambivalentan. Sa jedne strane, u svojoj knjizi "Od pašnjaka do naučenjaka" on opisuje probleme koje je imao tokom podnošenja svojih prvih prijava patenata navodeći da je zbog toga često zažalio, jer mu je to pričinilo mnogo teškoća i uvuklo ga je u skupe i mučne sudske sporove, ali istovremeno ističe da je čudna psihološka činjenica da se pronalazač kome je osporen pronalazak odjedanput počinje boriti kao što bi se borila tigrica za svoje mladunče. Isto tako, on sa ponosom pominje finansijski uspeh koji je postigao prodajom svog patenta US 652,230 za kalemov kompaniji AT&T.

Prvu prijavu patenta u SAD Pupin je podneo 14.12.1893. za pronalazak pod nazivom *Apparat us For Telegraphic Or Telephonic Transmission*, odnosno aparati za telegrafski ili telefonski prenos, za koji je dobio patent nepunih 5 meseci kasnije. Pomenuti uređaj omogućio je prevazilaženje problema slabljenja i izobličenja telegrafskih signala i zvučnih informacija koje su predstavljale veliku prepreku u primeni dužih žičanih ili kablovskih veza. Još brže, posle nepuna tri meseca je dobio patent za sledeći pronalazak pod nazivom *Transformer For Telegraphic, Telephonic Or Other Electrical Systems*, odnosno transformator za telekomunikacione i druge električne sisteme.

Medutim, sa trećom prijavom patenta Pupin je imao dosta problema koje je opisao u gore navedenom citatu iz knjige. Patent broj 707,007 za pronalazak pod nazivom *Multiple Telegraphy*, odnosno višestruka telegrafija dobio je posle postupka koji je pred Američkim zavodom za patente trajao čak 6 godina, jer je Pupinova prijava bila u početku odbijana na patente drugih pronalazača. Možda zahvaljujući ispoljenoj upornosti i veri da je u pravu, na kraju je ipak doneta odluka u njegovu korist.

Od narednih Pupinovih patenata, najznačajniji je pomenuti patent za kalemov broj 652,230 pod nazivom *Art Of Reducing Attenuation Of Electrical Waves And Apparatus Therefore* koji čini celinu sa sledećim patentom broj 652,231, jer su oba nastala na osnovu iste prijave. U ovom periodu Pupinovog stvaralaštva koji je obuhvatao period od 1893. do 1903. godine Pupin je dobio ukupno 14 patenata iz oblasti elektrotehnike, a posebno telekomunikacija. Prijave je podnosio samostalno, sa izuzetkom patenta broj 697,660 za mašinu prilagođenu za namotavanje njegovih kalemova, koju je pripremio zajedno sa Semjuelom V. Balčom.

Usledila je pauza do 1915. godine kada sledi serija od šest patenata koje je dobio zajedno sa svojim studentom i saradnikom, kasnijim nobelovcem Edvinom Armstrongom. Ovo nisu bili jedini slučajevi Pupinove saradnje sa drugim stručnjacima na obezbeđivanju patentne zaštite za pronalaska do kojih su došli zajedničkim radom, jer je kasnije dobio po jedan patent sa Milardom Kol Spenserom i Henrijem Frenkom Herbigom. Veliki broj patenata koje je realizovao u ovom periodu koji traje do njegove smrti 1935. godine prodao je različitim kompanijama, pri čemu je najveći broj otkupila Westinghouse Electric & Manufacturing Co., dok je nešto manji preneo na Commercial Cable Company.

Pronalasci koje je štitiio ovim patentima pripadaju oblastima telekomunikacija, telefonije i radio-tehnike, a posebno tehnicima žične telegrafije, odnosno takozvane višestruke telegrafije, kojom je omogućeno slanje velikog broja telegrama na samo jednoj liniji. Pupinovi pronalasci omogućili su ne samo zemaljske telefonske i telegrafske veze na dugim distancama, već je pupinizacija ujedno omogućila i primenu podmorskih komunikacionih kablova. Njegov rad je obuhvatio čak i oblast elektronike, kojom se bavio zajedno sa Edvinom Armstrongom, a realizovao je i električne filtere i zvučne generatore, što potvrđuje njegov višestruki talenat.

Za razliku od američkih patenata, Pupinovim patentima u drugim zemljama izvan SAD do sada nije bilo posvećeno mnogo pažnje, pri čemu poseban problem predstavlja nedostatak literature vezane za ovu temu. Ni u knjigama koje sadrže Pupinove američke patente, ni na postojećim listama njegovih patenata nema dogovarajućih odrednica vezanih za ovo pitanje. Međutim, gospodin Slobodan Stojković koji se bavi proučavanjem i ovog problema intenzivirao je svoje istraživanje kome sam se od skora priključila posle ostvarene uspešne saradnje na istraživanju patenata Nikole Tesle. U nastavku će biti prezentovani rezultati ovog istraživanja o Pupinovim patentima u drugim zemljama izvan SAD.

Pre navođenja konkretnih podataka treba naglasiti da su, uprkos određenim razlikama, patenti u svim zemljama vremenski ograničeni, odnosno da traju najviše 20 godina od datuma podnošenja prijave, i što je još značajnije, da su teritorijalno ograničeni, odnosno da važe samo u državi čiji nadležni organ ih je izdao, dok u svim zemljama u kojima pronalazak nije zaštićen patentom, taj pronalazak svako može slobodno da koristi. Ovo je razlog zbog koga za isti pronalazak postoji više patenata izdatih u različitim zemljama. Skup patenata kojima je zaštićen isti pronalazak u različitim zemljama se naziva *patentnom familijom*, dok se patenti koji sačinjavaju patentnu familiju nazivaju

analozima

(engl. equivalents); patent za koji je podneta prva prijava naziva se *osnovnim patentom*

.

Mihajlo Pupin je u inostranstvu dobio veliki broj patenata - aktuelni podaci ukazuju na više od 40 patenata, pri čemu je neke prijave podnosio lično, dok je u ostalim slučajevima pravo podnošenja preneo na gore navedene kompanije. Najveći broj patenata za svoje pronalaska Pupin je dobio u Engleskoj - 17 patenata, zatim u Kanadi - 8 patenata, Francuskoj - 7 patenata, te Danskoj - 5 patenata i Španiji - 4 patenta, dok je u Austriji, Nemačkoj, Mađarskoj i Švajcarskoj imao po jedan patent. Ova lista nije konačna, tako da je realno očekivati da bude

pronađeno još Pupinovich patenata kako u ovim zemljama, tako i u onima za koje još uvek nisu pronađeni relevantni podaci.

Među ovim patentima, iz više razloga su najinteresantniji britanski patenti. Kao prvo, najveći broj Pupinovich inostranih patenata potiče iz Velike Britanije. Međutim, ono što je mnogo važnije je činjenica da od pomenutih 17 britanskih patenata za 6 ne postoje odgovarajući američki patenti. To znači da ovih šest britanskih patenata po gore navedenim kriterijumima predstavljaju osnovne patente; odgovarajući podaci o njima navedeni su sledećoj tabeli:

broj patenta	naziv pronalaska	datum podnošenja prijave	napomene
GB 13,205 (1895)	Improvements in Electrical Apparatus for the Transmission of Energy for Telegraphic Signalling	09.07.1895	
GB 16,529 (1902)	Improvements in Apparatus for Reducing Attenuation of Electrical Waves in Coaxial Cables	25.07.1902	priority
US 14.12.1901			
GB 101,702	Improvements in and relating to Wireless Systems and the like	18.08.1916	priority
US 01.10.1915			
GB 139,494	Improvements in or connected with multi-step thermionic amplifiers	25.02.1920	priority
US 04.02.1918			
GB 139,498	Improvements in or connected with receivers for use in connection with signalling systems	25.02.1920	priority
US 04.02.1918			
GB 232,183	Method of and apparatus for compressing electric signals into pulses	09.08.1925	priority
US 11.04.1924			
drugi podnosilac i pronalazač: Henry Frank Herbig			

Pošto se pet od ovih šest britanskih patenata pozivaju na ranije podnete američke prijave, iz toga proizilazi da je Pupin odgovarajuće prijave prvo podneo u SAD, ali da su mu te prijave odbijene ili je sam odustao od njih. Inače, predmet ovih prijava predstavljaju Pupinovi pronalasci iz različitih oblasti elektrotehnike.

Analizom navedenih podataka utvrđeno je da je Mihajlo Pupin imao 41 osnovni patent, od toga 35 američkih i 6 britanskih. Takođe je utvrđeno da je Pupin imao najmanje 39 analoga ovih patenata, što znači da je za svoje pronalaskе Pupin dobio bar 80 patenata u 10 različitih zemalja sveta. Pronalasci koje je Pupin zaštitio u najvećem broju zemalja su njegovi kalemovi (američki patent US 652,230) i induktivna veštačka linija (američki patent US 1,834,735), koji su bili zaštićeni u šest različitih zemalja.

Po broju dobijenih patenata Mihajlo Pupin zaostaje samo za Nikolom Teslom, za koga je utvrđeno da je imao oko 300 patenata iz različitih zemalja.

Postoji velika mogućnost da dođe do otkrića još nepoznatih Pupinovich patenata u pojedinim zemljama. Međutim, realno je očekivati da ti patenti imaju za predmet njegove već poznate pronalascе, kao i da taj broj nije veliki. U svakom slučaju vredno je pronaći ih i uključiti u listu Pupinovich patenata kako bismo u potpunosti mogli sagledati njegovo delo.

