

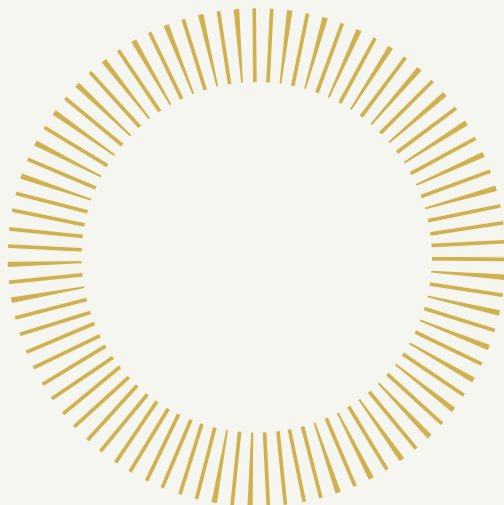


СРПСКА АКАДЕМИЈА НАУКА И УМЕТНОСТИ

**МИХАЈЛО ПУПИН
ИДВОРСКИ**

**170 ГОДИНА ОД РОЂЕЊА
9. ОКТОБАР 1854 - 12. МАРТ 1935.**

ЧЕТВРТАК, 28. НОВЕМБАР 2024, 10.00 ЧАСОВА
СВЕЧАНА САЛА, КНЕЗА МИХАИЛА 35/II, БЕОГРАД



МИХАЈЛО ПУПИН ИДВОРСКИ

170 ГОДИНА ОД РОЂЕЊА
9. ОКТОБАР 1854- 12. МАРТ 1935.

ЧЕТВРТАК, 28. НОВЕМБАР 2024, 10.00 ЧАСОВА
СВЕЧАНА САЛА САНУ, КНЕЗА МИХАИЛА 35/II
БЕОГРАД

ОРГАНИЗАЦИОНИ ОДБОР:

Дописни члан САНУ Миодраг Михаљевић – председник

Академик Слободан Вукосавић – заменик председника

Академик Зоран Љ. Петровић

Академик Антоније Ђорђевић

Академик Зоран В. Поповић

Проф. др Душан Драјић

Дописни члан САНУ Владан Девеџић

Академик Теодор Атанацковић

ПРОГРАМ

- 10.00 Поздравна реч Председника САНУ академика Зорана Кнежевића
- 10.15 Читање одломака из књиге – чита глумица Вјера Мујовић
- 10.45 Академик Зоран В. Поповић:
„Пупин и САНУ“
- 11.15 Дописни члан САНУ Миодраг Михаљевић:
„Пупинови патенти“
- 11.30 Кафе пауза
- 11.45 Проф. др Душан Драјић:
„Пупинизација“
- 12.15 Академик Зоран Љ. Петровић, др Драгана Марић:
„Пупин као физичар, професор и организатор науке“
- 13.00 Петар Ђурђевић
„Порекло и духовно утемељење Михајла Пупина“
- 14.00 Представа у Галерији САНУ
„Пупин – последњи сан“
- 15.00 Коктел у клубу САНУ

САЖЕЦИ

МИХАЈЛО ПУПИН И НАША АКАДЕМИЈА

Зоран В. Поповић

Српска академија наука и уметности

Михајло Пупин је 1912. године примљен за дописног члана Српске краљевске академије. Овде се најпре даје приказ састава Академије у то време, затим образложење предлога да Пупин постане члан Академије, резултати гласања, као и Пупинов одговор на пријем у Академију. Поред тога, укратко је приказан и Пупинов добротворни рад на основу деловања његове три фондације од којих су неке од њих биле на старању Академије.

Кључне речи: *Михајло Пуџин, Српска краљевска академија, Фондације Михајла Пуџина*

ПАТЕНТИ МИХАЈЛА ПУПИНА

Миодраг Михаљевић

Српска академија наука и уметности

Научно-истраживачка остварења Михајла Пупина су оставила светски и историјски препознат траг а записана су у више десетина високо цењених патената и научних радова. Неспорно је да су најзначајнији Пупинови патентни резултати који су доминантно из области телекомуникација али и из других области укључујући пренос електричне енергије, машинство и физику. Неколико патената је суштински допринело развоју телекомуникационих система Пупиновог времена.

У овом излагању дат је сумарни резиме свих Пупинових патената и детаљније приказани патенти који су битно допринели развоју телефоније и од значаја за пренос електричне енергије.

Кључне речи: *Михајло Пуџин, њаџенџи, џелефонија, елекџрична енерџија*

АКАДЕМСКА КАРИЈЕРА МИХАЈЛА ПУПИНА

проф. др Душан Драјић

Електротехнички факултет, Универзитет у Београду

Најпре се укратко описује Пупиново академско школовање (Колумбија колеџ, Кембриџ и Универзитет у Берлину, где је и докторирао). По повратку у Америку Пупин је постао наставник на новооснованом Одсеку за електротехнику Рударске школе на Колумбија колеџу. Успео је да овај Одсек не буде припојен хемији, односно машинству. Предавањима је обезбедио новац за куповину неких инструмената. Следеће године преузео је и наставу из теорије топлоте, хидраулике и динамике и постао ванредни професор. Знајући како је Хелмхолц акустичким резонаторима испитивао људски глас, и Пупин је тако, помоћу електричног резонатора (осцилаторно коло), успео да детектује настале хармонике подешавајући сопствену учестаност кола. Том приликом је за ово подешавање увео израз *"tuning"* који се одржао и до данас. Пријавио је и одговарајући патент (*"Вишеструка телеграфија"*, 1894), али му је он, после дугог судског спора, признат тек 1902. То је уствари патент из *фреквенцијској мултипликса*. Пупин је велики труд и средства уложио да на Колумбија колеџу оформи савремену, модерну Лабораторију за физику, у чему је и успео. Данас зграда у којој је била та лабораторија има назив *"Зграда Лабораторије Пупин"*. Келвин је 1855. пројектовао први трансатлантски кабл. Три године касније Кирхоф је решио проблем преноса телеграфског сигнала по дугим жичним водовима. Овај проблем су такође проучавали Ваши (Француска) и Хевисајд (Хевисајдов услов). Запазили су да се и код водова и код каблова слабљење смањује ако је подужна индуктивност већа. У овим случајевима, за одговарајуће таласне дужине компонената сигнала, жица са концентрисаним индуктивностима се понаша као жица са равномерно распоређеним индуктивностима. Позната су 34 његова патента, док је још један постхумно пријавила његова ћерка (сви у САД). Имајући у виду 6 патената које је Пупин пријавио у 1915. години (од којих 3 са нобеловцем Армстронгом), УНЕСКО је годину 2015. прогласио годином Михајла Пупина. Посебно треба скренути пажњу на чињеницу да је Пупин аутор првога чланка који је објављен у првом броју часописа (1913) *Proceedings and Transactions of the Institute of Radio Engineers (PIRE)* (убрзо је *"and Transactions"* изостављено). Учествовао је у низу стручних институција (*AIEE (American Institute of Electrical Engineers*, Национални савет за научна истраживања (аеронаутику) *NACA (National Advisory Committee for Aeronautics)*, касније постао *NASA*). Добио је низ значајних награда, медаља и ордена, био је почасни доктор наука више универзитета.

Кључне речи: *Школовање на Колумбија колеџу, Сџугује у Кембриџу, Сџугује на Универзитету у Берлину, Почетак академске каријере на Колумбија колеџу, Пуинизација, Паџенџи, Учешће у сџручним инсџиџуцијама*

МИХАЈЛО ПУПИН КАО ФИЗИЧАР, ПРОФЕСОР И ОРГАНИЗАТОР НАУКЕ

Драгана Марић¹ и Зоран Љ. Петровић^{2,3}

¹ Институт за физику у Београду, Београд, Србија

² Српска академија наука и уметности, Србија

³ School of Engineering, Ulster University, UK

Сами почеци Пупиновог научног рада били су инспирисани тада новом теоријом о електрицитету Џејмса К. Максвела, као и његовом жељом да кроз ову теорију разуме природу светлости. Након завршених основних студија на Универзитету Колумбија у Њујорку, наставио је школовање на Кембриџ Универзитету у Великој Британији. После две године студирања математичке физике, незадовољан својим познавањем експерименталне физике, разматрао је могућности за даље усавршавање. На препоруку Џона Тиндала, а као први Тиндалов стипендиста, прелази у Берлин, и наставља свој рад са Херманом фон Хелмхолцом.

Током рада на докторској тези у Берлину, Пупин се бавио истраживањима из области термодинамике. Принципе термодинамике у преносу и дисипацију енергије је касније примењивао у раду на преносу сигнала у телекомуникацијама. Након одбране докторске дисертације 1889. године, враћа се на Колумбију као предавач математичке физике на новооснованом одсеку за електротехнику. Свестан недостатака у подршци научним истраживањима у тадашњем америчком образовном систему, основао је лабораторију по узору на Кевендиш лабораторију у Кембриџу и немачке лабораторије, како би студентима приближио експерименталну физику. Током 40 година рада на Универзитету Колумбија, Пупин је у овој лабораторији обучавао многе познате научнике, попут Роберта Миликена, Ирвинга Лангмира, Едвина Армстронга, Исидора Рабија.

Први Пупинови научни радови су из области физике јонизованих гасова. Проучавао је електрична пражњења у гасовима на ниском притиску, утицај ударних таласа на пражњења и дисоцијацију молекула и корона пражњење као аналог Сунчеве короне. Ова истраживања су му касније помогла у проучавању X (Рендгенског) зрачења, што га је довело до открића секундарне емисије и потом сцинтилације (емисије видљиве светлости) услед дејства X-зрачења. Пупин је значајно унапредио технику снимања, а његова метода се и данас користи у медицинској радиологији, као и у детекцију антимајерије, елементарних честица високих енергија и других високоенергијских зрачења.

Посебан аспект Пупиновог рада била је организација науке. Био је иницијатор, председник и члан бројних институција и стручних удружења, залажући се за повезивање научних и

индустријских истраживања у складу са највишим научним стандардима. Посебну пажњу посвећивао је квалитетном образовању студената у научном раду и популаризацији науке. На тим принципима је 1899. године основано Америчко физичко друштво (APS), чији је Пупин био један од оснивача и један од изабраних чланова првог савета. Важно је истаћи да је био и један од оснивача Националног саветодавног одбора за аеронаутику (NACA), који је касније прерастао у Националну агенцију за аеронаутику и свемирска истраживања (NASA). Михајло Пупин је дуги низ година председавао Департаманом за физику Колумбија Универзитета. Под његовим руководством изграђена је нова зграда у коју су смештене лабораторије за физику. Након његове смрти, зграда је њему у част добила назив „Pupin Hall“. У Пупиновим лабораторијама су постигнути значајни научни успеси, укључујући откриће деутеријума (Harold Urey, 1931), изградњу првог великог компјутера (Wallace Eckert, 1934), изградњу једног од првих циклотрона у Америци (John R. Dunning, 1935-1936), прву нуклеарну фисију атома уранијума (Enrico Fermi, 1939), почетак Манхатн пројекта (1942), и развој првог теоријског концепта ласера (Charles Townes, 1951).

Кључне речи: *термодинамика, јасна изражења, радиологија*

ПОРЕКЛО И ДУХОВНО УТЕМЕЉЕЊЕ МИХАЈЛА ПУПИНА

Петар Ђурђевић

Овај рад истражује порекло Михајла Идворског Пупина, једног од најзначајнијих српских научника, његово одрастање у оквиру Банатске војне границе и утицај историјског и друштвеног контекста на формирање његове личности. Пупин је рођен 1854. године у Идвору, малом селу на територији тадашње Војне границе, која је играла кључну улогу у одбрани Хабзбуршке монархије од Османског царства.

Рад анализира економске, социјалне и културне прилике у Банату током 19. века, укључујући специфичан статус српских сељака-војника који су истовремено обрађивали земљу и служили у војсци. Овај специфичан систем васпитавања и дисциплине, заједно са православном вером и традицијом, обликовали су Пупинов карактер, вредности и образовне амбиције. Такође, посебан нагласак стављен је на његово детињство, испуњено патриотским причама о ратовима и херојству, које су утицале на његов осећај припадности и љубав према српском народу.

Кроз историјски преглед важних догађаја у Банатској војној граници, као и анализу живота обичних људи тог доба, рад настоји да прикаже како је ова јединствена историјска средина формирала будућег научника, хуманисту и великог добротвора. Рад такође разматра како су та искуства и вредности наставила да се рефлектују у Пупиновом каснијем раду и животу у Америци, где је остао веран својим коренима и често истицао значај српске традиције и културе.

Кључне речи: *Михајло Пупин, Банатска војна граница, порекло, одрастање, радови, српска традиција.*

