

Михајло И.Пупин

СА ПАШЊАКА ДО
НАУЧЕЊАКА

ФОНД МЛАДЕН СЕЛАК
– МЛАДИ ПРОНАЛАЗАЧ БЕОГРАД



Издавач:
ФОНД „МЛАДЕН СЕЛАК” - МЛАДИ ПРОНАЛАЗАЧ

Главни и одговорни уредник:
Милан Божић, пап. инж.

Редакција:
Никола Тасић, академик
Драгољуб Живоиновић, академик
Раде Анђелковић, професор универзитета Буро Борак,
магистар техничких наука Лазар Буновић, професор

Лектор:
Младен Обрадовић
Светлана Божић

Коректори:
Рада Кеца
Радојка Милетић Бијелић

Дизајн корица:
Александар Хенц

Компјутерска обрада:
Лидија Маћеј
Зорица Танасковић

Тираж:
5000 примерака

Штампа:
„EURO DREAM” – Nova Pazova

ОВО ИЗДАЊЕ КЊИГЕ ЈЕ ПОСВЕЋЕНО ОБЕЛЕЖАВАЊУ 160 ГОДИНА ОД
РОЂЕЊА МИХАЈЛИЋДВОРСКОГ ПУПИНА – 9. ОКТОБРА 2014. У ИДВОРУ

Београд 2013.



Увод

СЕЛАКОВА ФОНДАЦИЈА је основана са циљем да се име и дело нашег великог научника Мисајла Идворског Пупина и његов Идвор, отргну од заборавља и да као права национална вредност буде (у) путоказ, посебно младим људима, како треба учити, радити и живети. Он је био широко образован, динамична свестрана личност. Смирен, продуктиван, утицајан, успешан и хуман човек остао је дубоко везан за Србију и своје корене. Такође, био је веома одан својој новој домовини Америци. Као научник, достигао је небеске висине и сам врх, због својих теоретских и практичних резултата који су уграђени у развој и напредак светске цивилизације. Ни охол ни горд у свом раду и животу, остао је увек скроман и хуман човек. Волео је и поштовао све народе света, посебно јужне Словене, док се стално осећао Србином, па су га пријатељи звали „Мисајло Србине“. Српства се никада није одрекао ни по цену да постане Американац. У стварању Југославије, у Паризу 1919., посебно се ангажовао око граница где се равноправно борио за све народе Југославије. Захваљујући свом угледу у САД-у могао је и много је помагао југословенске досељенике. У Њујорку је, између осталог, основао болницу за јужне Словене који су се бесплатно лечили, а преко 8.000

Хрватца спасао (је) из логора за илегалне имигранте у Канади.

Уздигао је, управо због тога, углед српске нације у свету и био најбољи Амбасадор свих наших страдања, патњи и врлина. Као такав, био је највећи српски лобиста свих времена у САД-у. Пупин је харизматична личност, која инспирише изузетном животном снагом, здравим разумом, хуманизмом и љубављу према човеку. Тај велики хуманиста опчињавао је саговорнике и све оне

који проучавају његов живот и дело. Он је личност која се одмах заволи и којој се живимо. Посветио се науци, проналазаштву и српству. Повезивао је науку и хришћанство и пу је често помињао Руђера Бошковића, а посебно Исака Њутна највећег научника свих времена и? који је целог живота поред науке изучавао и Библију. Пупин каже: „Наука ме је учинила бољим хришћанином, а самим тим и човеком“. У свом научном раду посебно је ценио и поштовао Фарадеја, Максвела, Хелмхолца и Херца.

Иновацијски покрет у Југославији, угледом на развијене земље Запада, организовано делује од 1974. Покрет је започео афирмацију Михајла Пупина 1979. (Гаска)године у Новом Саду, човека који је решио најтежи технички проблем на свету крајем XIX и почетком XX века, пренос говорних струја на велике даљине. Пупин је са својом научном теоријом и најзначајнијим проналаском „калемом“ односно својим укупним делом, проглашен симболом праве вредности Покрета. Исто тако значајан је био проналазак „обртно магнетно поље“ генијалног проналазача Николе Тесле који је пријављен 12. октобра 1887. Иновацијски покрет је прогласио тај дан, за Дан новатора Југославије.

Ретке су личности у свету, као Михајло Игворски Пупин, о чијем животу и раду постоји толико много докумената, из којих се види његов огромен допринос развоју човечанства, а да у земљи у којој је рођен, буде тако мало изучен и познат широј јавности. Не смемо бити незахвални и незаинтересовани да сазнамо ко је тај велики човек и шта је учинио за нас. Пупин је сву своју животну обдареност и енергију несебично улагао у укупан напредак бољег живота сваког човека а да никада није заборавио своје порекло. На нама, који припадамо његовом роду, задатак је, да са једне значајне временске дистанце, покажемо нашем народу какав се бисер родио у њему и колико смо били грешни. Данас, када имамо огромне проблеме, такав човек треба да буде узор младим генерацијама, а не разни митови.

Зато Селакова фондација његову аутобиографију поклања свим средњим школама у Србији, са

убеђењем да ћемо је сви читати, а не само ученици, као „обавезну“ лектуру у школама.

Академик Никола Хајдин



ПУПИНОВЕ ДУХОВНЕ ВРЕДНОСТИ

Како је лепо видети људски живот оплемењен проналасцима, а душу пуну љубави!

*Он је као дрво усађено крај потока, који род свој
доноси у своје вријеме, и којему лист не вене, што год
ради, у свему напредује (Псл.₃)*

Српски народ је изнедрио више великана који су у својим областима постигли огромне резултате, али драгуљ какав је **Михајло Игворски Пупин**, разликује се по томе што је био свестрана личност, дубоко везан за своје корене. Његово дело на најбољи начин показује да и мали народи имају велике људе, који су допринели напретку светске цивилизације. **Нажалост**, у срцу свог народа Пупин није имао оно место које му по заслуги припада. Његова нова домовина САД пружила му је све: углед, славу, новац а он је стално испицао да припада српском народу. Сматрао је да припадност Америци као другој домовини, коју је поштовао, не тражи од њега потирање љубави према завичају и духовном наслеђу које је са собом понео у свет из Игвора. Задњих година чине се озбиљни напори да се та неправда исправи и ту посебно испичемо улогу **Српске академије наука и уметности**.

На основу онога што је учинио за српски народ и југословенско уједињење у другој деценији двадесетог века, био је неоспорно српски и амерички херој. Српска влада га је често користила у најделикатнијим пренуцима балканских и Првог светског рата. Председник САД Вудро Вилсон га је посебно ценио, па је 28. јуна 1918. позвао све грађане да тог дана изађу и **одају почаст храбром**.

српском народу. У Америци је то био „СРПСКИ ДАН“, када је застава Србије била истакнута на Белој кући.

Шта се онда догодило после Другог светског рата, када је Пупин неспао? Свет је срушио колонијални систем и победио највеће зло – фашизам. Брзим кораком кренуо је ка успостављању хришћанских вредности, односно изградњи хуманијих односа између богатих и сиромашних земаља. Како то да Пупин, који је по речима америчког амбасадора Лоренса Иглбергера „*нешто најбоље што су Америка и Југославија дале свету*“, буде од 1945. код нас заборављен а његова аутобиографија се преко 30 година изучава у америчким школама као обавезна лектира. За Пупинов Фонд, који је тада располагао значајним средствима, нико више није смео ни да пита. До данашњег дана се не зна где су неспала новчана средства намењена за хуманитарне сврхе, односно школовање ђака и студента.

Питамо се зашто нова власт 1945. види Пупина као свог класног непријатеља? Можда због пријатељства са Карађорђевићима, или што су сматрали да је српски националиста и велики хришћанин. Зашто се тадашња власт толико придојавала Михајла Пупина? Очигледно да нису познавали, а још мање разумели Пупинов живот и дело, јер им је он могао највише помоћи, посебно када је у питању национализам и религија.

Пупин је био неуморан у организовању свих јужних Словена а посебно око 150.000 досељеника Срба. Са префињеним осећајем и потребом за **слогом, јединством и љубављу** према свим народима, показао је шта је права **духовности (И је висак)**. Иако је знао понекад да оштро критикује неке црквене догме он је био прави мисионар у организацији Српске православне цркве у Америци. Речи Светог Јеванђеља: „*Идите и научите све народе...*“ претвара у дела. Био је дубоко свестан **улоге Цркве** у неговању хришћанских вредности и стварању духовно богате личности, која не заборавља своје корене. Због тога је уложио, поред свих других обавеза, огромни труд на организацији наше цркве у Америци. Нарочито су га поштовали српски патријарх Лаврентије и патријарх Димитрије, а био је велики пријатељ са владиком **Николајем Велимировићем**. Најстарији манастирски храм „*Свети Сава*“ у Либертвилу практично је дело Михајла Пупина. На молбу Николаја Велимировића да се измире трошкови градње тог манастира у периоду од **1923.**

до његовог освештења **1931.**, Пупин је у целости испунио. Осим тога

остале дугове овог и других манастира у САД-у до своје смрти 1935. Пупин је измиривао, на чему му се посебно захваљивао патријарх Димитрије.

Због оваквих активности, нова југословенска власт проглашава га за „*опасног верника*“, чија би вера могла шкодити развоју нове идеологије, државе СФРЈ. Мало је ко пада хтео да схвати да је Пупин, пре свега, **био велики хришћанин** и то на свој лични, песнички начин. Имао је пуно љубави за сваког човека и за сваки народ, али увек одан својим коренима – *православљу и српству*. Његова религиозност није имала никакве везе са националистима и неполерантним теолозима *сколастичке филозофије*, чија оданост догмама, превазилази њихову љубав према Богу и људима. Он је био прави Божији следбеник, какви су били следбеници ране хришћанске цркве, чија је моћ била у истини, искреној љубави према Богу и његовој правичности. Пупин брзо схвата сву бедну сићушност сваког човека и величину онога што се зове Бог. Рани хришћани су били прогањани, клеветани, мучени и убијани, али их то није спречило да силом истине Јеванђеља преплаве Рим, пада највеће светско царство. Захваљујући, пре свега, цару Константину и Миланском едикту који је озаконоио хришћанство као легитимно право на веру, они су победили. За разлику од данашњих хришћана, нису измишљали себи верске и националне непријатеље, већ су од непријатеља градили пријатеље. Знали су да је највећи непријатељ човечанства у злу човековог сопственог срца, а не негде споља. Људи поквареног срца, не могу препознати добро од зла и зато преваре човека, али не и Бога. Пупин је, као велики хришћанин, све то добро знао. Зато је стрпљиво и мирно подносио тешке увреде и нападе на њега, јер му је свети Божији принцип, **да помогне свом народу**, био битан.

Пупинова религија је прожета његовом жарком жељом за миром и хармонијом међу народима и људима. Она је надахнута највишим етичким идеалима људског братства и друштвене правде. Био је чврсто убеђен да наука и религија, односно материјалне и духовне вредности допуњују једни друге. Пупин позива на реорганизацију људског живота *из хаоса на земљи, у живот „простог закона и дивног реда какав је у космосу“*. То је његова „*Нова реформација*“

коју је могуће остварити само негујући моралне и духовне вредности односно љубав у људском срцу. Онда би сваки човек био у

спању да схвати властипу одговорност за успостављање хармоније на земљи. Критикујући аутократију средњовековне цркве, која се противила научном испраживању и довела до сукоба религије и цркве он истиче: „*да је наука извориште нашла у језику природе, људском искуству, како би дошла до вечних истина*“. За те истине, **закони природе**, су једини Суд које искључују било какво аутократско мишљење уопште, па и цркве.

Посебно је, као изванредан математичар, посветио пажњу електромагнетним таласним кретањима и другим облицима енергије, који се прогресивно повећавају, резонанцом као начином на који природа ради. Он то објашњава као основно значење по коме постојећи Бог ствара и одржава ред у свемиру. Пупун је веровао, да се научним знањем само проширује могућност верника да учествује у мистерији и откривању лепоте свемира. Дакле, наука и религија допуњују једно друго. То су два стуба кроз које **људска душа**, као *нешто најсавршеније што је Господ створио у свемиру*, улази у Свет где влада небеско царство. Наука нас преко **вечних истина** које открива у законима природе, води право ка веровању у БОГА, а не спаре црквене догме. То је основа његове религије.

Пупин је много учинио на популаризацији науке. Величајући и славећи науку, славио је њене творце који су откривали вечне истине. Он помиње великане науке од **Архимеда**, преко **Коперника**, **Бекона**, **Њутна**, **Фарадеја**, **Максвела**, **Хелмхолца**, **Херца** и многих других који су нас довели до вечних истина и због тога **су** многи живомом платили. Исак Њутн је за њега започео пу реформу, а са поносом истиче, да је при крају XVIII века **делом (дело)** Руђера Бошковића, **допринето (допринело)** да најортодокснија теологија хришћанске цркве (**буге**) сагледана у сколастички, промени мишљење које је столећима владало, да је наука неприхватљива за хришћанску веру. Убрзо долази до помирења науке и религије. Пупин то схвата и зато га *стављамо у раван* **Франсиса Бекона**, највећег мислиоца ренесансе који је био за продуктивну науку, **Исака Њутна** и **Руђера Бошковића**.

Ако би се укупно духовно дело Михајла Пупина могло поредити са неким нашим савремеником онда је то само благопочивши **Патријарх Павле**. Он је, за живота, увек имао времена и пружао подршку југословенским и српским проналазачима, налазећи у њиховим делима духовност, која се огледа у лепоти стварања личној срећи ствараоца-проналазача. Све нас је учио да је

смиреност, коју је Пупин толико испицао, мајка свих јеванђелских врлина. Да *будемо људи* да би увек могли разликовати добро од зла. Сваку борбу против зла, започнимо прво борбом, у нашем дворишту, у нама самима, па онда *нам се отварају путеви да исту наставимо* даље. Речи у тој борби преба да су увек благе а аргументи јаки а ми непоколебљиви.

Дела великог научника али истовремено и хуманисте, патриоте и изнад свега хришћанина Михаила Игворског Пупина, после толико година неправде, ипак Божјом вољом, поново враћамо у наше животе, кроз Селакову фондацију и рад бројних ентузијаста, који су препознали Пупинове вредности. То је нада али и *камен темељац* у изградњи система правих вредности у нашој земљи, којим можемо променити слику света о нама.

Милан Божић, пат. инж.



Патријарх Павле у Њујорку 5. октобра 1992. у цркви Св. Саве благословио земљу из Идвора донету за Пупинов гроб Ђорђе Берар, познати новинар „Политике“.



*Патријарх Павле прима делегацију Савеза проналазача Руске федерације,
која је у посети Савезу проналазача Југославије.*





ПУЛИЦЕРОВА НАГРАДА
за најбољу књигу у САД-у за 1929. годину

Установљена од 1917. на *Колумбија универзитету*

– *Школа журналистике*, у знак захвалности Јосифу Пулицеру, новинару који је донирао велика средства Универзитету.

Прво издање Пупинове аутобиографије на енглеском језику „*Са пашњака до научењака*” изашло је у септембру 1923. године у Њујорку. Мало је познато да је ова књига била запажена прво као **серија чланака** која се појављивала у *Scribner's Magazine* од септембра 1922. до јула 1923. и да је била изузетно добро оцењена од стране америчких читалаца.



Јосип Пулицер (1847-1911)

Пре и после изласка из штампе ове књиге, забележено је преко **700 веома похвалних чланака** у књижевним часописима и другим публикацијама у САД, као и **преко 1000 писама**. Поменимо неке од њих:

„Аутобиографија професора Пупина је најлепша ствар у вашем часопису. Читам управо са необичним задовољством ту серију сваког првог у месецу. Усуђујем се, са размишљањем, да сви студенти и наставници морају увидети шарм Пупиновог приповедања...” (Hiram College, Охајо - 20. јул 1923.)

„Сличност Срба и Шкотланђана јако је наглашена од стране Пупина у његовој књизи, и они који не знају које црте карактера да упореде, примери о српству ће га освежити. Топла

искреност је начин на који он прилази стварима, било када се удвара лепушкастој девојчици или пак кад излаже своје политичке погледе из Европе. Све је то нешто што вас обузима понесе и чини сретним..." (New York Evening Post - 8. oktobar 1923.)

„Ово је књига коју треба читати. Нарочито треба да је читају млади студенти, не само зато што ће им развијати интересовање за науку, већ што ће их упознати са једном врстом личности вредном да се таква увек пожели..." (The New Republic – 21. новембар 1923.)

„Писац је лојалан син Србије који је дошао у ову земљу сам. Сада је широм света познат као проналазач Пупиновог калема, **ПЕ** (ИЛИ ТО?) је један од важних америчких доприноса науци електрицитита у свету..." (Booklist - 20. јануар 1924.)

„Никада ме нисте срели, и вероватно нећете, али читањем ваше књиге, створили сте од мене Вашег пријатеља и поштоваоца, због тога што ценим Ваше животне идеале којима сте посветили сав Ваш живот." (писмо 26. новембар 1923. - L. B. Foote, потпредседник највеће финансијске институције у Кливленду).

„Дивим се Вашој снази, храбрости и вери којом сте гурали кроз живот... Сјајно! Лојални сте старој и новој домовини... Ваша мајка, отац, Вила, Луканић и остали ликови су тако добро описани да их човек просто чује како разговарају. Желео бих да сретнем Вилу, можда је већ стара, мада не мислим да може остарити..." (писмо 16. јануара 1926. - Wm. Lawrence из Бостона.)

Пупин је обавештен 2. маја 1924. године да је добио **Пулицерову награду** за своју аутобиографију: „Драги професоре Пупин! Причињава ми велико задовољство да Вам пошаљем 1000 долара у форми универзитетског чека, као **Пулицерову награду** за најбољу књигу издату 1923. која поучава патриотском и несебичном заузимању за народ..." Frank D. Fackenthall

Издавачке куће за следе „Howe” и „Board of Education” из Кливленда издају ову Пупинову књигу са Брајевом азбуком за следе студенте већ 1924.

МИЛОШ ЦРЊАНСКИ о књизи „Од пашњака до научењака“ 1930 године.



Милош Црњански

(1893-1977.)

Милош Црњански је још далеке 1930. на свој

уметнички начин препоручио да Срби и Југословени

уче из ове књиге, пошто је први пут на српскохрватском језику, у преводу Милана

Јефтића, књига објављена 1929. у издању Матице српске из Новог Сада.

НАПОМЕНА: На жалост, Југославија а ни Србија нису чули Милоша Црњанског за разлику од Сједињених Америчких Држава који су обавезали своје ђаке да читају ову књигу као обавезну лектуру. Покушало се 1979. а сада то чини **Селакова фондација** после 83.године да оживи речи великог српског књижевника. Штампана ову књигу у великом тиражу и бесплатно је шаље школама у Србији са

препоруком Министарству за

просвету да то буде обавезна

лектира у средним школама.

С обзиром да се Путинова аутобиографија лако чита, јер је интимна исповест једног великог човека на скроман и једноставан начин, убеђени смо да ће млади људи читати. То ће бити снажан допринос успостављању система правих вредности у нашој земљи, без кога нам нема напретка.

Црњански каже: Нарочито ми је

пријатно да скренем пажњу наших читалаца на једну одличну књигу записа-
ног живота, великог, модерног, радног
човека, једног од наших најчувенијих
исељеника, човека науке и проналаза-
ка који је у моћном америчком свету
достојно оличавао наш народ. Од ове
књиге живота очекује се, разуме се, наук
који треба да нам каже реч спокојства
и реч пута на чијем крају чека смисао.

У СПОМЕН МАЈЦИ

Материнска љубав је најслађа посланица коју драги Бог шаље живима на земљи



Путинова мајка Олимпијада Пупин (1814-1886).
Слика из 1880. Била је кључна личност којој се
дивео и главни путоказ у његовом животу.

Американцима, Британцима, Немцима и Французима много се допао опис моје српске мајке. То ми је нарочито мило!

Ни Рафаело ни Тицијан никада нису насликали тако лепог светитеља, као што је моја мајка.

Враћајући се после 11 година кући, свратисмо на очев гроб и у цркву, где сам пољубио икону свог заштитника св. Саве. Рекао сам мајци да ме је овај чин поново вратио у душевно стање пре одласка у свет. „Тако сам и желела да буде, да Извор не мисли да си се отуђио и погосподио.“

Помислио сам да се мајка бојала да се не променим. Америчко држављанство и диплома

***Коклумдија** универзитета ослобађали су ме обавеза према цару Аустроугарске, али не и према мојим сећањима у Извору.*

Михајло Идворски Пупин



ПРЕДГОВОР ПРВОМ ИЗДАЊУ

Када се осврнем на период од годину и нешто више дана колико ми је предало да напишем ову књигу, чини ми се да ће речи са почетка Једанаесте главе најбоље изразити сврху овог писања: „Главни циљ мога писања био је приказ успона идеализма у америчкој науци, посебно у природним наукама и одговарајућим техникама. Био сам сведок овог поступног развоја, и све што сам до сада написао је покушај да изложим своје мишљење, као сведок који о овом може с правом да говори. Али има много других америчких научника који су још позванији да о томе говоре. Чему онда да о успону идеализма у америчкој науци говори научник који је почео своју каријеру као српски досељеник, када има толико рођених Американаца који познају чисту ситуацију боље од мене? Они који су до сада пратили моја излагања, наћи ће сами одговор на ово питање. Наглашавам само да постоје извесни психолошки разлози који иду у прилог мог мишљења да, понекад, досељеник може да види неке ствари које измичу очима домородаца. Ко види тај и верује; нека говори онај који има шта да каже.



Михајло Пупин

Порука младима



Знање су златне лествице... зато вам ваш чика-Селак топло препоручује ову књигу.



СА ПАШЊАКА ДО
НАУЧЕЊАКА



ШТА САМ ДОНЕО АМЕРИЦИ

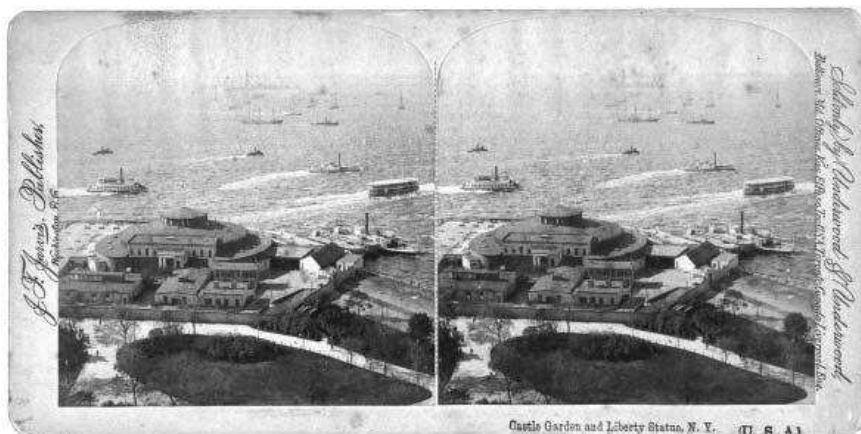
За младог човека уопште није несрећа бити без новаца, ако се одлучио да сам себи крчи пут самосталном животу, под условом да у себи има довољно снаге да савлада све тешкоће са којима би се сукобио.

Када сам се искрцао пре четрдесет и осам година у Касл Гардену¹, имао сам у џепу свега пет центи. И да сам уместо пет центи донео пет стопина долара, моја судбина у новој, мени потпуно непознатој земљи, не би била ништа другчија. Млади досељеник, као што сам тада био ја и не почиње ништа док не попроси сав новац који је понео собом. Ја сам донео пет центи и одмах их попросио на један комад пите од шљива, што је у ствари била назови пита. У њој је било мање шљива а више кошпица! А да сам донео и пет стопина долара, предало би ми само мало више времена да их упросим, вероватно на сличне ствари, а борба за опстанак која ме је очекивала остала би иста. За младог досељеника и није несрећа да се овде искрца без предвијене паре у џепу; за младог човека уопште није несрећа бити без новаца, ако се одлучио да сам себи крчи пут самосталном животу, под условом да у себи има довољно снаге да савлада све тешкоће са којима би се сукобио.

Досељеник који је вичан разним вештинама и занатима, а телесно је способан да издржи напоран рад, с правом заслужује поседну пажњу. А шта може пружити млади досељеник који нема пара у џепу, није вичан било каквом послу, нема занат и не познаје језик земље у коју је дошао? Очигледно ништа. А да су пре четрдесет осам година постојали ови садашњи прописи о усељавању, ја бих вероватно био враћен натраг². Међутим, има извесних ствари које млад досељеник може донети овој земљи, а

које су много драгоценije од свих оних које данас прописује закон о досељавању. А шта сам ја, када сам се 1874. године искрцао Касл Гардену, донео? Покушаћу да одговорим на ово питање причом о свом животу пре искрцавања у ову земљу.

Моје родно место је Идвор³, а ова чињеница казује врло мало јер се Идвор не може наћи ни на једној земљописној карти. То је мало село које се налази у близини главног пута у Банапу, који је тада припадао Аустро-Угарској, а сада је важан део Краљевине Срба, Хрвата и Словенаца. Ову покрајину су на Мировној конференцији у Паризу 1919. године⁴ пражали Румуни, али њихов захтев био је узалудан. Они нису могли побити чињеницу да је становништво Банапа српско, нарочито у оном крају у коме се налази Идвор. Председник Вилсон и г. Лансинг познавали су ме лично и када су од југословенских делегата дознали да сам родом из Банапа, румунски разлози изгубили су много од своје убедљивости. У Ид-вору ниједна нација, осим српске, није никада живела. Становници Идвора били су одувек земљорадници а већина од њих била је неписмена у доба мога детињства. Па ни мој отац ни моја мајка нису знали читати ни писати. Ту се намеће питање: шта је могао дечак од петнаест година, рођен и одгојен под таквим околностима, без икаквих средстава донети Америци ако би се нашле законске могућности да му се дозволи усељавање? Али ја сам тада веровао да носим Америци такве вредности да ће ми се дозволити усељавање, па сам се прилично изненадио када сам приметио да на мене нико не обраћа посебну пажњу када сам се искрцао.



Од када се пампи, идворски Срби су се сматрали браћом Срба у Србији, који су се налазили само на неколико пушкомета даље од Идвора, на јужној страни Дунава. Вегрих дана из Идвора се јасно може видети Авала, планина у близини Београда. Ова плава планина, која је за мене у то доба била нешто посебно, изгледала је као да увек подсећа Србе у Банату, како их Срби из Србије мотре оком пуним нежне пажње.

У доба мога детињства Идвор је припадао такозваној Војној граници Аустрије⁵. Уз њено име везана је занимљива историја. Све до почетка осамнаестог века турске најезде су стално узне-миравале аустријску империју. С времена на време, турска војска би прелазила јужну границу коју су чиниле Дунав и Сава и упадала дубоко у аустријске покрајине. Крајем шеснаестог века она је допрла чак и до Беча и била би озбиљна опасност по целу Ев-ропу, да није пољски краљ Собојески⁶, притекао у помоћ и спасио Беч. Тада је аустријски цар Леополд II позвао пећког патријарха Чарнојевића, из Старе Србије, да се са тридесет и пет хиљада одабраних српских породица пресели на аустријску територију северно од Дунава и Саве и да тамо постану њени браниоци.⁷ А ти су се Срби при стопине година пукли против Турака и у тим борбама стекли велику вештину у овом начину радовања. Године 1690. патријарх се са одабраним породицама преселио у Аустрију и настанио се на уском појасу земље, на северним обалама ове две реке. Ту су створили организацију која се касније прозвала аустријском Војном границом. По предању, и моје родно место Идвор је основано 1690. године, али не на истом месту где се сада налази. Прво насеље било је на једној узвишици која је мало северније од садашњег места.

Банат је права равница, али је река Тамиш у близини Ид-вора, прокопала минијатурни кањон, а на једној од узвишица крај тог кањона налазило се старо насеље Идвора. Оно је везано једном уском превлаком са новим насељем. Првобитно место за старо насеље било је изабрано из стратедијских разлога због преимућства одбране у случају турских упада. Први насељеници старог села живели су у малим земуницама које непријатељ није могао распознаи из даљине. Остатака тих подземних станова било је још у доба мога детињства док сам, пре педесет година, ишао у школу у Идвору. Место прве цркве било је обележено

малим стубом сазиданим од цигала, са крстом на врху. У једном угубљењу на стубу била је икона Богородице са Исусом, а све је осветљавао жижак напољен у зејтину. По предању, пај пламен се никад није смео угасити, а липија коју је добри свет Идвора приређивао, могла је отклонити сваку недаћу која би селу прети-ла, као на пример, сушу и кугу. И ја сам често био на тим липијама

У старом, напуштеном селу и када бих се тамо налазио имао сам уписак да стојим на светом земљишту. Светом ради тога што је ту проливена хришћанска крв у време бипака Срба из Идвора против турских освајача. Свака посета том старом селу освежа-вала би приче о херојским традицијама којим су се моји сељани толико поносили. Скромни сељани Идвора били су сиромашни

у земаљском благу, али су обиловали богањством у предањима о својим старим традицијама.

И данас, када се сетим свога детињства у Идвору, осећам да је главни смисао духовног живота на селу одржавање и неговање старих традиција. Спознаја ових традиција била је том све-ту потребна и довољна да би се разумео свој положај у свету и у аустријском царству. Када се мој народ, под патријархом Чарнојевићем, преселио у Аустрију и настанио у Војној гра-ници, закључио је одређени уговор са царем Леополдом I.⁸ Тај аустријски државни уговор звао се „Привилегија”. По том ста-ром докумену Срби у Војној граници имали су духовну, еко-номску и политичку аутономију. Земља која им је дата постала је њихово власништво. У нашем селу ми смо се сами брину-



ли о својој школи и цркви, а свако село је бирало своју сопствену управу. На челу села био је кнез, или старешина, обично неки наочит сељак. Мој отац је био кнез неколико пута. Попови и народ бирали су своје духовне и световне старешине, патријарха и војводу. Ми смо били слободни, независни власни-ци земље. За ове „Привилегије”, народ је, за узврат, преузео на себе обавезу да брани јужне границе од турске најезде.

Почетком осамнаестог века наш народ је под врховним заповедништвом принца Евгенија

*Пећки патријарх Чарнојевић довео је из Старе Србије Пулиновог прадеду
Константина у Идвор*

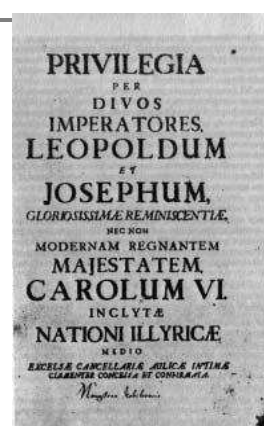


*Привилегије Срба у Хабсбуршкој
монархији из 1732. године*

ШТА САМ ДОНЕО АМЕРИЦИ

Савојског помогао да се Турци протерају преко Ду-нава. Када је цар открио сјајне ратничке способно-сти Срба из Војне границе, удесио је да се првобитне одредбе „Привилегија” измене тако да су војни гра-ничари постали обавезни да бране царевину од свих њених непријатеља. Тако су Срби из аустријске Војне границе бранили царицу Марију Терезију од Фридри-ха Великог, бранили су цара Фрању од Наполеона, бранили су цара Фердинанда од побуњених Мађара 1848. и 1849. године, а године 1859. и 1866. брани-ли су Аустрију од Италије. Војни подвизи Идвораца у време ових ратова били су изванредна подлога за многа предања у Идвору, сачувана у многим прича-ма и узбудљивим песмама. Читање и писање слабо је цвело тих дана у Идвору, али је зато песништво било у пуном замаху.

Верни старим обичајима Срба, у дугим зимским вечерима Ид-ворци су одржавали своја посела. Као дечак ја сам био на многима од њих у кући свога оца. Старији људи би поседали око топле пећи на клупи направљеној од истог материјала као и сама пећ, обично од меких цигала, омалтерисана и окречена. Људи су пушили и разговарали, а изгледали су као сенатори, самозвани чувари све мудрости у Идвору. Крај ногу старијих седели су на клупицама млађи људи, а пред сваки од њих је стајала копарица у коју су крунили жута зрна са великих



кукурузних клипова. То би ради-ли цело вече. Старије жене седеле су на малим клупама дуж зида; оне су преле вуну, лан или кудељу, шиле или везле. Као мајчином љубимцу мени је било дозвољено да седнем поред своје мајке и слушам речи мудрости и маште из уста старих људи, а понекад и из уста средовечних или млађих, ако би им по старији дозволили. С времена на време, запевале би млађе жене по неку песму која је била у вези са поменутиим догађајима. На пример, када би неки од старијих људи завршио беседу о Карађорђу и његовим борбама против Турака, жене би запевале песме у којима се слави храбри Карађорђевој војводи Хајдук Вељко, који је са шаком Србијанаца бранио Неготин од велике турске војске под Мула-пашом. Ова храбра чета, како је песма опева, подсећа на ону малу чету старих Грка у бици на Термопилима.





Карађорђе Петровић (1768-1813) је симбол борбе српског народа за слободу и један од три српска Војска, поред св. Саве и деспота Стефана Лазаревића.

Неки од спараца, присутних на овим скупови-ма, били су у Наполеоновим ратовима и добро су се сећали прича које су слушали од својих очева о аустријским ратовима против Фридриха Великог током осамнаестог века. Средовечни људи били су у борбама за време мађарске буне, а млађи су тек прошли кроз походе у Италији 1859. и 1866. године.

Један спарац био је у битци код Асперна у којој је Аустрија потукла Наполеона. Имао је једно високо царско одликовање за храброст и био је врло поносан због тога. Био је у Русији са једном аустријском дивизијом у Наполеоновом походу 1812. године. Звао се Баба Ба-тикин, а по мишљењу сељана био је видовит и могао је да прориче. Имао је изванредно добро памћење и изванредан приповедачки дар. Говорио је као гуслар. Не само да је врло сликовито описивао шта се збивало у Аустрији и Русији у време Наполеонових ратова, у којима је и сам учествовао, него је очаравао своје слушаоце причама о аустријским походима против Фридриха Великог о којима му је причао његов отац по повратку са ратовања у Шлезиви. Добро се сећам његових прича о Карађорђу, која је лично познавао. Звао га је великим вождом, или вођом српских сељака и никад се није умарао причајући о његовим херојским борбама против Турака на почетку деветнаестог века. Ове приче о Карађорђу су на поселима код суседа примане са више одушевљења него све његове друге заносне приче. Пред крај седељки Баба Батикин би издеклемовао неку од старих српских јуначких песама од којих је многе знао напамет. За време рецитовања његово сухо и наборано лице би озарила нека нарочита светлост; по је било лице пророка по мом сећању. И још данас ми је пред очима слика његове главе без косе и дивног чела над густим обрвама кроз које су светлу-цале његове дубоке утонуле очи, светлећи као месец кроз иглице старог бора. Од њега је народ Идвора учио историју српског на-рода, од битке на Косову пољу 1389. године до Карађорђа. Он је у Идвору одржавао у животу старе српске обичаје. Био је мој први и најбољи учитељ историје.

Млађи људи причали су доживљаје из аустријских похода на Италију, славећи људе из Идвора у помошњим борбама. Нарочито се много причало о битци код Куспоце године 1866. у којој су граничари скоро уништили италијанску армију. То су причали људи који су у њима учествовали и тек се вратили из Италије. Сећам се да је сваки од њих са највећом хвалом причао о Гарибалдију, вођи италијанског народа и његовој борби за ослобођење. Звали су га „италијанским Карађорђем”. Сећам се такође да је у кући мога оца, у којој су се одржавала ова зимска посела, стајала слика Гарибалдија у доји, у црвеној кошуљи и са шеширом окићеним перјем. Та је слика висила поред иконе, слике нашег свеца. Са друге стране иконе била је слика руског цара, који је тих година ослободио руске кметове. У истој соби, на истакнутом месту висила је, сама за себе, слика Карађорђа, вође српског устанка. После 1869. године није било више аустријског цара!

Српске јуначке песме које је рецитовао Баба Батикин величале су легендарног јунака Краљевића Марка, снажног човека који је бранио славе и угњетавање. Иако је Марко био краљевског порекла, никад се није борио као освајач. Онако како га и гуслар описује, Краљевић Марко је истински борац за права и правду. Некако у то време се био завршио грађански рат у Америци и кад год би Баба Батикин поменуо име Линколново,⁹ наметала се мисао да је он амерички Краљевић Марко. Уписци са ових посела код суседа били су душевна храна која је подхрањивала у мојим младеначким осећањима уверење да је борба за право, правду и слободу најзвишенија ствар на овоме свету, Само је љубав према слободи, правима и правди подстакла Србе из Војне границе да оставе своја стара огњишта у старој Србији и да дођу у Аустрију, где су радо прихватили да живе у земуницама и крећу се као кртице под земљом, само зато да би могли уживати политичке слободе.

„Привилегија” је гарантовала граничарима Војне границе ту слободу, а за узврат они су увек морали бити спремни да ратују за аустријског цара на свим бојиштима. Верност цару била је основна врлина граничара, јача од дивљења према Гарибалдију 1866., па је тако дошло и до победе Аустрије код Куспоце. Аустријски цар је исто тако био поштован међу људима као и Краљевић Марко,

Карађорђе, Линколн и Гарибалди. Ова су се имена налазила у дому славних у Идвору.

Али када је 1869. године цар укинуо Војну границу и њене становнике препустио Мађарима,¹⁰ граничари су то схватили као издају због погажене царске речи уписане у „Привилегији”. Сећам се да ми је отац казао једног дана: „*Ти нећеш никад бити царски војник. Цар је погазио своју реч, цар је издајница у очима грани-чара. Ми презиремо човека који се не држи своје речи.*” То је био разлог што у кући мога оца није више било слике цара Аустрије после 1869. године.



Абрахам Линколн (1809-1965) је укинуо ropство у Америци, зато је амерички Краљевић Марко

Када се и данас сетим оних дана, осећам као што сам увек осећао, да је овај издајнички потез аустријског цара из 1869. године почетак краја аустријске царевине. Он је био зачетник буђења националне свессти у царству Фрање Јосифа Хабзбуршког. Љубав народа према земљи у којој је живео, почела је да јењава и најзад се угасила. А кад та љубав нестане и држава мора умрети. То сам научио од неписмених сељака у Идвору.

Мој учитељ у сеоској школи у Идвору никад није био у стању да на мене остави тако дубок утисак као људи на комшијским поселима који су путовали по свету и тако активно суделовали у светским борбама.

Читање, писање и рачунање личили су ми на средства

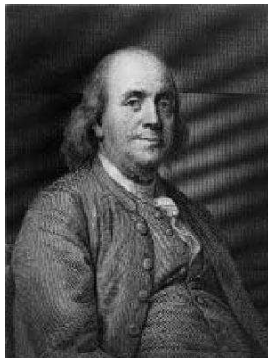
за мучење која је учитељ, по мом мишљењу незналица, измислио да би ускратио моју слободу и играње са друговима. Но, моја мајка ме је убрзо убедила да сам на погрешном путу. Она није знала ни да чита ни да пише па ми је говорила да се осећа слепа код здравих очију. Била је тако слепа, причала ми је она, да се не би усудила да крене ни ван граница нашег села. Колико се данас сећам, она ми је говорила: „*Дете моје, ако желиш да поћеш у свет, о коме си толико слушао на нашим поселима, мораш имати још један пар очију - очи за читање и писање. У свету има много чега о чему не можеш сазнати ако не умеш да читаш и пишеш. Знање, то су златне лествице преко којих се иде у небеса; знање је светлост која осветљава наш пут кроз живот и води нас у живот будућност пун вечне славе.*”

Моја мајка је била врло побожна жена, а као ретко ко познавала је Стари и Нови завет. Раго је рецитовала псалме. Познат јој

је био и живот светаца. Њен омиљени светац био је свети Сава. Она ми је прва објаснила животну причу овог изузетног Србина.

То је за мене било откриће. Као и сваки други ђак и ја сам, сва-ке године у јануару, присуствовао прославама дана светог Саве. У тим приликама, ми немирнији дечаци би збијали шале на рачун оног спаријег ђака који би, збуњеним и грхпавим гласом, реципо-вао нешто о светом Сави, што би му учитељ саставио за ту при-лику. После ове рецитације, учитељ би покушавао да специјалним начином говора кроз нос у неком извештаченом, свечаном тону, дотупи излагања спаријег ђака. После свега би дошао поп, који је изгледао спрашно уморан и почео службу пуну старословенских речи и фраза, што је нама, неспашној деци, личило на неуспеле покушаје словачких прговаца мишоловкама да своју робу по-хвале на српском језику. Ту би наше весело комешање достигло врхунац, тако да ми моји враголасти вршњаци никад нису пружили прилику да схватим прави смисао прославе светог Саве. Прича моје мајке о њему, и начин на који је она по мени предста-вила, створило је у мени слику св. Саве као свеца који је величао вредност књига и вештину писања. Тада сам тек разумео зашто је моја мајка толико полагала на читање и писање па сам се за-рекао да ћу се посветити и једном и другом, макар и по цену да занемарим своје другове.

Ускоро сам се могао похвалити својој мајци да знам да читам и пишем, бар тако добро као и сваки други дечак. И учитељ је при-метио промену. Био је изненађен и веровао је да се догодило чудо. Моја мајка је веровала у чуда и говорила је учитељу да нада мном бди дух св. Саве. Једног дана је учитељу рекла, у мом присуству, да је у сну видела како је св. Сава положио руку на моју главу и, окренувши се ка њој, рекао: „*Кћери Пијада, школа у Игвору уско-ро ће бити тесна за твог сина. Нека онда пође у свет, где ће наћи више духовне хране за своју душу жељу знања*”. Следеће године учитељ ме је одабрао да реципујем на дан св. Саве. Написао је и говор за мене. Мајка је по исправила и проширила и нагнала ме да неколико пута поновим своју беседу. На тај дан први пут сам јавно говорио. Успех је био преко сваког очекивања. Моји не-спашни другови овога пута нису се смејали; напротив, занимао их је мој говор и по ме је јако охрабрило. После тога, људи су го-ворили да ни спари Баба Батикин не би умео по боље срочити и



Бенџамин Франклин (1706-1790). Отац се много наљутио на Михајла, сматрајући да шири јерес када говори о Франклино-вом открићу.

изговорити. А мајка је плакала од радости; учитељ је климао главом, а попа се нашао у чуду и обојица се сложише да је сеоска школа у Игвору већ сувише мала за мене.

Крајем те године моја мајка је успела наговорити оца да ме пошаље у вишу школу у Панчеву. Тамо сам срео учитеље који су на мене учинили јак утисак, на-рочито њихово познавање природних наука, које су

биле сасвим непознате у Игвору. Тамо сам први пут чуо за неког Американца који се звао Франклин,¹¹ а који је помоћу кључа и змаја открио да је муња последица електричног пражњења које настаје између два облака, а да је грмљавина последица експло-зивног ширења ваздуха нагло загрејаног проласком електричног пражњења. Опис ове појаве био је пропраћен експериментом из-веденим помоћу електростатичне машине која је производила електрицитет путем трења. Ново сазнање ме је усхићивало; све је то било тако ново и једноставно, тако да ми се бар пада чинило, а у исто време било је тако опречно свему што сам до пада познавао.

Када сам посетио свој дом, искористио сам прву прилику да мом оцу и његовим пријатељима који су се окупили пред на-шом кућом у недељу поподне и разговарали, испричам шта сам ново научио. Одједанпут сам приметио да су се отац и његови пријатељи згледали у чуду. Изгледало је као да се погледима питају: „Какву нам то јерес прича овај дрски деран?” А онда ме отац строго погледа и упита да ли сам ја заборавио оно што ми је често говорио да грмљавина настаје услед пандркања кола светог Илије када се вози кроз рај и да ли ја мислим да тај Американац Франклин који се играо змајевима као беспослено дерле, зна више о томе него најмудрији људи у Игвору. Увек сам високо ценио очево мишљење, али овог пута нисам могао а да се не насмешим са призвуком ироније, што га је наљутило. Када сам приметио срџбу у његовим крупним црним очима, скочио сам и побегао. Исте вечери отац је мајци за вечером испричао о јереси коју је од мене чуо то поподне, али је његова срџба била доста сплас-нула. Мајка је приметила да нигде у Светом писму није нашла

потврду за легенду о светом Илији и да је сасвим могуће да је тај Американац Франклин у праву, а да је прича о светом Илији по-грешна. По питањима тачног тумачења старих учења, мој отац је увек био спреман да прихвати мајчино мишљење те се тако нас двојица измирисмо.

Веровање моје мајке у могућност да је, после свега, Амери-канац Франклин ипак паметнији од свих мудраца у Идвору и прећуптно одобравање мога оца, пробуди у мени живи интерес за Америку. Линколн и Франклин били су прва два имена с којима су били повезани моји први појмови о Америци.

Док сам се школовао у Панчеву, летње месеце сам проводио у свом родном месту. Као и остали Банап, Идвор углавном живи од пољопривреде и у време жетве у њему врви као у кошници. Стари и млади, људи и стока, сви се усредсређују на жетвене радове. Али нико не ради толико колико српски во. Он је сву-да највернији и најважнији слуга српског сељака, а највише у Банату. Он пооре све њиве у пролеће, он превезе сазрело жито са далеких плодних поља на сеоска гувна, када дође време жет-ви. Тек почетак вршидбе окончава тешке напоре доброг старог вола; пада почиње његов летњи одмор и онда га шаљу да се при-храни, одмори и припреми за јесен када треба превлачити жупи кукуруз и обавити јесење орање. Сеоским дечацима, још недо-раслим за рад на гувну, поверава се да за време летњег одмора чувају волове на паши. Школски распуст дечака поклапао се са одмором добрих, старих волова. И ја сам неколико лета провео на оном занимљивом послу. То су биле моје једине летње школе и по најинтересантније школе које сам икада посећивао.

Сеоски волови били су подељени у крда од око педесет грла и свако крдо је чувала група од неких дванаест дечака из породица којима су припадали волови. Свака група је била под надзором једног искусног младог говедара. Није то био лак посао чувати крдо од педест волова. Дању је све било лако, јер су летња жета и несносне мушице приморавале волове да траже спас у хладу ис-под дрвећа, где су се одмарали чекајући свежије тренутке дана. Ноћу је посао чувања био изузетно тежак. принуђени да преко дана остају у хладовини под дрвећем, волови би се слабо кори-стили добром пашом, па би ноћу били гладни и пада би жустро кренули у потрагу за добром испашом.

Време је да поменем да пашњаци у мом родном месту покривају простор од неколико квадрантних миља који би неких година били засејани кукурузом. У августу и септембру ова пространа кукурузна поља личила су на непроходну шуму. Недалеко од Идвора, источно од ових кукурузних поља, налазило се једно румунско насеље чувено по лоповима који краду стоку. Ови лопови би се сакривали у кукурузу и чекали да неко говече тамо зађе, а онда би га одвели на своја оближња кукурузна поља, на другој страни њиховог села. Тешко је било чувати волове да не оду ноћу у кукурузе и зато је искусни вођа говедара пренирао своје момке преко дана за посао ноћних чувара.

Међутим, није потребно ни наглашавати да смо ми преко дана прошили вишак енергије на хрвање, пливање, играње по праву и на друге заморне игре, а тек онда смо приступали вежбању у пастирској вештини која нам је била потребна, нарочито ноћу. Једна од вештина било је сигнасирање и дојављивање кроз земљу. Сваки дечко имао је брицу, нож са дугом дрвеном дршком. Тај нож би се забдао дубоко у земљу, затим би се ударањем по његовој дршци производио звук, а дечаци су, лежећи на земљи, прислоњеним ухом, имали задатак да одреде правац и растојање звучног извора. Вежбајући, постали смо стручњаци за ову врсту сигнализације. Запазили смо да се звук држе простира кроз земљу него кроз ваздух и да чврста земља боље преноси звук од распресите, узоране земље. Знали смо, према томе, да се звук произведен на овај начин на пашњацима у близини распресите земље

у кукурузима, неће чути у кукурузним пољима.

И тако румунски крадљивци стоке, који су се ноћу тамо крили, нису могли чути наше сигнале којима смо се дојављивали кроз земљу и нису нас могли открити. Мој учитељ, Словенац Кос, који нам је иначе објашњавао феномене физике, није знао да ми ово пропумачи, а чисто сумњам да је просечни физичар Европе могао да учини у оно време. Овај феномен је основа открића¹² до којег сам дошао двадесет пет година после ових нових искустава стечених у пастирској летњој школи у Идвору.

Када су ноћи у равницама мога роднога Баната потпуно ведре и мирне, звезде су необично сјајне а небо изгледа црно. Зато српски заљубљеник пева својој драгани: „*Косе твоје су црне као поноћно летње небо*“. У време таквих ноћи тешко је било уочити



наше волове на испашу ни на неколико корака од нас, али смо их могли пратипити по ходу, ако би наслонили ухо на земљу и ослуш-кивали. У тим приликама гечаци су разрадили специјалну так-тику чувања. Распоређивали смо се дуж једне одређене линије на међусобном растојању од неких двадесет јарди. Та линија је дели-ла пашњак од кукурузних поља и била је наш „*брисани простор*”. Мото Француза на Вердену је био: „*Овуда не смеју проћи*”. То је било и наше гесло, а односило се поједнако на наше пријатеље, волове, и на наше непријатеље, румунске крадљивце стоке. Наше брице би биле дубоко заривене у земљу, а наше уши прибијене уз њихове дршке. Могли смо пратипити сваки корак волова који су се кретали тамо-амо, а чак бисмо чули и како пасу, ако би се довољно приближили „*брисаном простору*”.

Знали смо да су се волови на испашу кретали према добу ноћи, а ово време смо процењивали по положају звезданих јапа као што су Орион и Седам Влашића. Пазило се и на кретање Вечерњаче и Зорњаче. Венера је била наша бела звезда, а Марс црвена. Велики Медвед, Северњача и Млечни Пут су нам служили као компас. Знали смо такође да негде дубоко у ноћи, када чујемо слабачак звук црквених звона у румунском насељу, око четири миље ис-точно од нас, преко кукуруза на наш пашњак дува поветарац који носи мирис слатког, младог кукуруза нашим гладним воловима, позивајући их на богату гозбу. Тада смо се претварали у очи и уши. Наше уши су биле тесно припијене уз земљу, а наше очи приковане за звезде изнад нас.

Светлост звезда, попут волова који пасу и слабачки јецаји да-леког црквеног звона, били су поруке нових упозорења према којима би се управљали тих мрачних летњих ноћи при чувању на-шег драгоценог крда.

Ови знаци чинили су нам се као слатке речи неке пријатељске силе која нам је при-тицала у помоћ. Они су били једини знаци о постојању света око





Оригинална кућа у којој је Пушкин рођен. Она је срушена након смрти мајке Олимпијаде и тек 1979. године обновљена, од кад је у надлежности Дома културе у Идвору.



Младен Селак испред родне куће Михајла Пушкина, 2003. у Идвору, у оквиру припрема за обележавање 150 година од Пушкиновог решења. Види се колико је немар од 25 година уништио кућу.



Путинова родна кућа је поново обновљена 2004. године.



нас и господарили су нашом свешћу док смо обавијени црним покровом ноћи и окриљени безбројним пламтећим звездама чу-вали наше волове. Остали свет престајао би да за нас постоји; појављивао би се у нашој свести када је рана зора најављивала, како би се по нама децама чинило, божанску заповест: „Нека буде светлост” и када би сунце најављено другим белим зрацима почело да се појављује на истоку, а земља се поступно појављивала као да се рађа. У свако такво јутро пре педесет година чинило се, нама пастирима, да присуствујемо стварању света, најпре света пријатељских звукова и светлосних порука, што је у нама изазивало осећање да нас и наше крдо чува нека божанска сила, а за-тим реалног, земаљског света, када би излазеће сунце раздвојило непријатељске пајанствене силе ноћи од пријатељске реалности дана.

И тако су звуци и светлост били тесно повезани у мојим првим размишљањима о даровима природе, моћи говора и моћи споразумевања. Ово моје уверење ојачавала је моја мајка изговарајући речи светог Јована: „У почетку бијаше ријеч, и ријеч бијаше у Бога и Бог бијаше ријеч”.

Веровало сам такође да је и Давид, чије сам неке псалме, захваљујући својој мајци, знао напамет, а који је у свом детињству такође био пастир, изразио у свом деветнаестом псалму моје мисли овим речима:

„Небеса казују славу Божију...” „...Нема језика, нити има говора где се не би чуо глас њихов.”

Мислим да нема српског дечака који није чуо за ону дивну руску песму коју је написао велики руски песник Лермонтов, у којој се каже:

*„Ишла сам доле на друм сама, Кроз маглу
се блиста камени пут, Ноћ је тиха, природа
Бога хвали, А звезда са звездом шапташе...”*

Лермонтов је био син руских равница. И он је гледао исте пламтеће звезде на црном поноћном небу које сам и ја видео.

Осећао је исто усхићење које је Давид осетио и које је кроз своје псалме пренео на мене оних мојих бугних ноћи пре педесет годи-на. Велики је губитак за децаче, одрасле у граду, који никад нису осетили чаробну моћ пог рајског усхићења које доноси летња ноћ!

Како су у мом младалачком размишљању од пре педесет го-дина, светлост и звук били доведени у везу са природним да-ровима који омогућавају међусобно споразумевање човека са човеком, животиње са животињом, звезда са звездама и човека са својим Творцем, разумљиво је што сам много размишљао о природи звука и светлости. И данас верујем да су ови облици општења основне радње у васиони око нас, и још увек размишљам о њиховој природи. Моји учитељи у Панчеву помогли су ми да решим неку од загонетки ове врсте на које сам наилазио у својим размишљањима. Много ми је помогао мој словеначки учитељ Кос, који ми је први испричао причу о Франклину и његовом змају. Он ме је лако уверио да је звук у ствари преперење тела. Његово објашњење било је у складу са српским песничким из-разом који каже:

*„Моје срце препери као милозвучна струна на гудалу
гуслара.”*

Осећао сам преперење ваздуха и онда када сам као пастир чувао волове и покушавао да свирам у фрулу. Мало је било ства-ри које су ме више занимале од свирања српског гајдаша који је приписивањем мехова од овчије коже нагонио ваздух у цеви и прстима регулисао проток и мелодију коју је овај инструмент стварао. Највише ме је занимало усаглашавање или „штимовање” гајди. Нисам ни сањао да ћу неколико година касније тај исти по-сао обављати електричним колима. Операцију подешавања на-звао сам „електричним саглашавањем”, а тај израз је касније био опште прихваћен у телеграфији без жица. Али нико не зна да су и функционисање и њено име вукли порекло од српског гајдаша кога сам слушао неких двадесетак година пре него што сам до-шао до овог свог изума 1892. године.

Прескачући неколико делова ове моје приче, згодно је да по-менем сада да је двадесет година после мог открића електрич-ног саглашавања један мој студент, мајор Армстронг,¹³ открио

електрични осцилатор са електронском цеви, што је обећавало да ће изазвати револуцију у бечичној телеграфији и телефонији. Нешто раније, слично откриће је направио један мој други сту-дент - Вриланд. Суштина оба ова открића јако ме потсећа на функционисање гајди и српског гајдаша. Можда је нешто од оног усхићења које је српски гајдаш пробудио у мени, у мојој раној мла-дости, пренето и на моје добре студенте Армстронга и Вриланда.

У тумачењу загонетки које су се односиле на суштину природе светлости, имао сам много мање среће. Словенац Кос, иначе мој први тумач и учитељ физичких феномена, говорио нам је да је по мишљењу једног старог грчког мудраца Аристотела, светлост извира из ока и слала наоколо зраке - пипке на околне пред-мете и да преко зрака-пипака видимо околне предмете на исти начин као што те предмете осећамо преко чула додира. Ово гле-диште није било у сагласности са често помињаном пословицом у Идвору: „Бери грожђе пре но се сунце роди, јер ће иначе жедни сунчеви зраци попити са њега росу.“ Ово није било у складу ни са стиховима Владике Његоша, највећег српског песника који кажу:

*„Одведе ме у царство свјетовах, Како
капља росе са цвијета Или зрнце леда
прозрачнога При погледу свјетлога сунца
Што у небо дигну слабе зраке.”*

Његошеве стихове добио сам од једног српског песника који је био мој катихета у Панчеву, проте Васе Живковића¹⁴. Његово име никад нећу заборавити јер је оно драга музика у мојим уши-ма због успомена на оно дивно пријатељство које је он гајио пре-ма мени.

Према народном схватању, свет-лосни зрак је нешто само за себе, не-што као оно што производи звучна струна под гудалом гуслара. Али ни песник, ни мудраци из Идвора, нити Словенац Кос нису никад поменули да је светлосни зрак преперење. А



ако зрак светлости не препери као Школа у Панчеву у коју је ишао Путин.

Прота Васа Живковић (1819-1891), одољубиви песник, био је Пулину професор, али и велики пријатељ.

завидрирано тело, како могу Сунце, Месец и звезде да изражавају славу бога и како може, по Давиду, њихов глас да се чује где год има језика и говора? На та питања Кос није хтео да одговара. Ни-мало чудно! Ни данас нико не може да да сасвим задовољавајући одговор на питања која су у вези са зрачењем светлости. Кос се није дао збунити, а нимало није узимао у обзир важна мишљења ауторитета које сам набрајао; било да се радило о српском песнику Његошу, мудрим изрекама из Игвора или псалмима Давида. Али упркос свега, њега су занимала моја дечија питања па ме је увек подстицао да му долазим са тим загонетним питањима.

Једном ме позвао својој кући у којој сам запечао неколико

његових колега. Један од њих био је и мој пријатељ, прота-песник,



а други је био мађарски лутерански свештеник који је веома добро говорио српски, а у Панчеву је био познат по свом беседништву. Обојица приметнуше разговор са мном, а јако их је занимало шта сам то све доживљавао за време лета када сам био пастир. Нарочито су им се свиђала моја заго-нетна питања о природи светла које сам постављао Косу, а који на њих није знао да одговори. Повољан уписак је начинило и моје познавање Библије и пса-лама, па ме много запиткиваше о мојој мајци.

Сложили су се да би било добро да се из шко-ле у Панчеву преместим у чувену прашку школу у Чешкој, ако ми отац и мајка буду сагласни да бу-дем тако далеко од куће. Када сам приметио да моји родитељи не би могли да ме издржавају у великом граду као што је Праг, уверили су ме да се тај проблем може повољно решити. Одећао сам им да ћу се о свему посаветовати са родитељима када их за Божићни распуст будем посетио. То сам и учинио, али је испало да мој отац није хтео ни да чује за то. Судбина ми је, међутим, одредила други ток.

Историја Банапа забележила је један велики догађај у рано пролеће 1872. године, у пролеће које је дошло иза оног Божића када су се мој отац у мајка сагласили да се не слажу око предлога да пођем у Праг. Светозар Милетић,¹⁵ велики национални вођа Срба у Аустро-Угарској, посетио је Панчево а народ га је доче-као свечаном бакљадом. Овакав дочек био је у ствари протест

Панчева и читавог Банапа против цареве преваре године 1869. Мој отац је пропестествовао много пре тог догађаја тако што је изба-цио цареву слику из куће. Милетићева посета Банату обележава почетак новог политичког периода у Банату, периода национализ-ма. Баца Панчева придружили су се у великом броју процесији, а ја сам био један од њих, поносан што сам имао част да носим једну бакљу. Клицали смо до промуклости кад год би Милетић у свом ватреном говору оппуживао цара за незахвалност пре-ма граничарима, као и према Србима у Војводини. Сећајући се ранијих очевих речи у вези читаве ситуације, нисам се успручаво да у име свих присутних ђака узвикнем: „Никада нећемо служи-ти војску цара Фрање Јосифа!” На то моји другови одговорише са „Живео кнез Србије!” Мађарски чиновници забележише све што се догађало за време бакљаде и након неколико дана био сам оба-вештен да Панчево није место за разуздано сељаче као што сам ја, и да морам да се спакујем и вратим у Идвор. На интервенцију Словенца Коса и проте Живковића некако се ствар изгладила и мени је дозвољено да и даље останем у Панчеву.

Првог маја исте године наша школа прослављала је Мајски дан. Српска школска омладина, која је обожавала Милетића и његов национализам, припремила је српску заставу за мајску по-ворку. Остала омладина, већином немачка, румунска и мађарска носила је жуто-црну аустријску заставу. Националисти из групе омладине нападаше носиоце жуто-црног знамења, а у том сукобу ја бејех ухваћен баш када сам стао ногом на оборену аустријску заставу. Преда мном је сада било издацивање из школе.

Опет ме је спасавао прота Живковић и, само захваљујући његовом угледном положају, мени је било дозвољено да оста-нем до краја школске године у свом разреду, пошто сам обећао да се нећу дружити са бунтовним дечацима који су јуришали на аустријску заставу. Међутим, ту се ствар није окончала. На позив протин, у Панчево су дошли мој отац и мајка и разговор који су водили завршио се победом моје мајке. Одлучило се да окренем леђа Панчеву, леглу национализма и одем у Праг. Прота и његова црквена општина обећаше да ће помоћи око мог школовања у Прагу, ако већ моји родитељи не могу моћи довољно новаца.

Кад је дошао дан мог одласка у Праг, мајка ми је већ све спре-мила за дуг пут, пут од скоро два дана пловидбе Дунавом до

Будимпеште и један дан железницом од Будимпеште до Прага. Ствари сам носио у две шарене торбе израђене од лепо обојеног ткања од вуне. У једној је било моје рубље, а у другој храна, једна печена гуска и велики бео хлеб. Једино одело које сам имао, носио сам на себи, а сестре су ме убеђивале да је модерно и да у њему личим на правог варошанина. Да бих донекле изменио погрешан уписак који сам могао оставити, и да бих имао топли огртач на путу ових хладних јесењих вечери и ноћи, био сам огрнут ду-гим жупим кожухом, постављеним црном вуном и искићеним по ивицама црним и црвеним арабескама. Црна шубара од овче коже уобличавала је мој лик правог сина Идвора.

Када сам се на пристаништу при уласку у брод опраштао од оца и мајке, очекивао сам, као нешто сасвим природно да ће мајка за-плакати, што се и догодило. На моје велико изненађење, међутим, приметио сам и две велику сузе које су се копљале низ образе мога оца. Знао сам га као снажну личност, неемотивну, као сјајног представника јуначког доба. И када сам први пут у свом животу приметио сузе у његовим светлим очима, клонуо сам и почех ридати, осећајући се постиђен када сам приметио топло саучешће путника на броду, на ову дирљиву сцену мог расанка од оца и мајке.

Једна већа група старијих дечака пришла ми је и понудила помоћ да се на броду снађем; били су то ђаци славне Карловачке богословије, где је било и седиште српског патријарха. Поверио сам им се да идем на школовање у Праг, да сам најдаље био до Панчева, да никад нисам видео пароброд или железницу и да се бринем како ћу путовати јер не знам мађарски, а имам пешкоћа и са скромним знањем немачког језика које сам стекао у Панчеву. У току разговора пред нама се у даљини указа један велики црквени



торањ. Они ми рекоше да је то Карловачка катедрала, а да се поред ње налази и палата његове светости патријарха. На том месту Турци су 1699. године мо-лили за мир, пошто су их поразили српски граничари. Причали су ми да је иза Карловаца брдо Фрушка гора које је често опевано у српским песмама. Тада

Светозар Милетић (1826-1901), истакнути борац за национална права Срба, који је пуно утицао на младог Путина. Васа Живковић га максимално подржава и посвећује му дивну песму „Оро клиће са висине“

сам први пут посматрао ово брдо из близине. Један историјски приказ смењивао је други и било ми је тешко да их све сложим у ред, упркос несебичне помоћи мојих пријатеља - богослова. Када дођосмо до Карловаца, моји познаници-богословци напустише брод и ја сам се осетио веома усамљен. Вратио сам се мојим шареним торбама, погледао их и сетио се да ми их је мајка направила, па кад сам осетио да је бар један делић моје слатке родитељске куће уз мене, мало сам се примирио.

Нешто касније приметио сам да се, по захтеву оних који то желе, служи ручак па се сетих печене гуске коју ми је мајка при-премила и ставила у моју шарену торбу. Попегао сам торбу, али авај, гуска је била нестала! Један путник који је седео близу мене испричао ми је да је видео како је један млади богослов узео гу-ску из торбе док су други са мном разговарали. Пошто није знао коме припада та торба, није ни обраћао пажњу на то. А како би и могао посумњати на богословца?

О, свети Саво, - рекао сам - какво ће православље проповеда-ти Србима у Банату овакви будући апостоли наше вере?

Ах, моје дете - узвикну једна старица која ме је чула - не криви их, они су то урадили само из непашлука. А ово искуство вредеће много више од пуцета печених гусака; између осталог научиће те да у страном свету једним оком увек бдиш над оним што имаш, а другим оком гледаш на ствари које немаш.

Била је то врло пријатна сељанка која је вероватно посматрала мој дивљиви распанак са оцем и мајком на пристаништу. Послу-шао сам њен савет и остатак пута сам увек пазио на моје шарене торбе и жупи кожух.

Слика Будимпеште, кад смо јој се приближили следећег дана, била је таква да ми је готово застао дах. На поселима у Идвору слушао сам многе приче о сјају цареве палате на врху брега Буди-ма и о чудима висећег моста преко Дунава који је спајао Будим и Пешту. Читаве легенде су биле испредане у Идвору о овим дивним стварима. Али оно што сам видео са брода, превазишло је сва моја очекивања. Осећао сам се заплашен и осетих како бих био срећан да се окренем и вратим у Идвор. Свет изван Идвора изгледао ми је сувише велики и загонетан.

Али кад сам се искрцао, нестало је мога страха. Са жупим ко-жухом на леђима, шубаром на глави и шареним торбама чврсто

стегнутим рукама, кренуо сам да тражим железничку станицу. Један крупан Србин, чију су пажњу привукли моја шубара и ко-жух, изненада се зауставио и обратио ми се на српском језику. Радост у његовим очима и попао списак руке уверили су ме да ми је пришао као пријатељ. Испричао ми је да живи у Будимпешти. Помогао ми је око мојих торби и остао са мном све док ме није сместио у воз који ме је понео у Праг. Упозорио ме је да ће око четири сата изјутра мој воз стићи у Гензердорф (град гусака) и да пу преба да преседнем на други воз који ће ме одвести у Праг. Име овог града подсетило ме је на моју печену гуску која је нестала код Карловаца и мутне слутње пореметиле су моје расположење и изазвале малу забринутост.

Воз у који сам ушао био је први који сам икада видео. Убр-зо сам се разочарао кад сам се уверио да од легендарне брзине воза, о којој сам тако много слушао у Игвору, нема ништа. Када се зачула пиштаљка и кондуктер узвикнуо „Фертиг!“ (готово), зажмурио сам очекујући да воз полети као избачен из топа. Али воз је кренуо полако и на моје велико разочарање никад није до-стигао брзину коју сам очекивао. Била је хладна октобарска ноћ. У купеу пређе класе био је свега још један путник, један дебели Мађар кога нисам ништа разумео иако се он трудио да ме увуче

У разговор. Мој кожух и шубара пријатно су ме грејали и осећао сам се угодно. Пробудио сам се када ме један груби кондуктер повуче са клупе и нареди ми да изађем.

Беч, последња станица! - викао је. Али ја путујем за
Праг - рекао сам.

Онда си, глупане, морао да преседнеш у Гензендорфу - одго-ворио је кондуктер уобичајеним поном аустријских чиновника када разговарају са Србима.

А зашто ме нисте пробудили у Гензендорфу? - усудио сам се да протестујем.

Он плану и направи покрет руком као да ће ме дохватити за уши, али се предомисли и распали по мом поносу.

Ти, мали, глупави српски свињару, не мислиш ваљда да ти царски чиновник помогне у твојој лењости, ти говеђа главо?!

Извините, - одговорио сам увређен у свом поносу, ја нисам српски свињар, ја сам син једног храброг војног граничара и идем

У чувену школу у Праг на школовање.

Почето на крају XIX века

После овога кондуктер мало омекша и рече ми да морам поћи назад у Гензендорф, али да морам да платим пут тамо и напруг. Када сам му рекао да немам новца којим би то платио, позвао ме је да пођем с њим и ускоро сам се нашао испред човека који је по мојој процени био врло висок чиновник. Оковратник, рукави и капа овога човека били су извезени златним ширипом, а изгле-дао је тако строг и озбиљан као да је читава царевина на његовим плећима и он води о њој бригу.

Капу доле, неваспитана сељачино! Зар не знаш како се стоји
пред претпостављеним?

Промрмљао је он обраћајући ми се. Спу-стио сам своје шарене торбе, скинуо кожух и покрио њиме торбе, скинуо шубару и онда сам га поздравио на типичан граничарски



начин. Помислио сам у себи да је преда мном сам цар, а ако је тако, помислио сам, да ли је сазнао да сам на прослави првог маја у Панчеву газио његову жуто-црну заставу. Коначно, сабрао сам сву снагу и почео да се извињавам:

Ваше милостиво величанство, опрости-те ми што нисам указао дужно поштовање својим претпостављеним, али ово је за мене непознат свет и страх за моје ствари крив је што ми руке нису биле слободне, тако да ни-сам скинуо своју шубару када сам приступио Вашој блиставој узвишености.

Приметио сам да је овај наш разговор привукао пажњу особа око нас, а нарочито двоје старијих путника, једну госпођу и господина.

Што се плашиш за своје торбе? - рекао је овај високи чинов-ник. Ниси на дивљем Балкану, земљи лопова. У Бечу, си, у пре-стоници његовог величанства цара Аустро-Угарске.

Да - одговорио сам - али само пре два дана су ми украли из једне од ових торби печену гуску у царству његовог величанства, а мој отац ми је причао да су баш овде у Бечу покрадена сва права и повластице Војводине и Војне границе.

А, ти бунтовно дерле, зар мислиш да ћеш таквим одговори-ма заслужити бесплатну карту из Гензендорфа до Беча и напруг? Обуздај свој бунповнички језик или ћу ти обезбедити бесплатан



пут до твоје Војне границе, где би побуњенике као што си ти пре-дано држали иза браве.

У том часу се старији пар путника укључио у разговор са ви-соким чиновником и мало после златом опшивени службеник ме обавестио да је моја карта од Беча до Прага плаћена и да могу тим краћим путем одмах наставити пут. Онај груби кондуктер који ме је мало пре пога назвао српским свињаром, одвео ме је до воза и учтиво ми показао место у првој класи. Ускоро је и старији пар путника ушао у исти купе, поздрављајући се са мном врло пријатељски, готово на дирљив начин. Казали су ми да се рас-комотим и скинем свој кожух и да не бринем о својим торбама којима овде не прети опасност.

Немачки акценат мојих познаника имао је чудан нагласак, а њихово понашање и изглед били су различити од онога што сам до тада видео. Уливали су ми поверење. Када сам осетио глад, извадио сам из торбе мој снежно-бели хлеб и својим чобанским ножем, са дугом дршком од дрвета, исецао сам два комада хлеба и понудио их мојим пријатељима.

Узмите, молим Вас, - рекао сам им - то је месила рука моје мајке и припремила ми за овај дути пут.

Они су прихватили моју гостољубиву понуду изјавивши да је то најбољи хлеб који су икада пробали. Објаснио сам им да се такав хлеб прави од најфинијег белог пшеничног брашна уз до-та-так млека и сала. Онда сам им рекао да се доста разумем у кување јер сам увек пажљиво посматрао како то ради моја мајка. То се врло допало старијој госпођи. Господин, њен муж, распитивао се о земљорадњи и гајењу стоке. На сва питања сам спремно одго-ворио позивајући се на оца као на свој ауторитет.



Па ви сте имали изврсне учитеље, у оцу и мајци - приметили су они и додали: - зар очекујете да ћете наћи боље учитеље у Прагу?

Испричао сам им шта ме је по-терало у Праг, испичући посебно, мишљење разних људи да сам не само прерастао школу у свом родном месту већ и у Панчеву, али да је главни раз-лог био тај што ме мађарске власти

нису желеле у Панчеву због мог нагињања револуционарном на-ционализму. Моји нови пријатељи су се на то значајно погледали и нешто су рекли на језику који нисам разумео. Објаснили су ми да су говорили енглески и да су Американци.

Америка! - узвикнуо сам уздрхтао од узбуђења. Онда Ви мора да знате много о Бенџамину Франклину и његовом змају, и о Лин-колну, америчком Краљевићу Марку.

Пријатно их је изненадило ово моје одушевљење и није било краја разговорима по сличним пемама док, после неколико саати, нисмо спигли у Праг. Разговор смо водили на исквареном немачком језику, али смо се одлично споразумевали. Причао сам им о свом ис-куству са Франклиновом теоријом муње и раскораку ове теорије са причом мога оца о светом Илији. Одговорио сам им на многа питања у вези са мојом примедбом да је Линколн амерички Краљевић Мар-ко. Препричао сам делове неколико песама о Краљевићу Марку које сам чуо од Бабе Батикина, а онда сам, на њихов изричитипи захтев, морао да им опишем комшијска посела у Идвору. За узврат, они су ми испричали низ прича о Бенџамину Франклину, Линколну и Америци. Препоручили су ми да што пре прочитам „*Чича Томину колибу*“, чији сам превод нешто касније нашао. Када је воз стигао у Праг, они су хтели да им, пошто-потпо, будем гост у њиховом праш-ком хотелу који се звао „*Плава звезда*“, бар за један дан док не нађем своје пријатеље. Са задовољством сам прихватио њихову понуду и са њима провео једно дивно вече. Њихова љубазност према мени била је загонетка коју тада нисам могао да одгонетнем. Одгонетнуо сам је, међутим, тек после неколико година.

Поменуо сам раније да ми је први поглед на Будимпешту ско-ро одузео дах. Први пак поглед на Праг изазвао је у мени чудно верско расположење. Старе капије окружене кулама са изван-редном орнаментиком и записима у камену; високи порњевци средњовековних цркава са порталима начичканим дивним лико-вима светаца; јавне историјске грађевине од којих је свака при-чала своју причу о старој слави чешке краљевине; стари камени мост преко реке Молдаве са киповима хришћанских светитеља; краљевска палата на брегу Храдину, која као да се издизала изнад самих облака, све то, и многе друге дивне ствари, упућивале су ме на мисао да је св. Сава вероватно посетио места слична Пра-гу, када је напустио своје краљевске родитеље и опишао на крај

света у потрагу за новим сазнањима. Постало ми је јасно зашто је прота из Панчева предлагао да идем у Праг; почео сам чак и да сумњам да је очекивао да ћу се овде посветити богословији. Када о свему томе данас размислим, можда би се то и остварило да није било оног ружног догађаја у Карловцима. Осим тога, у Прагу се осећао још један утицај, много јачи него било који у аустријској империји тога доба.

Разгледање Прага ме је много више занимало него његове чувене школе, у које је требало да се упишем, а што се мени није журило. Но, коначно сам се уписао у школу где сам убрзо при-метио да ме школски другови гледају у чуду и као да се питају из које сам земље и из каквог поднебља дошао. Када су дознали да долазим са српске Војне границе, настало је неповерења и знао сам на каквом сам перену. Немачки дечаци су се охладиле према мени, а чешки су ме поздравили на свом језику и пригрили ме када сам им одговором на свом језику доказао не само да их разумем, већ да очекујем да и они разумеју српски поздрав. Сви су они били националисти до сржи и запели су из петних жила да и мене увуку у своје редове што сам је, после малог успезања, коначно и урадио. Тада сам им показао два писма проте Живковића у којима ме је препоручивао Ригеру и Палацком, великим апостолима панславизма и национализма у Чешкој. Од тога дана био сам сврстан у њихов револуционарни подмладак и опада су школска предавања изгубила за мене сваку граж и постала ми досадна.

Немачка победа над Француском на две године пре ових догађаја, а која је довела до уједињења Немачке, изазивала је код Немаца право беснило где год би наишли на какав отпор, сличан овоме у Прагу. Национализам у Чешкој тих дана био је опозиција на аустријски пангерманизам, као што је национализам

у Војводини и у Војној граници био отпор према Мађарима. Није било дана а да није долазило до сукоба чешких и немачких ученика у школи. Оно што ми је онемогућило да останем у Панчеву,

у Прагу је добило још веће размере. Веран традицијама српског војног граничара, ништа нисам више волео од добре туче и није ми било пешко, с обзиром на физичку снагу и добру праксу коју сам стекао на пашњацима у Игвору, да издијем било ког немачког дечака мојих година, или чак старијег. Немачки дечаци су ме се плашили, а немачки учитељи осудили су моје, како су их

назвали, револуционарне пенденције и претили да ће ме послати назад у Игвор.

Како је време одмицало, све више сам прижељкивао да ме избаце из школе и тако нађем изговор за свој повратак у Игвор. Недостајали су ми хоризонти банапских равница у уским улицама у Прагу. Моја мала спаваћа соба на тавану, једино што сам мо-гао себи приуштити, тешко је одударала од живота у бескрајним банапским равницама, где сам читавих шест недеља сваког лета, живео под небеским сводом, посма-трао волове који пасу, зурio ноћу у безброј звезда и слушао миловучне тонове српске фруле. Људи које сам сретао на улицама били су пуни герман-ске уображености или неке званичне надмености; нису имали ништа заједничко са племенитом гра-ничарском мушкошћу и срдечношћу. Учитељи су ми више личили на аустријске жандарме него на наставнике који могу да се допагну ђацима. Њих је више занимало шта ја мислим о цару и какве су моје националистичке идеје. Ниједан од њих није ме подсећао на Словенца Коса или пропту Живковића из Панчева. Расна мржња је била вогећа стпраст онога доба. Да није било оне топле љубави чешких деца-



*Српски граничар који је чувао
Аустро-Угарску од турских упада*

ка и њихових родитеља, осећао бих се веома усамљен. Сувише је била велика промена за мене долазак из Баната у Праг.

Треба да поменем и један догађај из овог доба који ме је мало охрабрио. Након неколико месеци одлагања, предао сам Ригеру и Палацком писма која су ме препоручивала. Видео сам им слике, читао сам о њима и коначно сам их слушао како говоре на једном великом националистичком митингу. Мислио сам да су ти људи исувише изнад мене и никако нисам могао смогнути храбрости и одлучити се да их посетим као што је желео прота Живковић. Нисам хтео да им одузимам драгоцено време ради мојих посло-ва. Али када сам примио писмо од проте из Панчева, у коме ме прекорева што нисам предао писма која ми је дао, одлучио сам се да их видим. Ригер је личио на мог оца: црн, озбиљан, уздржан, снажне грађе, дивног сјаја у очима. Послужио ме је кафом и ко-лацима које је и сам јео са приличним апетитом. Када сам га при распанку пољубио у руку, дао ми је једну форинту, потапишао ме

по лицу и уверио ме да бих могао лако испунити очекивања про-те Живковића и мојих учитеља, ако бих више времена проводио над књигама, а мање са мојим националистичким пријатељима. Замислио сам се над овим саветом и индиректним упозорењем.

Палацки је био нежан старац, глатко избријан, и изгледао ми је као човек који све зна што су људи било када сазнали и да је ради тога великог учења тако блед и слабуњав. Много су га зани-мали моји описи живота и обичаја у мом родном селу. Када сам споменуо св. Саву, повукао је паралелу између овог свеца и Јана Хуса, великог чешког паприоте и пророка који је био спаљен на ломачи у Констанци 1415. године јер је тражио националну демо-кратску цркву за Чешку. Дао ми је и једну књигу о Хусу и Хусит-



ским раповима и једну о великом једнооком хусит-ском генералу Жишки. Није ме понудио ни кафом ни колачима, вероватно зато што му слабо здравље није дозвољавало да једе између obroka, али ми је обећао да ће ми помоћи кад год ми то буде пребалло. Одушевљен сам био књигом о Јану Хусу и хуситским раповима и постао још већи националиста него пре тога. Имао сам осећање да ме Ригеров упицај вуче на једну страну, а да ме Палацки охрабрује да идем у су-противном правцу који сам већ изабрао пог упицајем чешког национализма.

*Постоји јака повеза-ност Срба и
Чеха, упра-во преко Јана Хуса
(1369-1415) на слици и Светог
Саве*

У писмима које сам писао старијим сестрама, а која су оне читале мојим родитељима, описао сам са много детаља лепоте и чуда Прага, пријем и разго-воре са Ригером и Палацким, а навелико сам писао и о паралели између светог Саве и Јана Хуса на кога ми је обратио пажњу Палацки, а што сам веровао да ће интере-совати моју мајку. Ниједном речју нисам споменуо Ригеров савет да се прихватам књига и оставим националистичку пропаганду по страни.

Читаву годину дана нисам послао обавештење о мом успеху у школи у Прагу, јер никад нисам постигао бољи успех, а стал-но сам се борио да не добијем још слабије оцене. Моја мајка и прота Живковић су очекивали неизмерно више од мене. Зато се нисам усуђивао да помињем како је мало што ми родитељи шаљу за издржавање, па се тако мојом кривицом нисмо обрађали

пријатељима у Панчеву за њихову додатну помоћ, коју су били обећали. Осећао сам да немам права да молим за помоћ јер се нисам посветио послу ради чега сам дошао у Праг.

И док сам размишљао о Ригеровом савету да се оканем нацио-нализма и оставим га искуснијим људима, а сам се посветим свом школовању, десио се један догађај који је изменио ток мога живо-та. Примио сам писмо од сестре у коме ми је јавила да нам је отац напрасно умро после кратке болести. Рекла је и то да је отац, када смо се пре годину дана растали на пристаништу, имао осећање да ће брзо умрети и да ме више неће видети. Тек пада сам разумео оне сузе које сам први пут у животу видео на његовом лицу. Одмах сам обавестио мајку да желим да се вратим у Игвор и да јој помогнем у обрађивању земље. Она за то није хтела ни да чује и инсистирала је да останем у Прагу, у коме сам имао прилике да видим толико лепих ствари и много новог научим. Добро сам знао колико јој је било тешко да настави да ме издржава на школовању, а оцене у школи ми нису давале за право да се обратим проти и замолим га да испуни обећање. Одлучио сам да нађем неки пут и ослободим мајку терета који се на њу свалио, бар оног што се тиче мене.

Једног дана сам на последњој страни неког илустрованог ли-ста нашао оглас паробродског друштва Хамбург-Америка, које је нудило јефтин, некомфоран превоз¹⁶ од Хамбурга до Њујорка за двадесет осам флорина (форинти). То ме је подсетило на моје добре пријатеље Американце који су ми пре годину дана купи-ли карту прве класе од Беча до Прага и сместа сам се одлучио да окушам своју срећу у земљи Франклина и Линколна, чим уште-дим или некако на други начин сакупим довољно новаца за пут од Прага до Њујорка. Продао сам књиге, сат, одећу, затим жути кожух и црну шубару да бих дошао до потребне своје новаца. На пут сам пошао са једним оделом на себи, неколико кошуља и једним турским црвеним фесом који нико није хтео да купи. И зашто да човек лупа главу око топле одеће када иде у Њујорк? Зар није Њујорк много јужније од Панчева, и зар се може помисли-ти да Америка није топла земља кад се човек сепи оних бројних слика голих Индијанаца. То су биле мисли које су ме пешиле те сам се тако умирен растао од свога кожуха.

Конечно сам стигао у Хамбург спреман да се укрцам, али без новца којим би купио спруњачу и ћебе за мој лежај на броду.

Неколико дана касније, мој брод Вестфалија кренуо је на пут 12. марта 1874. године. После неколико дана моја мајка је примила писмо послато из Хамбурга, у коме сам јој најтоплијим речима објаснио да сам, по мом мишљењу, прерастао школе, учитеље и наставне методе у Прагу и да сам ради тога решио да отпуштају у земљу Франклина и Линколна, где је народ мудрији и зна више него што је сам св. Сава знао. Уверавао сам је да ћу са њеним бла-гословом и помоћу божјом свакако доћи до успеха и обећао јој да ћу се ускоро враћати обогашћен знањем и почастима. Кроз писмо је провејавао најведрији оптимизам који је моја машта могла за-мислити. После неколико месеци сазнао сам да је моја мајка са пуном вером примила ово ружичасто представљање овог мог не-очекиваног корака.

Брод је испловио попуњен путницима јефтине класе, већином Немцима. Док смо пловили низ реку Елбу, сви путници су били на палуби и посматрали земљу која нам се полако губила из вида. А онда је одједном оћекнула чувена песма немачких исељеника чији сам последњи рефрен, мада тешка срца, и ја прихватио:

*„Ох како би тешко било остављати обале родне земље
Када не би живела нада
да ћемо их ускоро поново угледати.
Збогом, збогом, док се не видимо поново.“*

Нисам издржао до краја песме и побегао сам у своју празну претрагу за спавање, где сам се у потоцима суза гушио. Идвор, са својим сунчаним пољима, виноградима и воћњацима; са крдима стоке и стадама оваца на паши; са прекрасним црквеним порњем и свечаном звоњавом звона; са веселим младићима и девојкама

који у колу играју уз српске гајде на се-оским пољима - Идвор, са свим добро познатим призорима које сам тамо ви-део, искрснуо је пред моје уплакане очи, да би у центру свега видео моју мајку како пажљиво слуша моје писмо из Хамбурга које чита моја сестра. Сваки од ових призора, чинило ми се, покретао је нову бујицу суза. На крају сам се некако смирио и престао плакати. Чинило ми се као да чујем како мајка говори сестри: „Нека га бог



Хамбург, велика европска лука из које је Путин кренуо у Америку

Благослови за ово лепо и топло писмо. Нека га дух св. Саве води у земљу преко океана! Ја знам да ће он испунити своја обећања." На крају је моја пута сасвим попустила и вратило ми се самопоуздање.

Онај који није прешао Ђурни Атлантук у марту, у јефтиној кла-си исељеничког брода, тај слабо зна шта су муке. Ја сам захвалан звездама што су ондашњи исељенички закони били грукчији од данашњих, јер да није било тако, ја данас не бих био међу живима. Издржати све оне муке на узбурканом Океану, а при том очувати ону ружичасту слику о обећаној земљи, велико је искушење за гечачке нерве и његову физичку снагу. Али доживети да бугем враћен без паре у џепу и без ружичастих снова, било би превише за сваког човека, осим ако није лишен сваког пананијег осећања. Многе ноћи сам провео на исељеничком броду прибијен уз топли димњак и помицао се час тамо час овамо да бих избегао налете хладних ветрова. Све што сам имао на себи било је једно лако одело. Остало што сам некада имао претворио сам у новац да бих купио карту за брод. Није ми преостало ништа новца да бих могао купити спруњачу и ћебе за мој лежај на броду. Зато и ни-сам могао да тамо спавам за време хладних мартовских ноћи из крајње неудобности. Да није било поплот бродског димњака, ве-роватно бих умро од хладноће. У почетку сам се морао борити да бих обезбедио себи место поред димњака, али када су исељеници схватили да немам топле одеће, престали су да ме потпискују. Че-сто сам уздицао за својим топлим кожом и шубаром и, више него икада пре, ценио сам промућурност моје мајке која ми је за далеки пут припремила кожом и шубару.

У једном налету ветра одлетео ми је шешир са главе и све што ми је остало да је покријем, био је један црвени фес какав носе Срби у Босни. Само провиђење ме је спасло да и њега ни-сам продао у Прагу. Али због феса већина исељеника је сматрала да сам Турчин па се нису много освртали на моје пегобе. Упркос свега, у току дана осећао сам се снажан и јак, али ноћу моје срце је узнемирено преперило када сам усамљен у спашном мраку спајао уз димњак и назирао беле пенушаве врхове таласа који су били велики као планине, а јуришали су на заљуљани брод као подивљали змајеви. Само чврста вера у бога и уверење да ће ус-лишити молитве моје мајке, дала ми је снаге да савладам страх и да се храбро суочим са страхотама разбеснелог океана.

Четрнаестог дана, рано изјутра, указала се обала Лонг Ајлен-га.¹⁷ У шареној гомили узбуђених исељеника вероватно није било срећнијег човека од мене када сам угледао обећану земљу. Било је ведро, благо и сунчано мартовско јутро, а како смо се приближа-вали Њујоршкој луци, топли сунчеви зраци као да су попили ону хладноћу која се сакупила у мом телу од спалног излагања леденим ветровима Атлантика. Осећао сам се као нека друга особа, а сва-ки нови приказ који се указивао са брода у поку приближавања Новом свету као да ми је наговештавао да ћу бити дочекан добро-дошлицом. Око брода је све врвело од живота и ужурбаности а то је достигло врхунац када смо ушли у Њујоршку луку. Призор који се тада указао пред мојим очима био је нов и задивљујући. Први уписци из Будимпеште и Прага били су бледа слика према овој величанственој стварности која ми се указала у Њујоршкој луци. Безбројни чамци били су начичкани уз обе обале ове ве-лике реке; разне врсте бродова јурили су брзо у свим правцима по заливу; многобројни бродови за превоз путника били су пуни људи и изгледало је да једна група жури на једну страну циновске метрополе, док друга са истом журбом хита да се пребаци на дру-гу страну обале. Чинило ми се да свака од ових гомила жури да би обавила неке важне послове.

Град на обе стране обале изгледало је да брекће од разних послова. Тада нисам знао за разлику између Њујорка и Џерси Сипија и сматрао сам да су они један те исти град. Мислио сам како велики простори Сједињених Држава морају бити прекри-вени стопинама оваквих места и како у тим узаврелим центрима људске активности мора бити да и мене чека неки посао. То је било охрабрење, насупрот причама које сам слушао од исељеника у поку две недеље које сам провео на броду, а које нису биле охрабрујуће. Један исељеник се хвалио својим дугогодишњим искуством у столарском раду и уверавао је слушаоце да се такви радници много траже у Америци; други је опет причао дуге при-че о својој механичарској вештини; трећи је причао чипава чуда о баснословним успесима својих рођака који су живели на Запа-ду и бавили се земљорадњом и жељно га очекују. Имају и банку, наставио је он, која успешно послује у неком рударском месту у Невади и у њој осим средра и злата скоро и нема другог новца; пети, који је већ био у Америци, причао нам је, као са неке висине,

да без обзира ко си и шта знаш и имаш, када се искрцаш у Новом свету бићеш „жутокљунац“ (гринхорн) а „жутокљунац“ мора да одслужи свој шегртски рок пре него што дође до неког успеха. Ипак је признао да краћи рок служе досељеници који су пре тога изучили неки занат или имају упицајне рођаке или пријатеље.

Ја сам био без икаквог заната, ни-сам имао ни рођака ни пријатеља, па чак ни познаника у Новом свету. Ни-сам имао баш ничег вредног што сам могао да понудим земљи у коју сам улазио. Та помисао ме је пиштала док сам слушао разговоре исељеника. Ох-рабривала ме је једино живост која ми се указала у Њујоршкој луци тога сун-чаног мартовског дана.



Westphalia, брод на коме је Путин из Хам-бурга допутао у Америку

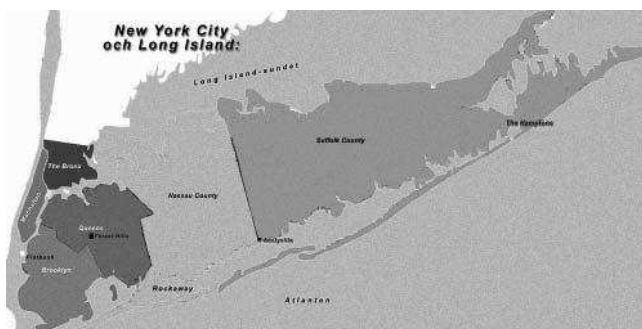
Када је брод прошао мимо Касл Гардена, чуо сам неког ко је рекао:

„Ово су врата Америке“. После нешто више од једног сата сви смо спајали пред овим вратима. Исељенички брод „Вестфалија“ пристао је у Хобокену, а онда нас је један мањи брод превезао у Касл Гарден. Били смо пажљиво прегледани и испитани. Када дође ред на мене, чиновници који су нас испитивали вртели су главама као да им се чинило да нисам за искрцавање. Признао сам им да имам само пет центи у џепу, да немам никог познатог у Америци и да никог у овој земљи не познајем изузев Франклина, Линколна и Хериет Бичер Стоув, чију сам причу „Чича Томина колиба“ читао у преводу. Мој наступ направио је велики утисак на једног чиновника који је био без ноге и ослањао се на штаку. Погледао ме је љубазно а очи су му весело блеснуле и обратио ми се на немачком: „Имао си добар укус кад си бирано своје по-знанике у Америци“. Касније сам сазнао да је то био Швајцарац који је служио у војсци Уније за време грађанског рата. Такође сам признао чиновницима да нисам учио никакав занат, али да сам жељан знања и да ме је та жеља довела у Америку. На питање зашто нисам остао код куће или у Прагу и тамо учио, уместо да лутам по свету са мало пртљага и празних џепова, одговорио сам им да су мађарске и аустријске власти попреко гледале на мене јер сам био на спрани народа, а посебно на спрани оца

који је протествовао због гажења старих права и привилегија, зајемчених од стране цара као награда за услуге које му је чинио српски народ у току две стопине година. Говорио сам осећајно, а приметио сам и да је мој говор направио леп уписак на чиновнике који ми нимало нису личили на чиновнике на које сам навикао у Аустро-Угарској. Ови нису били искићени златним и сребрним плетеницама, нису говорили с висине, већ су изгледали као и сви други смртници.

То ме је ослободило и охрабрило па сам говорио без страха и искрено, јер сам веровао да говорим људским бићима чија срца нису окована гвозденим калупима које су измислили њихови претпостављени. Швајцарски ветеран који се кретао помоћу шта-ке због изгубљене ноге у грађанском рату, пажљиво је пратио моје одговоре и увек би климнуо главом када бих тим својим одговорима задобио по који поен. Најзад је он нешто шапнуо осталим чиновницима и они су ме обавестили да могу да прођем и послали су ме у Биро за запошљавање у Касл Гардену. Мало касније про-нашао ме је онај пријатељски наклоњен Швајцарац и обавестио ме да је према мени направљен изузетак и да зато добро пазим и нађем посао.

Док сам седео у бироу за запошљавање и очекивао да ме неко запосли, нисам могао одолети а да не посматрам моје другове исељенике, који су, као и ја, седели и чекали да буду запослени. Чинило ми се да су бар за класу испод мене, а ипак нису имали пешкоћа са усељавањем. Њима није била потпредна интервенција или нечија наклоност да би их примили. Мени је то предало и по томе сам закључио да су они ипак изгледали чиновници-



ма као пожељнији и траженији.
„Истина је,”

- говорио сам у себи, „да они имају неке занате, да имају вероватно не-што новца и да, судећи по одећи, изгледају боље од мене.” Али одкуд то да човек који има неки занат, има новаца и оде-ло, у Америци много

више вреди него у Идвору, мом родном селу? У Идвору смо има-ли ковача, колара и берберина; по су биле наше занатлије; има-ли смо и једног Грка трговца који је имао много новаца и носио скупа варошка одела, али није било ниједног угледнијег српског сељака у Идвору, без обзира колико је био сиромашан, који седе није смаптрао важнијим од ових људи чија је улога пролазна.

Сазнање о нашим прадицијама и наша дубока вера у њих, стварала је у нама осећање надмоћности над оним људима који су лутали унаоколо без прадиције и без ичега што би их чврсто везало за једно одређено место. Сваки новајлија је код нас морао да прође кроз строги испит и о њему се није судило по његовој вештини у неком занату, по новцу који има, нити по његовом одевању већ по његовим личним особинама, угледу његове по-родице и прадицијама света коме је припадао. Очигледно, у Касл Гардену нису овоме придавали никакву пажњу, јер ми нису поста-вили ни једно питање о породици, историји мога села, историји Војне границе или о српском народу.

У мислима сам се тешио да то објашњава чињеницу што сам чиновницима изгледао мање пожељан од толиких других исељеника који никад не би могли да се населе у Идвору и чије ме је друштво на исељеничком броду пре одбијало него привлачило и међу којим ми се чинило да има много душевно закржљалих. Тиштало ме је то што су ме изузетно пропустили, а нисам ни схватао зашто су тако поступили.

Ипак, то није убило моју веру да сам донео нешто Америци што ови чиновници-испитивачи или нису били у стању да открију или се нису ни прудили да испражују, а што сам ја, упркос свему, високо ценио, а то је била свест о дубоком поштовању и дивљењу за узвишене прадиције мога народа. То су ме учили моја мајка и неписмени сељаци на суседским поселима у Идвору и никада ниједно друго учење није оставило дубљи утисак на мене.

II ТЕШКОЋЕ НОВОГ УСЕЉЕНИКА

Побегао сам са Војне границе зато што су цареви те земље хтели да ме помађаре; из Прага сам побегао јер сам се проти-вио аустроугарском германизму; побећи ћу и из Делавер Сипија, ако се од мене очекује, да одбацам своје српске назоре и поста-нем Американац. Моји српски назори су моја мајка, моје родно место, моја српска православна црква и мој српски језик. Ко од мене очекује да се одрекнем својих српских назора, то је исто као да ми одузима живот.

Прву ноћ под заставом звездица и плаво-белих прака провео сам у Касл Гардену. Размишљао сам како је то дивна ноћ.

Није било урликања ветра, престала је ломљава паласа, свет се није љуљао испод мојих ногу, као што је то било на исељеничком броду. Осећање да се налазим на чврстом плу, дубоко је продрло у моју свест и заспао сам дубоким сном здраве младости, прем-да ми је кревет био голи под. Рано ујутру био сам на доручку и уживао у огромној шољи беле кафе и комаду хлеба са мало пу-пера. Све то сам добио од власти у Касл Гардену на рачун „ујка Сама”. Онда сам изашао напоље, жељан да погледам тај велики Њујорк, са осећањем, како би то рекао псалмописац „као крепак човек спреман за трку”.

На вратима Касл Гардена сехала је једна старица и продава-ла колаче и шећерлеме. За око ми је запао један комад пите са шљивама као што би то запало и сваком Србину коме је шљива мамац и коме не могу одолети. То је народна посласлица. За питу сам дао последњих пет центи па сам кренуо према Батери парку и у исто време испитивао своју питу. Испоставило се да је моја прва куповина у Америци била прави промашај. Пита од шљива

била је подвала; уместо шљива садржавала је само кошпице и то ме је подсетило на речи мога сапутника са исељеничког брода који је рекао: *„Без обзира ко си, шта знаш и шта имаш, када се искрцаш у Америци бићеш „жутокљунац“*. Догађај са пипом као да ми је говорио: *„Михајло, ти си „жутокљунац“; ово је твоје прво „жутокљуначко“ искуство. Развесели се! Буди спреман да служиш свој „жутокљуначки“ рок пре но што доживиш било как-во признање*”. То су биле речи мога сапутника који је већ био прошао кроз сличну школу. Ниједан пророк није изустиио већу истину.

На углу Бродвеј и Баулинг Грин улице налазио се стари Сти-венсонов хотел, бела зграда са зеленим ролетнама на прозорима. Када сам дошао до тог места и угледао нешто налик на узнемирену кошницу, што се звало Бродвеј, са хиљадама телеграфских жица разапетих преко ове улице као паукова мрежа разапета између огромних зграда, био сам застрашен и у чуду сам се питао шта све то значи. Ни Будимпешта, ни Праг ни Хамбург нису били ни на-лик на овако нешто. Моја збуњеност и заплашеност и црвени фес на мојој глави, мора да су привукли велику пажњу, јер одједном сам приметио да се око мене окупила група дечака разних узраста и уз смех и подругивање показивала прстима на мој фес. Била су то деца продавци новина и чистачи ципела и очигледно је било да су хтели да се шегаче на мој рачун. Био сам увређен и изазван, али сам ипак стишао своју српску нарав. А онда је један већи дечак пришао и збацио ми фес са главе. Распалио сам га по носу и онда смо се ухватили у коштац. Спасло ме је моје ратно искуство са изворских пашњака. У трен ока силеџија је био на земљи. Остали дечаци напустили у грохотан смех. Помислио сам да је то сигнал за одмор, али онда ме је један нападао и нико се није мешао у наш обрачун. Један ми се још једном прихватио, али ја сам га одмах одбацио. Погледаоци, којима је било стало да виде боље од осталих, нису ни пу осетио сам да ме једна снажна рука зграбила за рамена и када сам се окренуо и погледао горе, видео сам крупног полицајца са батином



у руци и љупитим изразом очију. Јасно се могло видети да ми није био пријатељски наклоњен, али када је чуо изјаве окупљених де-чака продаваца новина и чистача ципела, омекшао је и вратио ми мој фес. Било је очигледно да су ови исти дечаци, који су ме малопре вређали и исмевали, сада били на мојој страни и брани-ли ме од полицајца. У ствари, постали смо пријатељи.

Када сам се упутио назад у Касл Гарден са кокетно накривљеним црвеним фесом на глави, дечаци су ме весело поздравили. Размишљао сам у себи како је овај непријатан случај био у ствари добра поука, јер ме је научио да се налазим у земљи у којој је и код уличних мангупа развијен осећај фер-плеја, чак и према српском „жутокљунцу“. Америка се много разликовала од Ау-стро-Угарске. Никад нисам заборавио овај инцидент и никада нисам имао разлога да променим своје мишљење.

Један господин, сведок малопређашње туче, придружио ми се на путу за Касл Гарден и када смо дошли до бироа за запошљавање он ми је понудио посао. Кад сам сазнао да ми је један од послова



Нјујорк у другој половини XIX в.

била мужа крава, одбио сам. Према српским обичајима мужа крава је само женски посао. Један други господин, Швајцарац, пословођа на неком пољском добру у Делаверу¹⁸, по-нудио ми је посао кочијаша и чувара маз-ги, а главни посао би ми био да превозим ђубриво и све друго што треба за пролећну сетву. Радо сам прихватио ову понуду јер сам веровао да знам све што је потребно о пеглећој марви, премда никад нисам видео мазгу у Идвору. Истог поподнева кренули

смо за Филаделфију и касно поподне ухватили брод за Делавер Сити у који смо стигли истог дана касно поподне.

У пролазу кроз Филаделфију упитао сам надзорника да ли је то било место где је пре сто година чувени Бенџамин Франклин пуштао свог змаја, на што ми је он одговорио да никад није чуо за тог ценплмена, а да ја, по свој прилици, мислим на Виљема Пена.

Не рекао сам – ја нисам чуо за тог ценплмена.

Имаћете још много што-шта да научите из америчке историје

– одговорио је надзорник поном који је требало да покаже његово високо знање.

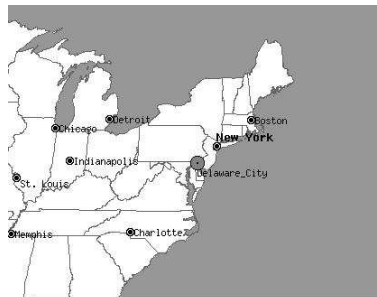
Да, заиста – рекао сам ја, то и намеравам да учиним чим на-учим бар мало енглески језик.

Питао сам се да ли овај Швајцарац који никад није чуо о Бен-џамину Франклину и његовом змају, уопште зна нешто из аме-ричке историје иако је живео већ више од петнаест година у Сје-

*Делавер код Њујорка, значајна од-скачница
за Пулинов успех у Аме-рици*

дињеним Државама.

На броду за Делавер налазио се већи број фармера. Сваки је имао дугу браду, али нису носили бркове, јер је био такав обичај. Ободи на шеширима били су им заврнути нагоре и потпуно су им скривали очи. Када су разговарали личили су на дрвене кипове; руке су им биле непокретне, а израз лица им се није могао видети због покривених очију. И тако, не знајући енглески језик, нисам био у стању да разумем ни једну реч њиховог разговора. Енглески језик ми је налицо на



неразговорно спајање речи, слично као и зглобови непокретних делаверских фармера. Посумњао сам да ћу икада успети да на-учим реч-две овог необичног језика. Сетио сам се сељака из Ид-вора и њиховог говора на поселима, њихових крилатица од којих је свака продирала право у моју душу. Пред очи ми је изашла и слика Баба Бапкина, очију пуних жара и живих покрета руку којима је пропраћао своје заносне приче о Краљевићу Марку. Идворски сељаци су ми се чинили много надмоћнији од делавер-ских фармера на броду. „Немогуће” – рекао сам себи – „да је српски сељак толико одмакао америчком сељаку! Мора да нешто грешим у свом суду” – размишљао сам и приписао сам то чињеници да сам још „жутотљунац” и да вероватно због тога још нисам схватио америчког фармера.

Када смо стигли у Делавер Сити дочекала нас је кочија с којом смо се одвезли на фарму где смо спигли у време вечере. Зграде на фарми биле су удаљене око једну миљу од града. Наоколо није било села или суседа и ово место ми је наредило на усамљени салаш. Сазнао сам да нема сеоског начина живота међу америчким фармерима и схватио зашто су фармери на броду за Делавер изгледали тако непокретни. Радници на фарми били су сви



млади, али знатно старији од мене. Када ме је надзорник пред-ставио ословљавајући ме именом, утврдио сам да већина гово-ри немачки, са швајцарским акцентом, као и пословођа који ме је довео из Њујорка. Један од њих ме је упитао колико сам дуго У овој земљи и када сам му рекао да сам пу само око двадесет и четири часа, насмејао се и рекао да је тако нешто и помислио, сугећи очигледно по непогрешивим знаковима „жутокљунца” који су се могли приметити на мени.

Први уписак о једној америчкој фарми био је тмуран. Међутим, У заједничкој прпезарији, где је послужена вечера, све је било уредно и пријатно, а вечера ми је била налик на празнички обед. То ме је мало помирило са судбином на америчком салашу. Рад-ници су јели много, а говорили мало и кад су завршили са јелом напустили су прпезарију без икакве церемоније. Остао сам и привукао столицу ближе ватри у очекивању да ме неко позове и каже шта да радим. Онда су дошле две жене и распремиле сто

за ручавање. Говориле су енглески и нису обраћале пажњу на мене. Вероватно су мислиле да папим због огласка од куће и нису хтеле да ми сметају. Онда сам угледао једну младу девојку, нешто млађу од мене. Понашала се као да помаже женама, али сам уско-ро открио да она има другу мисију. Њена појава ме подсети на младу „српску вилу” која има изванредну



Можда је овако изгледа-ла Путинова „Вила”

улогу у старим српски, песмама и причама. Јунака, који стекне пријатељство виле, никаква зла коб неће задесити.

Својом надприродном интелигенцијом и веш-тинама вила би увек налазила излаз из пешкоћка. Осећао сам да је ова девојка вила, ако оне уопште

постоје. Њене светле плаве очи, њено фино извајано лице и њено грациозно кретање, учинили су на мене чудан уписак. Уобра-зио сам да она може да чује најслабије звуке, да може да види у најтамнијој ноћи и да као права вила, може да осети најмање поветарце, па чак и да осети мисли људи у њеној близини. Она је засигурно прочитала моје мисли. Показујући један сто у углу просторије за ручавање, она ми је скренула пажњу на мастило и харпију за писање, што је пу стајало на располагању радници-

ма. Иако нисам разумео шта ми је говорила, схватио сам смисао



њених речи. То вече сам провео у писању писма мајци. То је била моја жеља коју је мора бити „вила” прочитала са мога лица.

Касније, у просторију је ушао један од радника, Швајцарац, да би ми рекао да је време спавању и да ме обавести да ће ме рано изјутра пробудити и одвести у коњушницу где сам распоређен на посао. Тако је и било. Са лампом у руци, пробудио ме је много пре изласка сунца и одвео у коњушницу двема мазгама које су ми биле додељене. Док сам их пимарио и хранио, он је све посматрао

И давао ми упутства. После доручка показао ми је како да их зауз-дам и упретнем у кола. Онда сам сврстан у ред кола која су вукла ђубре на њиве. Упозорио ме је да не претерам са утоваривањем

И исповаривањем док се полако не привикнем на посао, јер би се могао претргнути од напрезања. Следећег дана био сам сав укрућен и непокретан. Он се због тога много наљуштио и назвао ме најгорим „жутокљунцем” кога је икада срео. После два дана поново сам био на послу, захваљујући спручној нези жена на фар-ми. Сажалиле су се на мене баш зато што сам био „жутокљунац”. Изгледало је да су по души исте као моји амерички пријатељи који су ми платили пут од Беча до Прага.

Једна од мазги ми је задавала доста посла. Што ме је више мучила, изгледало је да по причињава све више забаву осталим радницима, грубим досељеницима рођеним у разним земљама. Мазга није уједала, није пукла ногама као што то раде друге, али се спрашно оптимала кад бих је зауздавао. Други радници нису ми могли било шта саветовати, а рекло би се да су уживали у мојој неспретности. Ипак, на своју срећу ускоро сам приметио да је немирној мазги сметало када би је неко дирао за уши. То је било њено осетљиво место. Коначно сам нашао лека својој муци и то тако што у радне дане нисам скидао улар са мазге већ би јој само уклонио један део тако да је могла несметано јести. Недељом пре подне, када сам имао више времена, скидао сам и чистио узде, а затим их опет стављао на мазгу и не бих их дирао читаву следећу седмицу. Пословођа и надзорник су открили мој изум и нису имали ништа против таквог мог поступка, па тако остали радници нису могли више уживати у мојим мукама при упрезању мазги. Приметио сам и то да их је мој изум импреси-онирао па ме више нису тако често звали „жутокљунац”. Били су такође изненађени и мојим успешним покушајима да говорим

енглески. Код досељеника највише се цени знање енглеског језика јер се тако издиже изнад положаја „жутокљунца“. У овом случају помоћ ми је дошла са потпуно неочекиване стране, а за то сам морао много да захвалим свом црвеном фесу.

Сваки пут кад сам одлазио од куће до поља, ја и моје мазге смо пролазили поред настојниковог спана. Ту и тамо иза зида од лепо сложених дрва виђао сам, с времена на време, златне увојке моје америчке „виле“. Пуна опреза, она ме је посматрала са ивице шуме као права српска „вила“. Мора да ју је привукао и забављао мој црвени фес који је вирио са високог седишта иза мазги. Кад год би се наши погледи укрстили, поздрављао сам је на уобичајени балкански начин, а такав поздрав она није ника-да видела пре тога у држави Делаверу. Њена љубопитљивост је расла из дана у дан, а такође и моја.

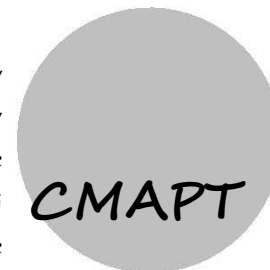
Једне вечери седео сам усамљен у заједничкој трпезарији близу топле пећи, а она приђе и ослови ме са „добро вече!“. Одговорио сам јој истим поздравом, али рђавим енглеским изговором. Она ме је исправила, а ја сам поновио поздрав по други пут. Овога пута било је знатно успешније и њој се свидео мој искрени напор. Исте вечери наставила је да ме учи и како се на енглеском зову ствари у трпезарији и, пре краја прве лекције, ја сам знао двадесетак речи које сам тако изговарао да је она била задовољна. Следећег дана, на путу до поља, често сам гласно понављао науче-не речи све док нисам помислио да их већ и мазге знају напамет. Друге вечери имао сам следећи час и добио сам најбољу оцену од моје учитељице. Додао сам још двадесет нових речи свом оскуд-ном речнику. Како је време одмицало мој „речник“ је све више растао, што је необично одушевљавало моју младу учитељицу. Рекла ми је да сам „смарт“ (бистар гечко) и ту сам реч запамтио за читав живот. Једне вечери довела је своју мајку која ме је не-говала пре две недеље када сам се лоше осећао од великог напора при утовару. Тада нисам био у спању да разумем ни једну њену реч. Сада, међутим, није било никаквих тешкоћа и она је била јако изненађена и по јој је било мило. Мој први испит из енгле-ског језика положио сам врло успешно.

При крају првог месеца боравка на фарми у Делаверу моје самопоуздање у знање енглеског језика прилично је порасло. У току другог месеца охрабрио сам се до те мере да сам се упуштао

у дуге разговоре. Надзорникова жена ме је често позивала да проведем вече са њима у породичном кругу. Говорили су ми да их много интересују приче о Извору, Панчеву, Будимпешти, Пра-гу, Хамбургу и исељеничком броду. Мој изговор и грамапика забављали су их много више него што су хтели то да покажу. Били су сувише учтивии да би се отворено подсмевали мом српском на-гласку. У току ових разговора моја „вила” је мирно седела и све пажљиво прапила. Била је сва око и ухо, а знао сам да пази на сва-ку моју погрешку у грамапици и изговору. Следећег часа она би исправљала сваку моју погрешку и онда би на следећој седељци проверавала да ли упадам у исте грешке. Али ја то више нисам чинио. Највећа ми је жеља била да јој докажем да сам заслужио титулу „смарт” коју ми је она дала.

Једне вечери испричао сам настојниковој породици како сам први посао који су ми понудили у Касл Гардену одбацио зато што нисам хтео да се прихватам мужења крава што је, према српским обичајима, био чисто женски посао. Признао сам да су српска и америчка схватања сасвим различита у овом

посебном случају, јер иако је на овој фарми муже-но преко стоптину крава дневно, никад нисам видео жену у било којој штали, нипи у млекари. Признао сам такође да мојој „вили” и њеној мајци уопште не пристаје да се појаве у шталама, па чак ни у вео-ма чистој млекари. Додао сам и то како ми се такав амерички обичај више свиђа јер ако би „вила” била принуђена да ради око крава и у млекари, не би има-ла времена да ме учи енглески. „Вилиној” мајци се свидела ова моја примедба, па ми је рекла: „Михајло синко, ти почињеш да схваташ америчке обичаје и



Моја „Вила” ми је рекла да сам „смарт” и пу сам реч запамтио за читав живот.

што се пре ослободиш својих српских назора тим пре ћеш поста-ти прави Американац”.

Она ми је објаснила положај америчке жене као васпитача и духовног вође генерација које долазе, истичући чињеницу да је велика већина учитеља у америчким основним школама-жене. Овај ме је податак запањено, али ми се и видео, јер сам знао да је моја мајка била бољи учитељ од мога учитеља у школи, једног старца са смешним изговором кроз нос. Међутим, њена сугестија да се што пре отпресем српских појмова и постанем Американац,

озбиљно ме је узнемирила. Ипак, нисам рекао ништа на пу при-медбу јер сам био „жутотљунац” па нисам хтео да ставим при-медбу која јој се не би свидела. Чудило ме је само што је сматрала здраво за готово да ја желим да постанем Американац.

Сутрадан била је недеља и ја сам пошао у цркву у Делавер Сипију. Појање у цркви није ме много импресионирао, а сама служба још мање. Град Делавер Сипи био је много већи од Идво-ра, али је служба божа у Идвору била много узвишенија. Није било хорског певања у цркви у Делавер Сипију, нипи је горело много свећа и није било пријатног мириса тамјана, нипи је било складних звукова црквених звона. Био сам разочаран и питао сам се зашто је „*вила*” мајка желела да одбацим српске обичаје и прихватим њихове, америчке који су, бар што се тиче службе у цркви, били за мене мање интересантни него српски обичаји. На излазу из цркве срео сам „*вилину*” породицу и био сам позван да се с њима вратим кући. Било ми је мало чудно да се један радник вози тако лепим колима са послодавцем, па сам замолио да ме извине, али су они остали при своме. Ниједан газда у мом селу не би учинио тако нешто. У том погледу свидели су ми се дела-верски фармери и њихови амерички појмови.

Код куће ме је чекало још једно изненађење. „*Вилина*” мајка на-вали на мене да преба да са њима ручам исто као што сам са њима присуствовао служби у цркви. У овоме сам видео њен покушај да ми покаже колико цени мој обичај да идем у цркву и да ме ох-рабри да у тој навици испрајем. Тако је на делу показала шта је мислила када је објашњавала духовну мисију америчке жене. У току ручка причао сам о недељи у Идвору, нарочито о обичају да младићи и девојке, недељом поподне, играју коло у црквеној порти. „*Вили*” се јако допао тај обичај, али њена мајка примети да је шепња кроз воћњак са бресквама, које су сада у пуном цвапу, исто тако корисна. То после подне „*вила*” и ја смо шетали кроз воћњак и то је била нека врста награде што сам био у цркви.

Ко није видео делаверске брескве у пуном цвету, када је у мају земља застрта загаситим зеленим сомотом и када небо, посма-трано кроз златну атмосферу сунчаног мајског дана подсећа на чудесне позадине у неким Рафаеловим сликама Богородице — ко није видео тај диван призор, тај не зна шта је рајска лепота ове мале области. Нема уметника који би се усудио да стави на платно

онај ужарени златни покров који је тог благог недељног попод-нева покривао сунцем окупане паласиће реке Делавер. „Вила” ме је упитала да ли сам нешто слично видео у Идвору. Одговорио сам одречно, али сам догао да нема ништа лепше од места у коме смо се родили. Када сам јој рекао да намеравам да се једног дана вратим у своје родно место, обогашен искуством у Америци, она се изненадила и упитала ме је:

Онда Ви не намеравате да постанете Американац? Не — одговорио сам и после мало оклевања догао: -

Побегао сам са Војне границе зато што су цареви те земље хтели да ме помађаре; из Прага сам побегао јер сам се пропивио аустроугарском германизму; побећи ћу и из Делавер Сипија, ако се од мене очекује, како је рекла Ваша добра мајка, да одбацим своје српске назоре и постанем Американац. Моји српски назори су моја мајка, моје родно место, моја српска православна црква и мој српски језик. Ко од мене очекује да се одрекнем својих српских назора, то је исто као да ми одузима живот.

Ви сте погрешно схватили моју мајку, Михајло - рекла је „вила” - она је хтела само да чује Ваше мишљење о женским пословима, а ви сами знате да се од жена у Европи тражи да раде и оне тешке послове које могу само мушкарци.

Да, то је истина — рекао сам — најјачи и најспособнији мушкарци Европе проводе добар део свог живота на бојним пољима, или на припремама за раповање; ово се посебно односи на српски народ. То је оно што приморава Српкиње да раде неке тешке по-словe које би мушкарци предало да обављају.

Ово је била згодна прилика да кажем коју реч у прилог духовног утицаја који има Српкиња, описујући је онако како је она представљена у српским народним песмама о Чучук Стани, жени Хајдук Вељка, која је подстицала свог херојског мужа да пре погине него допусти знатно надмоћнијим турским снагама да продићу источну гра-ницу Србије, коју је он бранио у време српског устанка. Њега је она јој и о Ко-



совки девојци која је по цену живота и

слободе дошла на Косово поље да охрабри хероје који су умира-ли од рана; о Јевросими, мајци Краљевића Марка, националног хероја српског народа, чији су савети били једина звезда водиља Марку кроз његов дуран живот. Такође сам јој рекао да сада не бих гледао ову рајску сцену на обалама Делавера у ово недељно поподне да није било моје мајке које је хтела да пођем у свет и сазнам ствари које нисам могао видети и научити у мом родном

месту.

Моје речи оставиле су дубок утисак на „вилу“, а нарочито моја одбрана српске жене. Затим ме је упитала да ли сам нешто чуо за Марпу Вашингтон, супругу Џорџа Вашингтона,¹⁹ који је био амерички национални херој. Признао сам да о томе појма немам. Показујући руком на златне таласиће сунцем обасјане реке Делавер, рекла ми је да та река није увек изгледала тако блистава и питома, а онда ми је испричала како она изгледа у сред зиме када је по-кривена комадима леда, који, ношени разбеснелим таласима, готово онемогућавају прелаз преко реке. Али јануара 1777. године, Џорџ Вашингтон, запо-ведник америчких армија у повлачењу, успео је да се пребаци преко реке и да на њеној другој страни, бли-



Чучук Стана коју Пу-пин пореди са Мартом Вашингтон

зу места Трентона, изненади победоносну наступајућу британску армију, победи је и тако пораз америчких јединица претвори у победу. „Вашингтон је,“ - рекла је она, - „баш као Хајдук Вељко, био спреман да изгуби живот при преласку подмукле залеђене реке Делавер, да би у правом моменту задао ударац за спас своје отаџбине.“ Додала је да верује да је Марта Вашингтон у том кри-тичном моменту поступила баш као и Чучук Стана. Од тог дана Вашингтон је био у мојим очима амерички Хајдук Вељко, а река Делавер уливала ми је дубоко поштовање. „Вила“ ми је показала да је Америка, исто као и Србија, била земља хероја.

Остатак тог дивног недељног поподнева провели смо у раз-говору, у коме је она одговарала на моја многобројна питања о Џорџу Вашингтону и раповању у америчкој револуцији. Било је то моје најлепше поподне у Америци и осећао сам да и пу има исто тако много великих догађаја као што је то било у Србији, о којима је певао српски гуслар у српским народним песмама. „Вили“ је

пошло за руком да скује први деочуг у ланцу који повезује српске и америчке традиције. Замолио сам је да ми опрости што сам по-грешно пропумачио оно што ми је казала њена мајка, када је пре-поручивала да што пре постанем Американац и, надовезао на то, да сам сада много мање, него пре неколико тренутака, спреман да побегнем са обала историјског Делавера.

Када је „вила” открила да ме историја Америке веома интересује, наставила је да ме учи енглески, али ми је при томе причала многе приче из ране америчке историје, које сам ја затим понављао. У тим причама значајна места су заузимали Џејмстаун, Саут Ст. Мери у јужном Мериленду и Виргинија.

После годину или више дана, када сам први пут чуо за брод „*Мејфлауер*” и његово пристајање у луци Плимаут Рок чудило ме је зашто ми „вила” није никад причала о том великом историјском догађају. Никад није помињала ни Линколна, а променила би тему разговора када сам га једном назвао амерички Краљевић Марко. По њеном мишљењу, Америка северно од реке Делавера, није била за њу значајна, а чак је и саму Филаделфију помињала само ради „*Звона слободе*” и „*Декларације независности*.”

Једно вече „*вили*на” мајка ме је упитала како је моја мајка замишљала моју будућност. Сећајући се њених напомена о духовној улози америчких жена на младу генерацију, ваљало сам описивао своју мајку, а завршио сам причу њеним речима да не очекује да ја постанем амерички фармер, већ да жели да учим

У Америци оно што нисам могао научити у свом родном селу и

У својој сељачкој земљи. Њу је све ово јако дирнуло и онда ми је једноставним и свечаним речима открила истину коју никад нећу заборавити а та је да Америка пружа једнаке могућности свима, да сваки појединац мора тражити ове могућности и бити спреман да их искористи кад му се укажу. Топло ми је препоручила да искористим све могућности које ми се пружају на фарми и саветовала ме да пођем и тражим нове. „Вила” се сложила са својом мајком и ја сам спремио своје ствари и опишао са гостољубивих обала Делавера.

У Филаделфију сам се вратио истим бродом који ме је довео

У Делавер Сити. Ствари су ми сада изгледале другачије од оних које сам видео на свом првом путовању. Фармери из Делавера, моји сапутници на броду, нису ми сада личили на дрвене лутке

И њихов говор није био више неразумљив. Разумео сам њихов језик, и оно што су говорили остављало је пријатан уписак на мене. Ово путовање подсећало ме је сада на путовање Дунавом пре отприлике осамнаест месеци. Један младић, приближно мојих година, показао ми је са брода место које је назвао Тренпон и ре-као ми је да брод прелази преко места где је Вашингтон прешао реку Делавер. Његово знање географије није било тачно, што сам открио знатно касније. Међутим, „жутокљунац“ какав сам био ја, све је то прогутало и то са задовољством. Тада сам се сетио

И погледа на Карловачку катедралу, палату српског патријарха, коју су ми на сличан начин са брода показали карловачки бого-словци. Осетио сам слично узбуђење у оба случаја и знао сам да је Америка почела да осваја место у мом срцу. Мој изглед више није привлачио погледе, ни на броду ни касније у Филаделфији, после мог искрцавања. Мој шешир и одело били су амерички, али моје тешке ципеле, веома корисне на фарми, биле су превише тешке за топли јунски дан у Филаделфији.

Надзорник Швајцарац упутио ме је пријатељу, такође Швај-царцу, који је имао мали хотел у Филаделфији. Овај човек же-лео је да у његовом хотелу бугем на комплетном пансиону, али је моја уштеђевина од само десет долара, била тако мала да сам морао бити веома опрезан. С друге стране, од раног јутра до мркле ноћи, боравио сам у центру града. Није било човека који је видео више од мене у Филаделфији за пет дана, док сам тражио посао и нове могућности, како је „вилина“ мајка говорила. Али моје трагање је било узалудно. Прикупио сам нове податке о Вилијем Пену и Бенџамину Франклину, видео сам многе згра-



Филаделфија, град љубави, данас

де чија је историја била повезана са ова два велика имена, и питао сам се зашто је Бенџамин Фран- клин уопште напуштао Бостон и тражио нове могућности у граду као што је Филаделфија. Али он је то урадио и имао је успеха. Једино што сам поуздано знао то је, да није било човека који би могао са више воље толико трчати и трагати за послом као што сам ја то радио.

Али, на крају, он је био амерички дечак и знао је занат, а ја сам био српски „жутокљунцац“ који није ништа знао осим да вози пар мазги. Помишљао сам да је можда Филаделфија изгубила много

Фермонт парк, највећи парк у Америци

од могућности из Франклиновог доба.

Тако сам се пешио седећи на клупи у Фер-монт парку, близу места где се припремала Стогодишња изложба 1876. године.²⁰ Грицкао сам парче хлеба и мислио шта ће се десити кад попрошим и последња три долара од оних десет које сам донео са Делавер фарме. У том часу пришао ми је један крупан фармер и упитао да ли тражим посао. „Да”, - одговорио сам - „тра-жим га готово недељу дана, а дуже га не могу тражити, јер видим да и моје тешке фармер-ске ципеле попуштају пред мојом свакодневном борбом са усијаним асфалтом Филаделфије.”



Дан касније нашао сам се у Саут Ст. Мери у јужном Мериленду. Очекивао сам много од тога места, имајући на уму „вилине” приче о раној историји овог краја. Посао ми се састојао од терања запреге са мазгама које су вукле култиватор по пољима засејаним кукурузом и дуваном. Што се тиче вешти-не и физичких напора, овај посао је био врло лак. Али, клима је била рђава, а друштвени живот још гори. Једини занимљив свет који се тамо налазио, био је сахрањен на памошњем гробљу, неких две стотине година раније, када је Саут Ст. Мери било значајно место и када су досељеници из Енглеске донели лепе ствари, чак и цигле за градњу својих кућа. Сва моје разонода састојала се у читању натписа на надгробним споменицима на старом гробљу, у близини сеоске цркве. Залив Чесапик и река Потомак, и многи мали затони у заливу, окружени бујном

вегетацијом, пружали су сликовит приказ. Добар кукуруз и бујна поља дувана давала су утисак богатства, али једини свет који се могао видети, били су црнци чији језик нисам био у стању да разумем. И због тога сам се осећао као да се налазим у долини тишине, иако је све брњало од звукова инсеката разних врста и многобројних водоземаца. Комарци, обади, мушице и спрашна, готово пропска врућина, претварала су рад у нешто неиздрживо. Често сам, перајући флегматичне мазге кроз усијана поља дувана, мислио на оне легене



ветрове северног Атлантика на исељеничком броду пре нешто мање од три месеца и чезнуо сам да неки хладнији палас дође до ових равница у заливу Чесапик. Али чежња ми се није оствари-ла па сам био срећан што сам на крају месеца био још увек жив. Узео сам својих зарађених петнаест долара и најкраћим путем сам се упутио на север.

Надао сам се да ће у Њујорку бити нешто свежије, ако дуне поветарац са северног Атлантика, па пошто се расхладим, да потражим неку од многобројних лепих прилика које пружа та метропола, која је, како ми се чинило, када сам се искрцавао у Хобокену, киптела животом и радом и била крцата разноврсним могућностима за запослење.

Брод из Чесапика довео ме је до Балтимора у рано јутро једне недеље, а дочекали су ме складни звуци црквених звона. Рекли су ми да је Балтимор католички град и да звона која чујем припадају католичкој катедрали. Мало је недостајало па да ме та звона при-воле да останем у Балтимору и постанем романо-католик, тако пријатан и умирујући био је њихов утисак на моју душу. Ови зву-ци су ме подсећали на диван склад црквених звона у мом родном Идвору, а у исто време искрсла ми је пред очима слика моје мајке. Ова визија ме је подсетила да морам што пре окренути леђа ри-мо-католичком Балтимору.

После четрдесет две године срео сам у Балтимору кардинала Гибонса за време једне моје посете том граду, када ми је универзитет Џонс Хопкинс доделио диплому почасног доктора права. Испричао сам му тада шта сам осећао при првом сусрету са овим градом. Био је добре воље па је приметио: *„Каква штета што нисте подлегли првом утиску црквених звона у Балтимору; можда бисте данас били надбискуп у овој дискупји, а можда чак и кар-динал.”* На ту шалу сам одговорио шалом гледајући весео осмејак у кардиналовим светлим очима. *„Али у том случају не бих добио данас диплому почасног доктора права Џонса Хопкинса, а ту част не би мењао ни за коју другу на свету.”* Неколико месеци касније председник Колумбија универзитета Батлер и ја силазили смо истим лифтом у хотелу Шорехам у Вашингтону. У то уђе и кар-динал Гибонс, а председник ме представи његовој еминенцији. А он, сећајући се нашег сусрета у Балтимору, рече: *„Познајем ја професора Пупина и велика ми је част да се возим истим лифтом*

са два истакнута човека који имају много изузетних академских одликовања.” Када је ово изговорио, на његовим уснама је заиграо блажен осмејак, пун правог ирског хумора и ја сам знао да је хтео да ме на фини начин подсети како се он још увек сећа оног нашег разговора у коме сам ја више ценио почасни докторат Универзитета Џонс Хопкинс него све пипуле надбискупа и кардинала.

Пенсилванијска железница од Балтимора до Њујорка довела ме је до ферибота који ме је превезао до Вест Стрит улице. Тамо сам нашао један мали хотел који је држао неки Немац из Фриз-ленда. Био је то непријатан спарац који је уживао у свом доњо-немачком дијалекту који ја нисам разумевао. Са мном је говорио енглески, али по мишљењу његовог сина Кристијана, много горим од мога, иако живи у Америци већ двадесет година. Кристијан је жутокос и имао је пегаво лице. Био је отприлике мојих година и брзо смо се спријатељили. Физички, били смо веома различити. Говорио ми је да не зна шта би дао да има црну косу као ја и да је црнопут. Мене су привлачиле његове скоро беле препавице и обрве, враголасте зелене очи и жупе пеге по лицу. Родио се у Хо-бокenu и разумевао је доњо-немачки дијалект свога оца, али је увек одговарао енглески и онда кад би му се отац или морнари, који су наврачали у хотел обраћали на немачком. Енглески језик називао је *„језиком Сједињених Држава”*.

Кристијан је понекад успевао да напусти хотел и да ме прати на мојим другим прагањима за послом. Његово добро познавање града много ми је помогло у држем сналажењу у Њујорку и у откривању шта је шта и ко је ко у великој метрополи. Он ми се чинио као једини ослонац који ми је Њујорк понудио, а то је било веома значајно. За сваки конкурс који се појављивао у новинама, пријављивало се на стоптине кан-дигата и, без обзира колико рано би се појавио на одређеном месту,



увек сам запицао масу света. Схватио сам да пи
људи долазе

ту чим изађу први јутарњи листо-ви. Рекли су ми да
је годину дана

После 56 година од „Црног петка” (1873) - „Црни уторак” 29.10.1929, када је почела Велика светска економска криза. Милиони људи памте је по детињству проведеном у редовима за храну.

раније (1873.) у Њујорку дошло до панике на „црни петак” и да се Њујорк још није опоравио од тог удара. Било је на хиљаде не-запослених, иако је било лето.

Једно јутро Кристијан ми се јавио са вешћу да ми је нашао по-сао и одвео ме је на један мали брод укотвљен недалеко од хотела његовог оца. На броду је било доста радника и све су нас одвели на немачке докове у Хобокену. Требало је да тамо помажемо уто-вару у бродове као замена обалских радника који су шпрајковали. Добио сам посао да помажем морнарима при дојагисању брода.

Нисмо напуштали докове док шпрајк није престао, а то је трајало око три седмице. Када се и то свршило, био сам исплаћен, а један брод пегљач довео ме је до малог хотела у Вест Сприт улици, где ме је Кристијан примио раширених руку. Имао сам тридесет долара у џепу па ми је Кристијан рекао да изгледам бо-

гат као Комодоур Вандербилт, кога је он сматрао најбогатијим човеком у Њујорку. Кристијан ме је одвео на Чатам Сквер да купим ново одело и рубље. Јевреји, продавци одеће, давали су утисак да ће се попући око тога ко ће ме придобити за муштерију.



*Кристијан ме је убеђи-вао да
морам да научим неки занат*

Када сам првог следећег јутра дошао у новом оде-лу на доручак, Кристијанов отац ме је једва препо-знао, а када виде ко сам, потапша ме по леђима и узвикну:

Ко би сада рекао да си ти српски „жутокљунац”? Нико, додаци Кристијан, бунећи се због ове оче-ве примедбе и годгаде — А ко не би помислио да ти ниси још увек спари немачки „жутокљунац”? Кристијанов отац га је укорио и уверавао ме да није имао намеру да ме вређа када ме је у шали на-звао српским „жутокљунцем.”

Кристијан је желео да на сваки начин попутим своје резерве које су се знатно смањиле после куповине у Чатам Скверу. Тога јутра ми је скренуо пажњу на једног крупног Немца који је пио пиво у хотелском бару пошто је исповарио неколико корпи

пу-них хлебом, у хотелском бару пошто је исповарио неколико кор-пи пуних хлебом, кифлама и питама. Кристијан ми је рекао да је то један богати пекар, али велика циција, чија су кола пред хоте-лом и која вапију за дојењем. И ја сам приметио да се ни слова не



могу више прочитати на колима. Уверио сам свог другара да бих ја био у стању да та слова уредим, јер сам стекао лепо искуство помажући при дојењу бродова у пристаништу Хобокен. Усто сам имао и природног дара за слободно цртање.

Кристијан се подсмешљиво насмеши и оде право код шкртог немачког пекара. Ускоро сам склопио уговор са Немцем да му поправим слова за пет долара и храну. Он је био обавезан да купи четке и доју, што ће после остати мени. Тако је он деловао као мој пословођа, што га је необично веселило. Следећег дана ручао сам са пекаревом породицом, како је било предвиђено уговором, а после ручка, чим су се кола вратила са свога сваког-невног крспарења, почео сам посао и нисам га прекидао до ве-чере. Око девет сати посао је био окончан на пуно задовољство пекара. То вече постао сам богатији за пет долара, за неколико купија доја и четки, а добио сам и једну велику домаћу питу од јабука. У том тренутку из мени непознатих разлога, Кристијан је све ово узимао као неку шалу, мада ми је искрено честитао на мом уметничком успеху.

Идућег дана, у ведром расположењу, кренули смо рано његовој кући. Кристијан ми је предложио да објимо и обложимо тапе-тама неколико соба. Користећи се упутствима које смо доби-ли на неколико места, и после низа неуспелих покушаја, успели смо да овладамо овом вештином и да завршимо посао на вели-ко задовољство Кристијановог оца, који нам је рекао да ниједан стручњак у Хобокену не би то боље урадио.

Овај посао вам је много боље успео него онај са пекаревим ко-лима, - рекао је и догао: то је зато што сте овде употребили нека средства за брже сушење доје.

Имаш право – умешао се Кристијан – али мене треба кривити, јер сам намерно избегао да кажем Михајлу да дога то средство у доју којом је дојио пекарева кола. Хтео сам да од једног посла направим два.

Чини ми се да ће ту бити више послова – рекао је Кристијанов отац – јер је сутрадан после писања слова на пекаревим колима падала киша и сва свежа доја била је спрана па су кола изгледа-ла жалосно.

Кристијан се заценио од смеха, али кад је видео да сам се за-бринуо, шапнуо ми је на ухо:

- Не брини, тако му и треба; хтео је да му се посао од двадесет долара уради за пет, јер те је сматрао „жутокљунцем.“

Кристијан је обновио уговор са пекарем за поновно исписивање слова и ја сам зарадио још пет долара, али овога пута нисам до-био домаћу питу. Немац, пекар из Герк Стрип улице, није био ни пријатан ни гостољубив, као што је то био први пут.

Кристијан ме је убеђивао да сам испекао молерски и папетар-ски занат па сам на крају и сам спекао уверење да заиста имам неки занат, што ми је давало много полета.

Кристијанови погледи на свет били су право откриће за мене. Он је веровао да сваки момчић, ако покуша, може све брзо на-учити и зарадити довољно за свој живот. Када сам га посматрао

у његовој малој радионици намештаја у Хобокену, искрено сам веровао да је он способан за сваки посао. Имао је један спрут и не-оспорно је био стручњак за обраду дрвета и метала на овој маши-ни, иако никад није био шегрт, што би било немогуће да је живео

у Европи. Када сам Кристијану рекао да, према обавештењима која сам добио на исељеничком броду, свако у Америци мора слу-жити свој шегртски рок као „жутокљунац“, казао ми је да је то вероватно рекао неки европски „жутокљунац“. Додао је немарно да ћу бити „жутокљунац“ докле док мислим на то.

Занимало га је много како изгледа шегртовање у Европи и, када је то сазнао, назвао га је горим од ропства, које је било укину-то после грађанског рата, само неколико година раније. А када сам га упитао одакле су му ти настрани појмови, он ми је одговорио да то нису никакви настрани појмови већ чисти амерички, а да их је прво примио од своје мајке, која је била рођена Американка. Признао је да његов отац и његови немачки пријатељи имају исте појмове као тај „жутокљунац“ на исељеничком броду. Кристијан је личио на Немца из Фризленда, али су његови појмови, његове речи и његов приступ послу били сасвим различити од оних које сам срећао у Европи. Први пут сам у њему видео правог америч-ког младића, баш као што је „вила“ са делаверске фарме била моја прва визија америчке девојке, а њена мајка мој први идеал пле-мените америчке жене. Они су били први који су ми помогли да скинем са очију онај необичан застор који онемогућава странци-ма да виде америчку душу, а када сам прву искру те душе ухватио,

заvoleо сам је. Она ме је подсећала на душу мојих племенитих Идвораца, па сам се осећао као код куће. Фикс идеја да сам само „жутокљунац“ изгубила је већ тада застрашујуће карактеристике.

Те јесени Кристијан је напустио Њујорк и опишао у једну ра-дионицу у Кливленд. Без њега, Вест Стрип улица није ми више била занимљива. Преселио сам се на источну страну Њујорка да бих био ближи Купер Унији и њеној привлачној библиотеци. У њој сам проводио многе сате после бројних неуспешних дневних крстарења у потрази за послом. Било је то место мог духовног уточишта и спас у оним тренуцима када ми је све изгледало црно и безнадежно. Како се ближила зима, посла је било све мање, а моја уштеђевина брзо се попила. Моја собаца у Норфолк Стрип улици била је тужна и хладна, гора него и моја паванска соба у Прагу. Дању ме ни соба ни њено суседство нису привлачили и милије ми је било да лутам бескрајним авенијама. Кретање ме је загревало, а у исто време имао сам више прилика да се распитујем за посао у продавницама боја и папета.

Када је већ постало јасно да је тражење посла безнадежно,

пала ми је на памет једна нова идеја. Уместо да се крећем мање-више без циља, да бих се угрејао и изближе упознао са приликама у великом граду, почео сам да следим кола која су преносила угаљ. Чим би угаљ био исповарен, зазвонио бих и по-нудио своје услуге убацивања угља са плочника у подрум. Често сам добијао посао који је био само ступеница ка следећем, мање понижавајућем и боље плаћеном. Пошто бих сместио угаљ у под-рум и добио своју зараду, често сам предлагао власнику подрума да би му требало дојити и подрум и околне просторије. Власник, кога сам у међувремену обавестио да сам молер без пренут-ног запослења због економске кризе, често је при-хватао моју понуду. Много више од моје речито-



Пупин је становао у Нор-фолк стрип улици да би био ближе библиотеци Куперове уније

сти на њих је имала утицаја чињеница да је млад и предузимљив молер принуђен да уноси угаљ са улице у подрум по цени од педесет центи за тону. Мој метод је био успешан Он ми истина није донео већу зараду, али је моја кирија за собу била исплаћена на време и никад нисам гладовао. Често сам, међутим, морао

обуздавати свој апетит. Имао сам увек довољно новаца да купим шољу топле кафе и два комада шпрудле за доручак у ресторану на почковима, смештеном у близини Куперове Уније, где су у хладна зимска јутра куповали своју кафу таксисти Треће авеније.

У периоду финансијске кризе, ручак ми се састојао од тањира чорбе од пасуља и парчета црног хлеба које је Бауери мисија дава-ла за пет центи. То је била изванредна храна за оне хладне зимске дане. После ручка, у Бауери мисији приређивани су састанци-мо-литве са вапреним беседама, као посласницом. Неке од ових биле су врло угодне, али је било и говорника који су били непријатни, јер су као преобраћени пијанци и пропалице, уверавали своје слу-шаоце, жртве економске кризе, међу којима сам био и ја, да ће се усрећити и да ће им посао кренути на боље, ако се заветују и закуну да ће се вратити Исусу. Никад нисам пио и никад се нисам одрекао Исуса, па су ми се погледи на живот ових преобраћених пијанаца смучили и отерали из Бауери мисије, па и из Бауериа.

Уношење угља са улице у подруме и чишћење улица од сне-га за време зиме, које никад нећу заборавити, било је здрав и



Зграда Куперове уније у Њујорку, Савез
протеклазача САД-а

пријатан посао, али не баш сјајно награђен. Моловање подрума и супу-рена на Лексингтон авенији плаћало се много боље, али је било веома понижавајуће. Проводити дан за даном у мрачним подрумима и подзем-ним просторијама, а ноћи у неудобној спаваоници у Норфолк стрип ули-ци, окружен људима који су били већином странци-досељеници и вео-ма непријатни, било је сувише туроб-но за српског младића који је познавао овај леп свет онако како га је видео са

пашњака свог родног места и са обала златног Делавера. Читаони-ца у библиотеци Купер уније ублажавала је донекле моју депресију иако је и она била испуњена незапосленим радницима које је за-хватила економска криза који су долазили из Бауериа у читаоницу да би се мало угрејали. Жудео сам да видим поново људе на селу.

Прилика ми се указала средином априла те, 1875. године. Тада сам се обрео на фарми у Дејпону, у држави Њу Џерси. Мој

послодавац имао је жену и постарију ћерку. Био сам једини рад-ник на имању. Они су били очигледно задовољни мојим радом, а жене су се трудиле да ме задовоље. Али је газда, назовимо га г. Браун, увртео себи у главу да је младићу, који је целу зиму про-вео у улици Норфолк Стрип у Њујорку, близу безбожничког Ба-уериа, потпредно душевно преобраћање. Био је веома побожан баптист и убрзо сам се уверио да је својим вечитим проповедањем о застрањивањима и преступима био гори од преобраћених пијанаца који су ме операли из Бауери мисије и њене добре чор-бе од пасуља. Сваке недеље морао сам са његовом породицом да идем два пута у цркву и тамо да седим између женских чланова породице. Имао сам уписак да сви верници сматрају да г. Браун и његова породица покушавају да преобрате безбожног младог странца у доброг баптисту. Изгледало је као да се г. Брауну веома жури да то оствари, јер ме је сваке вечери присиљавао да га слушам готово читав сат како чита Библију, а пре него би пош-ли на спавање, он би гласно изговорио једну спрасну молитву у којој моли бога да упали светлост у душама оних који лутају у мраку. Сада знам да је имао у виду речи св. Луке: „*да се осветле они који седе у мраку*”, али се мени пада чинило да он има у виду моје дојагисање подрума и супурена у Лексингтон авенији, па сам сматрао да се те молитве односе специјално на мене.

Радост живота осећао сам дању на пољима пуним свежине у рано пролеће, али увече све је било покварено верским про-поведима г. Брауна, које су одражавале погледе на живот једног исцрпљеног старца који је мислио на нешто само зато што није морао да се брине о земаљским проблемима. Уложио је све своје силе да из вере избаци све њене песничке лепоте, њену снагу која делује на душу и претвори је у мумију каквог давно, дав-но умрлог Египћанина. А од српског младића, који у св. Сави види просветитеља, а у народним песмама свога народа тражи пумачења Светог писма, не може се очекивати да га загреје оваква вера какву је исповедао г. Браун. У мислима сам се опет враћао на „*вилу*” и њену мајку са обала златног Делавера и на величан-ствене успехе које су оне виделе преда мном, па сам се питао да ли је ова сељачина Браун једна од тих „*дивних прилика*?” Пошто сам се уверио да он није нипошто то, одлучио сам да побегнем са његове фарме.

Једне недељне вечери, после вечерње посете цркви, фармер Браун представио ме је неким својим пријатељима. Испричао им је да сам српски младић који још није осетио све могућности америчког верског васпитања, али да у томе одлично напредујем и да једног дана можда могу постапи вредан члан њихове верске заједнице. Визије моје православне мајке, мале цркве у Идвору, Карловачки патријарх и св. Сава, блеснуше ми пред очима, и зарекох се да ћу брзо показати да је фармер Браун био на погрешном путу.

Следећег дана устао сам много пре изласка сунца, пошто сам целу ноћ провео у размишљању како да се ослободим несносног придиковања овог верског заштитника, коме није било лека. Небо



на истоку било је као златни вео и наговештавало је диван априлски дан. Поље, птице, далека стабла шуме и до-бар пољски пут, све се удружило да за-пева песму о лепотама слободног лу-талице. Уз „збогом” гостољубивој кући фармера Брауна, најкраћим путем отишао сам у далеку шуму.

Путин је побегао са фарме у Дејтону због несугласица са газдом Брауном

У шуми су срећне птице, пробуджени пупољци на спидљивим границима и мали дивљи цветови раног пролећа,

изгледали као да чезну за величанственим сунцем које преба да се појави. Али ја нисам желео брзо свирање јер сам хтео да до изласка сунца распојање од фармера Брауна буде што веће када буде сазнао да сам неспао.

Када се сунце већ високо подигло, зауставио сам се на ивици шуме на обронцима брежуљка. Испод мене била је једна лива-да и гледајући је, пали су ми на памет стихови песника Његоша:

*„Како капља росе са цвијета Или зрнце
леда прозрачнога При погледу свијетлога
сунца Што у небо дигну слабе зрчке,”*
.....

Поглед у даљину, са висине на којој сам се налазио, у близини хоризонта, открио ми је слику неког града са кулама и високим крововима који су личили на кровове цркава. Након три даља

сапа лутања, прешао сам мост преко канала и нашао се у удаљеном граду. Изгледало је као да су све радње града смештене у једној улици. Остали део града наличио је на низ лепих манастира.

Ходање од неколико миља кроз шуме и поља, без доручка, из-азвало је у мени јаку глад и мањи умор. Миран изглед овог града који је личио на град манастира као да ме је позвао да се одморим, седнем и презалогам. Купио сам једну лепо испечену векну хлеба и изабрао место за одмор под једним брестом, близу једне палате која је личила на резиденцију надбискупа у Прагу. Онда сам почео да доручкујем, а читао мој доручак од сувог хлеба био ми је слађи него иједан доручак у мом живопу пре тога.

Поред мене је пролазило много младића који су изгледали као студенти. Они су одлазили према згради која је личила на цркву. Један од њих се зауставио и, посматрајући како једем са апетитом, упита ме да ли би ми пријао италијански сир уз хлеб. Очигледно је мислио да сам Италијан, заведен мојим руменим образима и загасито смеђом косом. Одговорио сам му да би ми више пријао српски сир. Он се насмејао и рекао да су Србија и српски сир непознати у Принстону.²¹ Одговорио сам му да ће можда једног дана у Принстону чути о Србији. Чудно је, али то се и десило кад сам 1914. године био први позван у Принстон да одржим предавање о аустријском ултиматуму Србији. Покојни Мозес Тејлор Пајн био је мој домаћин и њему сам показао брест испод кога сам доручковао пре четрдесет година. Студенти су примили моје предавање са великим одушевљењем. Две недеље касније Дерндург је морао да прекине своје предавање због неких неугодних питања која су му постављена.

Кад сам завршио са хлебом, заспао сам под топлим зрацима априлског сунца. Сањао сам да се у згради где су ишли они студенти сакупило много људи у намери да ми уруче неко академско одликовање. Кад сам се пробудио, сетио сам се писма које сам мајци послао из Хамбурга пре годину дана, обећавајући јој да ћу се скоро вратити са пуно знања и са академским почастима. Овај сан подсетио ме је да је моје обећање пажљиво убележено у мојој подсвести.

Принстон није био налик ни на једно место које сам до тада видео. Читао сам о Хиландару, чувеном манастиру на Светој Гори, на Егејском мору, који је основао св. Сава у дванаестом

веку. Видео сам слике тих зграда у којима су калуђери живе-ли у самоћи и учењу. Помишљао сам да је Принстон, са својим зградама у облику манастира, једно такво место, где се младим људима пружала прилика да уче и постану људи од науке, и да тако припремљени могу да посвете своје животе раду са сличним циљевима које је имао и св. Сава.

Према жељезничкој станици ишао сам замишљен и без жур-бе, кад ми приђе један студент и ми заподенусмо разговор. Био је мало старији од мене. Љубазност и знање зрачили су из сваке црте његовог лепог лица. Знао је много о Србији, чак и о Срби-



Свуда и на сваком месту Пупин истиче српске светиње - Манастир Хиналандар

ма у Аустро-Угарској. Када сам му казао да сам у Америку дошао да стекнем знање, топло ми пожеле да ме једног дана види као студента Универзитета у Принстону.

Принстонски студент! Бипи за-једно с друговима и пријатељима као што је онај симпатични и ле-пушкасти младић, који ме је до-прапио до жељезничке станице! То је немогуће, помислих у себи, гледајући кроз прозор купеа како

се универзитетске зграде лагано губе у даљини и када ми, у исто време, постаде јасно да ме овај воз води напруг у Бауери.

После осам година имао сам прилику да прочитам једно своје писмо упућено мајци. У њему сам је храбрио говорећи како ћу јој једног дана писати и потписати се - „студент у Принстону”.

Треба да додам још и то да је мој добар пријатељ Хенри Ос-борн, чувени научник, тада већ био на другој години студија Уни-верзитета у Принстону. Он је тада вероватно много личио на оног симпатичног младића који ми је показао пут до станице. У јесен, исте године, на овај Универзитет уписао се и председник Вилсон.

КРАЈ

„ЖУТОКЉУНАЧКОГ“



ШЕГРТОВАЊА

Он је био стално окренут заласку Сунца, чија је светлост већ бледела, а ја окренут жељно према његовом изласку, као некада на пашњацима мога родног Идвора. Сваки излазак Сунца откривао ми је нешто ново у овој земљи, која је за мене још била непозната. Он је размишљао о прошлости, а ја о садашњости, сањајући у исто време и о будућности.

Слике из Принстона стално су ми лебделе пред очима, као што се на мрежњачи дуго осећају последице деловања неке јаке светлости. У ушима су ми стално одјекивале речи оног симпатичног младића да ће ме можда једног дана срести као студента на Универзитету у Принстону. Тада ми је то изгледало као нека шала, скоро ругање.

Чинило ми се скоро немогуће да се једно обично српско сељаче сврста у исти ред са студентима који су по много чему личили на младе аристократе. Међутим, европски аристократ не би ми никад тако нешто ни поменуо. Таква разлика у поступцима представљала ми је тада загонетку. Али према мном је искрсавао читав низ препрека да и ја постанем студент у Принстону, у дому лепо одгојене америчке младежи.

Мислим да ми је у томе више сметала моја неприпремљеност за ту средину, него што ми је сметала неприпремљеност за ствари које се могу научити из књига. Та се препрека није могла уклонити мешањем са људима источно од Бауериа, а ја сам се упутио баш тамо.

Што се воз више ближио Њујорку, све мање сам желео са се нађем у њему. Између Насау Хола (Универзитет у Принстону) и Бауериа постојао је огроман јаз. Зато ја пронађох средину и упутих се Криспијану у Вест стрип улицу.

*Универзитет у Принстону - Насау Хол, који је 1875.
уписао председник Вудро Вилсон.*

Кристијан је још био у Кливленду, али ме његов отац дочека раширених руку и обећа да ће ми негде наћи посао. Није прошло ни недељу дана а он ме запосли у познатој Творници двопека у улици Корпланд. Ту је већ радио неки његов познаник, Ајлерс, Фрижанин, који је био даљи рођак познатог немачког писца испог имена. Он ми је био учитељ пих мојих првих дана у Творници.

Одређен сам да са једном групом младића и девојака стављам ознаке на неку специјалну врсту двопека. Посао није изискивао неки физички напор, али је зато била потребна извезбана рука. Зато сам, и поред свих мојих жеља и напора, споро напредовао.

Убрзо сам видео да су амерички младићи и девојке били врло вешти. И ја сам ускоро радио држе, али њихове руке су скоро



играле стављајући ознаке на двопек. То ми је и раније пало у очи, нарочи-то када сам посматрао како Кристијан вешто рукује својим спругом. Једног дана опишао сам у библиотеку Купе-рове Уније. Покажем једном младићу, који је спајао с друге стране пулпа, своју чланску карту и он је подписа пре него што сам пражену књигу и добио. Приметио сам да пише врло вешто и брзо и то поједнако и десном и левом руком. „Како ћу се ја надме-тати са америчком омладином” - по-мислио сам у себи, - „када ти младићи

пишу обема рукама боље него ја десном!”

Никада нисам сумњао у то да се способност Американаца за прилагођавање свим приликама мора приписати у великој мери и томе што се они још из младих дана вежбају у свим мануелним радовима. И када сам посматрао ове младиће и девојке у Творни-ци, у глави ми тек сада синуше Кристијанове речи да млад човек може свашта да научи брзо и добро ако жели да има зараду ко-лика му је потребна. Наравно ако има воље да ради.

Да, млади Американац, мислио сам, може све то урадити, док европски младић не може. И то што нисам од ране младости био навикнут на такав рад показало се већ првих мојих дана у Аме-рици као велика сметња на сваком мом кораку. Моје искуство

говори ми да тај мануелни рад развија у младом човеку одређену способност која се никад не може научити само из школских књига. Касније сам открио да су при највеће америчке личности: Франклин, Џеферсон²² и Линколн, били изврсни у разним занатима за које се тражи умешност и вична рука и да стваралачки дух америчког народа делом потиче и од особина које се постижу познавањем разних занатских послова још у раној младости.

Велики успеси који су ме, по мишљењу мојих добрих делавер-ских пријатеља, очекивали у овој земљи, свакако се нису односили на оне занатске радове за које је потребна велика вештина. Мислио сам да ова земља безбола нуди врло мало шанси младим странцима. И по моје мишљење потврђивало би се сваки пут када сам себе упоређивао са оним младићима у Творници који су радили исти посао као и ја. У томе су сви они били бољи од мене.

Међутим, у једној ствари, мислио сам да, ја сам измицао. Они нису знали много о последњим догађајима објављеним у часопису „*Сајентифик Америкен*“ и научним прилозима недељног издања дневника „*Сан*“, које сам жудно читао помажући се једним цепним речником. Они такође нису обраћали пажњу на могућности за учење и стицање знања. Ово моје жудно читање научних чланака паде у очи Џиму, машинисти и ложачу у Творници. Он ме охрабри

И похвали што се бавим таквим стварима. Једног дана ми рече да би ме узео за помоћника, ако ми не би било тешко да убацијем угљ у ложиште и пазим да ватра увек буде довољно јака. Он се, у ствари, шалио али ја сам то схватио сасвим озбиљно. Сваког јутра, пре него што би почео посао у Творници, ја бих се задржавао код Џима који је сакупљао пару и припремао се да га знак пиштаљком и покрене машинерију. Почех му добровољно помагати при доношењу угља и ложењу ватре. После неког времена, по Џимовом мишљењу, био сам већ добро упознат са радом у котларници. Највише ме је занимала парна машина. Први пут ми се пружила прилика да из непосредне близине посматрам рад такве машине и по сам користио што сам највише могао, захваљујући

и томе што је Џима необично задовољавала ова моја жеља за новим сазнањем. Он је тако постао мој први професор технике.

Једног изузетно топлог дана после подне, Џиму је позлило те се ја добровољно прихватио да пазим на котларницу док се он мало опорави. То после подне, на изненађење свих, ја сам све

одржавао у погону. Међутим, нису допустили да и даље наставим овај посао јер је за то била потребна нарочита дозвола. Почео сам Џима салепапи да ми помогне да добијем такву дозволу. Он ми је одговорио да тако бистар младић, који толико жуди за науком, није ваљда прешао Атлантски океан да би постао ложач. „*Нисани мало више, младићу!*” - рече ми Џим и догаде да ћу ускоро исцрпсти оно што ми пружа Њу Ингланг творница бисквита у улици Кортланд ако наставим да користим свој џепни речник и читам научне чланке и књиге. Тај човек никада није престајао да ме бодри и да ми предсказује нове успехе, наравно, ако се и даље будем птрудио. Зато ме је много подсећао на моју мајку.

Џим је био обичан ложач и машиниста за парне машине и кот-лове. У младости је мало учио, скоро није ништа читао, али када би се нашао пред књигом, гледао би у њу са страхопоштовањем. Ја сам често завиривао у свој речник да бих научио нове речи и њихов изговор. Он је то запазио и кад би се у ложоници појавио неки проблем који нисмо умели решити, он би ми обично у шали, довикнуо: „*Гледни-дер у ту књигу!*” То његово обожавање књига нарочито се појачало када сам му говорио о Џемсу Ватпу ²³ и његовим опипима са парном машином. А то сам сазнао из једне старе енциклопедије у библиотеци Куперове уније. Кад сам му испричао да је Ватп усавршио котлао и тиме омогућио држи развој савремених парних машина неколико година пре Декларације независности, Џим је изнео једну своју мисао коју никад нисам заборавио. Она је гласила : „*Енглези су нас подстакли да ство-римо Декларацију независности, а усто су нам дали и парну ма-шину, којом смо могли ту независност добро искористити.*” Џим

није био школован, али је био пун урођене америчке мудрости.



Џим је имао неког рођака који је посећивао школу у Купер унији. Он ме је и наговорио да одем тамо на неколико вечерњих предавања, што сам ја и прихватио. Морао сам га редовно обавештавати о свему новом што сам тамо научио. Покушао сам да Џиму објасним законе топлоте, о чему сам чуо на вечерњим предавањима у Купер унији, али је

Џејмс Ват (1736-1819), творац Прве индустријске револуције. Ставља механичку енергију у службу човека.



Питер Купер (1791-1873), оснивач Савеза проналазача који је имао и образовну функцију. Пупин је на тим бесплатним предавањима много научио и упознао рођака свог великог пријатеља Џимија.



испало да сам ја имао више користи од тога него он. До првих сазнања о звуку и светлости дошао сам на пашњацима родног места. Прве појмове о топлоти стекао сам у ложионици у Кортланд улици, а и на предавањима Купер уније. Ова предавања проширена праксом у Џимовој ложионици, вредела су ми

много више него што сам чуо од мога учитеља Коса у Панчеву. Кос је био Словенац, пореклом из оне дивне долине у Крањској,

У самом срцу Долomitских Алпа. Та долина ближа је земљи сно-ва него иједан други крај у Европи. Кос је, као и сваки други Словенац, а нарочито онај из Крањске, песнички гледао све физичке појаве. Зато је радо слушао моје приче о мом веровању да су звук и светлост само различити облици божјег говора. Али када сам посматрао снажне пламенове под Џимовим казани-ма и када сам разумео оне силне напоре паре да сваки почак у Творници снабде покретачком силом, први пут сам разумео да

У физичким појавама има и прозе, која је исто тако снажна као и њихова поезија. Та проза је интересовала ложача Џима као и учитеље у школи Купер уније. Они нису лупали главу о томе шта је пара, него шта је пара у стању да учини. Моја словенска чежња да сазнам шта је пара, била је ускоро испуњена када сам прочитао једну песму у прози која објашњава суштину топлоте. Али о томе касније.

Већ приликом првих мојих посета библиотеци Куперове уније, пала ми је у очи једна велика слика која је била тамо окачена. Ис-под ње је био натпис „Пионери напретка” а представљала је групу великих људи. Дивео сам се тој слици, али се нисам потрудио да сазнам шта она представља.

Једног дана, док сам нешто читао у библиотеци, приметих крај седе једног старца како пажљиво посматра шта се ту догађа. У први мах ми се учинило као да је тај старац сишао са оне велике слике. Погледах горе и видех да се на слици и даље налази човек за кога сам мислио да је сишао са ње. Тада сам видео да је овај старац поред мене, бесумње, оригинал који се налазио на слици.

Младић који је издавао књиге и који је умео писати обема рукама, касније ми је казао да је тај старац Пипер Купер, оснивач школе „Купер уније” и да је он један од тих славних људи насликаних на оној слици. Изгледао је баш онако како сам замишљао да изгледа карловачки патријарх. Необично је личио на св. Саву на икони у нашој цркви у Идвору. Исти снежни праменови косе, руме-но лице и блажен поглед који је зрачио из



Самуел Морзе (1791-1872), познати амерички проналазач телеграфа (1837), који се бавио проблемима електро-магнетизма.

два сјајна плава ока. Пиперу Куперу је тада било осамдесет и пет година, али се тако добро држао као да је намеравао да живи још толико. Његова појава изазвала је у мени такво осећање страхопоштовања да сам почео пражити и читати све оно што сам могао наћи о животу и делу тог старца. Поред тога, почео сам читати биографије и осталих великих људи који су били, заједно са Пипер Купером, насликани на тој историјској слици. Поред Купера, ту су били: Морзе²⁴, који је први применио електрични телеграф; Џозеф Хенри²⁵, велики физичар, председник Смитсоновог завода и оснивач на-учних установа у Вашингтону; Мак Кормик, творац жетелице; Хоув, изумитељ шиваће машине; Ерик-сон, творац оклопнице Монитор, итд.

Упознавање са њиховим животом и радом добро ми је дошло пред мој полазак у Филаделфију, на изложбу пово-

дом стогодишњице проглашења независности Сједињених Држава која је том приликом тамо отворена. Припреме за ту изложбу посматрао сам пре две године, када сам се, при повратку из Де-лавера, задржао у Филаделфији пражећи посао.

Изуми ових великих људи чији се ликови налазе на овој великој слици, видели су се на сваком кораку изложбених просторија. Све те дивне направе које покреће пара или животиње, а које су допринеле развоју велике економске могућности Сједињених Држава, приказане су веома упечатљиво. Овај велики спектакл оставио је веома снажан утисак на мене. Али сав тај научни на-пор, приказан на тој изложби, односио се само на користи од тих изума, а никако и на објашњење шта су они у ствари.

Та изложба била је у исто време и спомен на оне велике људе који су први повели борбу за идеале Сједињених Држава, иде-але које су они први истакли и тако им дали јасан облик и циљ.

Велики историјски значај прославе на овој изложби одржаној баш у Филаделфији, није био случајан, јер пу се први пут чуло „Зво-но слободе” и „Декларација независности”. Када сам напуштао Филаделфију и њену изложбу, понео сам собом добар део америчке историје. Све то што сам видео на пој прослави спогодишњице само је убрзало моју американизацију.

По повратку у Њујорк, рекао сам Џиму да је имао право када је казао: „Енглези су нас подстакли да створимо „Декларацију не-зависности”, а усто су нам дали и парну машину, којом смо могли ту независност добро искористити.” Читајући биографије људи са оне велике слике и разгледајући изложбу у Филаделфији, много сам научио о тим вођама америчке револуције. Зато сам и казао Џиму да парна машина не би много користила да иза ње нису стајали велики људи. „Тако је” - одговори Џим, - „нити би било велике користи од „Декларације независности” да иза ње није било поштених и паметних људи; а да није таквих као што су Линколн и Грант, грађански рат би се завршио као каква глупа кавга. Ова је земља, младићу,” - узвикнуо је Џим неким необичним на-гласком - „споменик умним, карактерним и радним људима који су је у ствари и створили!”

Ове лепе мисли Џим је изговорио спремно и лако као када је убацивао лопате угља у пламтећу вапру испод својих копова. За њега је то била сушта истина, а за младића као што сам био ја, који је учио да су државе споменици краљевима и кнежевима, као и њиховој победоносној војсци, то је било право откриће. То сам му и казао, на што је он додао још једну пословичну примедбу да, ако не издадим из главе све оне луде европске појмове, и тако начиним места новим идејама на које ћу наићи у Новом свету, онда ме овај долазак у Америку неће ничему научити. Џимове изреке су биле кратке и паметне и никада нису изгледале у мојим сећањима.

Џима су волели сви у фабрици, а његово лепо мишљење о мени много је поправило мој положај. У ложионицу је често до-лазио Пол најмлађи и највреднији власник „Њу Инглид творнице бисквита” у улици Корпланд. Мени се чинило да су га Џимови назори исто толико занимали колико и рад у ложионици. Једног јутра, врло рано, пре него се фабричка сирена огласила и машина почела свој свакидашњи рад, упаде он у радионицу и пу запече

мене озбиљно запосленог око парног копла. Џим ме, шалећи се, представи као ђака који је доперјао из Принстона до улице Корп-ланд и који преко дана брзо учи све послове у индустрији дво-пека, а увече гута сву мудрост у Куперовој унији. Неколико дана касније Пол ме извести да су власници фабрике већ чули како сам се прочуо дојадисањем пекарских кола и подрума у Лексинг-тон авенији, да су сазнали да сам се истакао и као цртач плано-ва за машине у Купер унији па су решили да ми понуде нов по-сао. Тако сам постао помоћник службеника који је водио надзор над пошиљкама. А по је значило не само већу плату него и бољи друштвени положај.

Више нисам био обичан радник који ради као нагничар него чиновник који прима одређену плату. Осећао сам се тада као Ен-глез који прима племићку титулу. Али моји другови у творни-ци, па ни Ајлерс, који ме је овде довео, нису показивали ни зна-ка зависти. Они су се слагали са Џимом који им је рекао да сам ја „паметан *деран*“.²⁶ Употребдио је исти израз као и моја „вила“ на обалама Делавера када бих јој добро издекламовао нешто на енглеском. То је био добар знак. Џим, „вила“ и Кристијан били су моји ауторитети који су, по мом мишљењу, били надлежни да тачно суде о мојим успесима док сам још пролазио кроз „жутокљуначку“ школу. А тај суд био је повољан по мене. Осећао сам да ће се убрзо завршити и по моје шегртовање.

Мој посао у одељењу за пошиљке састојао се у томе да контролишем паковање дво-пека, да помажем при исписивању адресе на куптијама у којима је био дво-пек и да pazим да се пошиљке на време испоруче. На опреми пошиљака радило је око тридесетак девојака, које би негодовале када бих запазио да нешто није у реду. Није им било право да их нагледа млади досељеник, тако се бар мени чинило, чији је страни нагласак, како су оне по неки пут говориле, „*могао зауставити читав воз*“. Међутим, Џим ми је објаснио да није у томе ствар. Када бих се због неке њихове грешке наљутио и почео их грдити, мој српски изговор енгле-ских речи био је за њих ужасан, па су се девојке слатко смејале. Да би што више у томе уживале, оне су се трудиле да ме изазову и наљуте. Али ја сам се брзо уверио да мој успех на овом новом послу од мене захтева да што пре стишам своју преку српску на-рав и да што пре поправим свој лош изговор енглеских речи.

Међутим, исправити обе те грешке није било лако. Моји на-пори да сплишам пу своју српску нарав доводили су ме у пешка искушења. Покапкад би полетео неки двопек пачно одмерен и ударио би ме у главу. Тада би ми српска крв ударила у образе и љутило би погледао насртљивца. У таквој ситуацији би једна од девојака запева: „Погледајте Балканца!“ - а друга би догала:

„Да ли сте икад видели такво „бугарско недело“?“ У то време ови изрази су се често чули, а односили су се на догађаје за време балканских ратова које су против Турака водиле Србија, Црна Гора и Русија. Трећа би исплазила језик на мене или би направила неку ружну гримасу. То је био одговор на моје бесне погледе

које сам им упућивао. Тиме су хтеле да ме засмеју, што им је и успевало. Онда би четврта запевши-ла: „Погледајте сада оног лепотана, просто бих се заљубила у њега кад се насмеши.“ Онда би све запе-вале: „Смешкај се, Михајло, смешкај, ја волим твојих очију сунчани сјај!“ И ја сам се смешкао. И све сам се више смешкао када сам се уверио да ме девојке за-иста не мрзе. Њима се свиђало да ме задирују чим би из мене избио европски „жутлокљунац“. Све ме је то наперало да променим своје европско шефовско понашање па се и девојке постепено спријатељише са мном и почеше ме звати мојим правим именом, уместо подругљивим „господине“, како су се обично обраћале старијем службенику у мом одељењу.



Можда је овако изгле-дала његова Џејн Мек-намара

Једнога дана рече ми Цим: „Слушај другар, ти си запливао баш како треба; девојке те зову Михајло, баш као што и мене зову Цим. Воле нас, драги мој, али чувај се да те то не одведе у неку глупост. Угледај се на мене. Ја увек лепо с њима већ двадесет година и, као што видиш, још сам нежења и то мало постарији. Видим да си успео да зауздаш своју нарав, али да ли ћеш успети, друже мој, да зауздаш и своје срце?!“ Док је то говорио, Цим ми се смешкао и намигивао, стављајући кажипрст на чело, као да је тиме хтео казати колико се памети налази у практичној глави једног довитљивог старог ложача. Разумео сам шта је мислио, али да ли сам се држао ове његове опомене? Иако сам мислио да је то само обична опомена, ипак почех сумњати да је он открио једну моју најдубљу тајну.

У овој групи од тридесет девојака, била је једна која је, по мом мишљењу, одлично радила. Увек је без грешке запакивала пакете са кексима. Зато нисам никада ни контролисао њен рад. А и што бих то чинио, када сам знао да ће све бити у реду. Међутим, ја сам је спално посматрао и скидао поглед са ње само ако сам опа-зио да ме неко гледа. Убрзо је она то приметила и, с времена на време би ме погледала хватајући мој поглед пун дивљења, али у исто време плашљив и спидљив. Иако сам се трудио да прикријем своја осећања и мисли, одавало би ме руменило које би избило на мом лицу. Погађајући моје мисли, смешкала се задовољно, али је избегавала да ми пружи прилику да јој поверим своја осећања. А ја бих то можда и учинио, иако сам био веома спидљив. Моја бележница била је пуна њених слика које сам цртао, а испод њих писао њено име – Џејн Мекнамара. Можда је Џим, међу многим мојим цртежима који су стајали у ложоници, видео њен лик и њено име, па отуда и оно његово упозорење.

Једног понедељника Џејн није дошла на посао. Питајући за уз-рок њеног недоласка сазнадох да се прошле суботе венчала. Иако сам се трудио да сакријем своје узбуђење, девојке ипак приметише промену на мени. Нисам се ни смејао ни мрштио, само сам био дубоко замишљен. Та моја повученост, коју су приметиле девојке, веома их је копкала, али су избегавале да ме о томе запипкују. Само би ми једна од њих шапнула: „*Михајло, даћу ти цент за сваку од твојих мисли!*” Био сам уверен да је и Џим приметио ту промену на мени, али ништа није рекао, као да ништа није ни видео. Једног дана упознао ме је са једним својим, на изглед средовечним по-знаником, Фредом. Лице му је било изобразано дубоким борама, шаке велике и кошчате као да му је тежак рад скинуо са њих све сувишно месо и масноћу. Џим ми рече да Фред није толико стар како изгледа и да је тек претпурио тридесету. Он је, како даље рече Џим, пре неких дванаест година имао исте планове и замисли као и ја и био моје памети. Зато су његови пријатељи од њега и очеки-вали велике успехе. Али једног дана Фред стаде на „*луди камен*”, ожени се и изроди много деце, негде у Џерси Ситију.

- Данас је – настави Џим, Фред по својој памети на оној истој позицији на којој је био пре дванаест година. Можда би изгледао још старији, да није склопио уговор да за нашу творницу израђује дрвене купије, а то га је мало освежило и физички и психички.

И онда, на свој спари, пословички начин, заврши примедбом:

„стабло кукуруза расте само дотле док не издижу клипови, а по-сле тога сав сок прелази на њих.“

Говорећи о многобројној Фредовој деци, Џим је завршио умовање, поредећи Фреда са стаблом кукуруза које је почело да вене, а ли на коме се налазе многи клипови. А што се лично њега тиче, рекао је да је он старо стабло кукуруза, али без клипова; да је његов живот такође једна крајност, иако супротна оној коју представља Фредов Живот. По њему, ни он ни Фред нису знали ни умели да контролишу ток свог живота.

Џимове мудрости о уздржавању у животу имале су на мене јак утицај. Једном, када ми је говорио о обуздавању моје нара-ви, срца и језика, приметих да је по његовом схватању цео живот само један низ мера за обуздавање, али са којима није лако изаћи на крај. На то ми он одговори да то ништа није тешко, само преба то да постане навика.



Џимова мудрост - стабло кукуруза

- Погледај само моју ложионицу и видећеш да

У њој све иде својим редом: централни управљач регулише брзину машине, осигурач ограничава приписак паре, свака пећ има справу која регулише проветравање ваздуха или показује тем-пературу. Сваку ту справу ја добро познајем и контролишем њихов рад, обављајући тај посао несвесно, по навици. Пракса, момче, усавршава

човека, он пада не зна за тешкоће, чак ни у ложи-оници, пуној свакојаким заврзлама као што их је пун и људски живот.

Ова Џимова мудровања била су увек кратка и превазилазила су све оне проповеди што сам их слушао по црквама у Делавер Сипију, Дејтону, Њу Џерсиу или Бауери мисији или у ма којој другој цркви у које сам до тада залазио у овој земљи. Поред тога, те проповеди нису биле праћене песмом па ми је све то било до-

сaднo. Тaдa сaм схвaтиo кaкo су кoвaчи и мнoги други oбични људи у oвoј зeмљи били дoбри гoвoрници, дoк је у мoм рoднoм мeспу свeштeник, кoји сe пoнoсиo свoјим знaњeм, мoгao дa читa сaмo oнe бeсeдe кoје му је писao и слao влaдикa њeгoвe eпaрхије. Јeднoм, у шaли, рeкoх Џимију дa нaпусти свoју лoжиoницу и пo-стaнe пoп. Oн oдгoвoри дa у Твoрници имa дoвoљнo мoкaкa и



девојака на којима може да обавља пу верску и просветну мисију. Тако ми је Џим много помогао да у мени изгледи слика на Џејн, а моја машта крене према оним мојим сновима које сам први пут уснио под оним брестом испред Насао Хола у Принстону.

Творница у Корпланд улици била је у неку руку колеџ а Џим њен капихета.²⁷ Она је имала и свога професора о коме би преба-ло проговорипи коју реч.

На последњем спрату Творница је имала и неколико соба. У њима су неки радници, који су били у њој запослени, и спавали. У једној од њих становао сам и ја па сам пу остао и онда када сам постао помоћник главног службеника у одељењу за отпремање пошљака. Два су разлога зашто сам ту и даље остао. Прво, што су сви радници сваке вечери одлазили у позориште или на игран-ке, па је тако цео спрат припадао мени. Тада сам ја бивао госпо-дар целе Творнице. Ту је, међутим, био и један мој пријатељ, до-ста старији од мене, али нижи по функцији у Творници. Звао се Билхарц. Он је био тај други разлог који ме је гонио да останем овде. Иначе је био сушта супротност Џиму, а и свим људима које сам у животу срео.

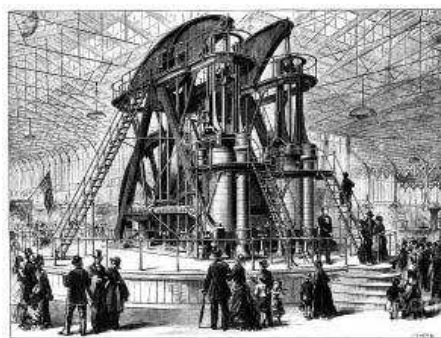
О практичним стварима није знао ништа, а нису га ни инте-ресовале! Маштао је о догађајима који су се збили пре више ве-кова. Знао је грчки и латински, а познавао и светску књижевност. Међутим, он никада није покушао да по своје знање искори-сти. За њега је био добар и најпростији рад у Творници. Био сам убеђен да би био потпуно задовољан ако би место надни-це добијао само храну. Једном ми је, и нехотице, испричао да је учио Теолошки факултет у Фрајдургу, у јужној Немачкој, и да би се сигурно запослио, да му ту његову дивну жељу није покопала несрећна љубав.

Када је дошао у Америку није имао никакав други циљ осим да заради само толико новаца да може, заборављен од свих, да скромно живи све до оног часа када га, како он то рече, господ не узме себи из ове „долине суза”. Иако је био Немац, добро је гово-рио енглески јер је имао више образовање а и у Америци је жи-вео већ неколико година. Поред тога, имао је необично развијен слух, што ми је највише и падало у очи. Певао је као славуј, али само увече, када бисмо обично остајали сами. Највише је волео црквене песме. Многе вечери би с крова Творнице одјекивале

арије „*Gloria in excelsis deo*” и „*Аве Марија*” и губиле се у ноћи између празних зграда улице Корпланд, које су само дању живеле.

Никад се не бих уморио слушајући га како рецитује грчке и ла-тинске стихове, иако их нисам разумео. Са нарочитим уживањем слушао бих и одабране стихове Шекспира и Гетеа које је он исто тако добро рецитовао, а које сам могао разумети јер сам доста знао и енглески и немачки. Уживао је у вештини лепог говора и интонације. Мисли су му стално лутале у време пре три хиљаде година, када је Хомер певао, а богови управљали људима и наро-дима. Иначе га ништа друго није занимало. Парна машина и све

друге направе за њега су биле мртва проза коју је, по његовом мишљењу, измислио сам сотона у намери да дух човека наведе на зло.



Парна машина - један од експоната на изложби у Филаделфији 1876.

-То је оруђе помоћу којег људи као што си ти, држе у ропству људе као што сам ја — рече ми он једном у шали циљајући на моје велико интересовање за рад у ложионици и на моје дивљење великим пионирима индустрије, чије сам биографије са уживањем читао и чија сам достигнућа са дивљењем гле-дао на изложби у Филаделфији. Поне-

кад ми се чинило да га је бунило оно, како је он то мислио, моје клањање лажним боговима и он се трудио да учини све што је у његовој моћи да ме одвратио од тог „многобоштва”.

Дивио сам се његовом знању, али сам га и веома волео из саучешћа због његових недаћа. Једном су му шаке упале у машину која је била у погону и опада му је неколико прстију било укоче-но и криво. Та деформација прстију, који су личили на соколове канце, оштре црте лица, крив нос, буљаве очи, његов несигуран ход због равних табана, па и његове животне недаће које су му сломиле дух, давале су слику сокола поломљених крила.

Изгледало ми је да је он о Џејн знао много више него што ми је хтео рећи.

Једног дана, место Цејн, ја је назовем „*Минехаха*” из улице Корпланд.

-Минехаха, вода која се грохотом смеје! – узвикну Билхарц, - где си пронашао то име, ти кукче из ложионице?!



Онда се почео слатко смејати као да у животу није чуо ништа смешније.

-Од Цима, пустињака из ложонице па до Лонгфелоа, једног од највећих америчких песника, велики је скок – салто мортале – како се то у циркусу каже – догаде он па се уозбиљи и замишљено настави:

-Заиста је чудо шта све могу да учине женске очи! Оне су као звезде на небу, које нас смртне подстичу да тежимо небеским висинама, али се многа ракета, која је уображавала да путује ка звездама, изненада нашла заривена у благу... Таква ракета био сам и ја. Међутим, тебе штипти неко добро божанство па те је судбина сачувала од пога.

Под тим добрим божанством он је подразумевао Цима. Онда драматично изреципова на латинском језику једну

Хорацијеву оду, у којој песник говори о младићу који се поверава блиставој лепоти своје драгана, као што се морнар поверава и ослања на осунчане лаке паласиће мора, али га ипак подмукли вихор изненада баци у воду, а он, пошто извуче живу главу, ставља на жртву Нептуну, богу мора, своје мокро одело. Пошто

ми је превео и објаснио ту оду, наговарао ме је да своје најлепше одело окачим у ложоници и принесем га на жртву Циму, оном божанству које ме је спасло подмуклих та-ласа Минехахе, воде која се грохотом смеје.



Сви људи су рођени једнаки; Треба живети у складу са законима

природе - Линколнов говор у Гете-сбургу

- Дете моје, ти си најсрећнији међу смртницима – рече ми Билхарц. Једног дана изазваћеш завист богова, па се онда добро чувај строге Немезе.

Тачан значај овог класичног поређења нисам разумео, али ме он уверавао да ћу једног дана разумети. Ја сам, опет, рекао Билхарцу да сматрам за своју срећу што се

дружим са једним тако ученим човеком као што је он и да је моје мишљење да би пребрало да је професор у Насео Холу, у Прин-стону. Он одби пу част, али се

понуди да мене припреми и ја ту понуду прихватих.

Билхарц је био врло ћудљив човек; понеки пут чипаве дане није ни са ким говорио, па чак ни са мном. То никога није дирало



колико мене, јер га нико није тако добро разумевао као ја. Кад је увидео да се ја искрено дивим његовом знању и да ме веома инпересује његова загонетна личност, он отвори своје срце и по-стаде разговорнији и приступачнији.

Његов енглески изговор био је одличан и ја га једног дана за-питах шта мисли о моме. Он ми веома искрено рече да мој изго-вор не може бити гори, али се може поправити, ако будем вежбао онако како ме је учила моја „вила” са делаверске фарме.

- Овако ружан какав сам, не могу играти улогу твоје „виле” - догаде он, мислећи на своје обогате прсте и петурав ход, — али ћу радо бити твој сатири и учити те како ћеш имитирати не само људске гласове већ, ако ти се то буде свиђало, и певање птица и зујање дуба, а сатири су мајстори за такве ствари!

А ја сам знао да је и за то способан.

Многе вечери, када сам у својој соби, у поткровљу творнич-ке зграде, читао „Мејфлауер уговор”²⁸, „Декларацију”, Амерички устав, говоре Патрика Хенрија и Даниела Вебстера и Линколнов говор у Гетисбургу²⁹, Билхарц би, када би га замолио рециповање грчких и латинских стихова и певање црквених песама, почео у својој соби имитирати гласове свих могућих птица и дуба. То је била једина његова забава и био би задовољан када би знао да га нико не слуша. У томе сам ја био једини изузетак.

Онда смо почели са радом који он назва припремом за уни-верзитет у Принстону. За непун месец дана ја сам већ знао на-памет „Декларацију независности”, Амерички устав и Линкол-нов говор у Гетисбургу. Све бих по издекламовао пред Билхар-цем прихватајући његове исправке и улажући све своје снаге да сваку реч тачно изговорим. На крају, Билхарц је био задовољан. Као и ја и он је сва ова историјска дела знао напамет, упркос својим схватањима живота. Он заволе ово што ја радим и поче ме благо корити да сам се заверио да га преобратим у Амери-канца. „Тонеш, тонеш и сувише брзо, младићу, у врплог америч-ке демократије па за собом вучеш и мене” - рече ми једне ве-чери, када сам побијао нека његова схватања о измирењу аме-ричког поимања слободе са начелима немачког социјализма. Признао ми је да као добар католик, не мари много за немачки социјал-демократизам, али се чуди зашто амерички занесењаци не усвоје пу немачку социјал-демократију и уштеде себи друг

да пишу „Декларацију независности”. Скренух му пажњу на то да је америчка демократија много старија од немачке социјалне демократије.

Поколебан таквим мојим схватањима и мојом одбраном америчке демократије, он рече да ће се наша улога променити; од учитеља он ће постати мој ученик. Његови заједљиви напади на америчку демократију и моја одлучна одбрана, учинили су да за-пазим неке ствари које би ми иначе измакле из вида. Да не би ове препирке могле довести у питање наше пријатељство одлучисмо да почнемо читати нешто друго.

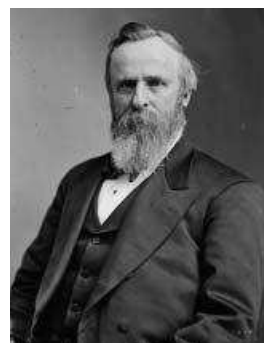
Дакле, остависмо се полипике и прихватисмо поезије. Ја сам највише волео Лонгфелоа и Брајанта. „Сеоског ковача” и „Тана-тописис” знао сам напамет па ми је било право уживање да их Билхарцу реципујем. А он би се опет попио од милине када бих ја без грешке говорио стихове из ова два дела. Када бисмо заврши-ли са читањем неких Шекспирових драма, у којима су у то време играли славни глумци, као што су Бут, Лоренс Барет, Џон Маку-лох и други, ја бих са свог скромног места на галерији, пажљиво слушао сваки слог који је изговарао Бут и други глумци. Бупов глас није био тако снажан као глас Лоренса Барета или Џона Макулоха, али сам ја њега много боље разумевао. Билхарц ми је пропумачио да Буп има бољу дикцију те га ја и боље разумем. Дикција, па велика вештина попитиче још од старих Грка. Снажан глас представља грубу силу која се примењује у Русији. А Билхарц је, онако слабашне физичке конструкције увек био против гру-бе силе. Зато није волео ни Русе ни Прусе, јер су и једни и други били представници те силе. (У то време Немци из јужних крајева нису много волели Прусе).

Никада није пропуштао прилику да велича класичну грчку драму и грчко позориште и све друго што је цветало тамо у то класично доба. Због огромних грчких позоришта глумци су мо-рали имати добру дикцију јер се иначе не би могао разумети текст који су говорили. „То су били велики уметници”, - говорио је он, - „а наши глумци су у односу на њих ситна риба. А и ми сви смо ситна риба! Грке ми дај, дај ми Хомера, Пиндара, Демостена, Платона, Пракситела, Фидију, Софокла и стотине других који су говорили језиком богова и стварали дела која може стварати само божански дух у човеку. Њих ми дај, а на част ти твој Морзе,

Макормик, Хоув, Ериксон и остала војска материјалиста која је учествовала на изложби у Филаделфији!”

Наравно, причајући ми о великим песницима, беседницима, мудрацима и вајарима старе Грчке, Билхарц је све то зачињавао многим лепим причама, а оне су ми представљале велико откриће па су и остављале велики утисак на мене. Те приче пробудиле су у мени велику жељу да што више сазнам о грчкој просвећености. Те приче би на мене оставиле још већи утисак да Билхарц није све преувеличавао у намери да подвуче велику разлику између

онога што је он називао идеализмом класичне Грчке и реалистичког материјализма савремене Америке. По његовом схватању оно прво спреми у себе-са, на сам врх сунчаног Олимпа, а ово друго све то дубље и дубље поне кроз отворе угљених и жељезних рудника, у мрачне дубине црне земље земаљског материјализма.



Рутерфорт Хејс (1822-1893), 19. амерички председник, од 1877-1881.

- Посао – говорио је Билхарц – који не може бити обављен без помоћи парне машине и разних других направа, не извире из идеализма, него води идеализму.

На то ја приметих да је и животињско тело нека врста механизма и да сталан развој тог механизма

у савршеније облике, сведочи о постојању неког коначног идеала, коме спреми цео живот. Чим поменух реч развој, еволуција, Билхарц се устреми на мене као зоља.

Баш тих дана водила се жива дискусија између биолога и теолога. Хаксли, и многи други научници, ломили су копља око Дарвиновог учења о еволуцији, док су теолози бранили учење о божанском открићењу. Ја сам био и сувише млад и нешколован да бих могао разумети суштину тих дискусија научника, али ју је Билхарц пратио грозничавом забринутости. Његова теолошка објашњења нису ми се много свиђала и губила су и оно мало што је у њима иоле било вредно пажње, чим их је он супротставио ономе што је називао америчким механизмом и материјализмом и тиме свалио одговорност на материјализам о учењу и постанку биолошких врста. То његово политичко и филозофско схватање, засновано на слепим предрасудама, створило је између њега и мене јаз који је сваког дана бивао све дубљи. О томе ево неколико података.

Причао сам му, како сам, као и хиљаде других на дан избора 1876. године читаве сате мирно и стрпљиво, по највећој киши, испред зграде „Њујорк Трибјун“ чекао извештаје да ли ће следеће четири године председник бити Хејс или Тилден. Су-прадан су неке новине писале да је у једној држави дошло до неправилног пребројавања гласова, па су то назвале преваром. Међутим, грађани Њујорка, па и целе земље, нису се освртали на писање штампе, чврсто верујући да ће државни апарат, ако у свему овоме има ичег неправилног, све то сигурно исправити. Та достојанственост и мирноћа америчке демократије очарала ме је, нарочито када сам поређивао овдашње изборе са оним у изборним срезovima Војне границе у Аустро-Угарској на којима је било и пучњаве и прљаве работе.



Билхарц се на све то само смешкао, подсмевајући се америчком обичају по коме глупаци бирају председника. Онда ми је ис-причао једну анегдоту о Аристиду из Ати-не. На молбу једног гласача, коме нешто није било сасвим јасно кога човека треба, због неког побожњег злочина протерати, својом руком уписао је своје име. И тако је Аристид, најправеднији и најчеститији чо-век у Атини био протеран из ње. И та осу-да овог поштенос и племенитог, а невиног

Путин је уживао у шетњи Брод-вејом, посебно Кортланд улицом

човека, била је по Билхарцевом мишљењу, недостатак античке демократије, који је и проузроковао пропаст грчке цивилизације.

И тако ће – догаде он – недостаци америчке демократије до-вести до пропасти европску цивилизацију.

Прича о Аристиду много ме је инпересовала, али закључак који је он из ње извукао, подсети ме на Кристијана и на његову наивну узречицу: „*то ти је могао рећи само неки европски ,жуто-кљунац’*”.

Разговор између Билхарца и мене слушао је и Џим. Он је био вапрени презбитеријанац и, кад год му се указала прилика, ис-мевао би оно што је називао Билхарцовим римокатоличким на-зорима. Овог пута он се позва на Линколнове речи: „*да народна влада из народа и за народ, никад неће бити збрисана у свету*”.

Онда, да би Билхарцу указао на његове грешке, догаде још и ово:

„религија римокатоличанства јесте религија цркве којом господари црква и која искључиво служи цркви” и да је то стварни разлог зашто Билхарц, васпитан у том духу, никад неће разумети америчку демократију. Ово ме запањи, јер сам очекивао да ће се ова два моја пријатеља разрачунати песницама. Али до тога не дође.

Када год сам имао слободно време, уживао бих у дугим шетњама Бродвејом. Пошао бих једним правцем, а враћао се другим. За-виривао бих у сваки излог радњи у којима су се продавале књиге или разни уметнички предмети, разгледајући најновије слике и чипајући наслове новоштампаних књига или пак посматрајући фотографије и бакрорезе истакнутих људи тог времена. То ми је пружало лепу слику о свему ономе што се дешавало у животу америчког народа. Билхарц не би никада ишао са мном, говорећи да у таквим шетњама нема шта паметно да се види.

Једног поднева, за време паузе, пође ми за руком да га доведем до угла Кортланд улице и Бродвеја, надајући се да ћу срећне-мо једног веома познатог човека кога сам овде раније неколико пута сретао и препознао га према његовој фотографији која је била изложена у једном излогу. Имао сам среће, јер баш ту, усред гомили људи, обре се пред нама он, Вилијем Кален Брајант, песник *„Танатопсиса!”* Он је тада био уредник листа *„Ивнинг Пост”*, чије се уредништво налазило на Бродвеју, недалеко од Кортланд улице. Када га показаш Билхарцу, њему застаде дах и, гледајући овог великог песника, рече: *„Ово је једини човек у овој материјалистичкој земљи косачица, жетелица и брбљивих теле-фона који би био одабран да седи поред богова на Олимпу и да га добродошлицом поздраве сени великих идеалиста”*.

Други пут сам успео да га доведем чак до палате њујоршког градоначелника. Био је неки празник, а новине су објавиле да ће се тог дана у подне пред палатом појавити председник Хејс и министар спољних послова Вилијем Евартс. Тако је и било. Бил-харц и ја нађосмо се усред велике масе људи, али смо ипак могли добро да видимо председника и његовог министра и да чујемо сваку реч њиховог говора.

Били су одевени као и сви други грађани, али њихови мар-кантни ликови и њихове биране речи, остављали су на мене утисак да спадају у виши круг људи које је сам народ уздигао. Њујоршки *„Сан”* био је огорчен противник председника Хејса, па

је у сваком броју на уводној страни, доносио његову фотографију. На пим фотографијама, преко густих председникових обрва упи-скивана је реч „превара”. Али гледајући га како стоји пред оп-штинском палатом глатког и поштеног лица са којег је издијао меки сјај, схватио сам да „Сан” није био у праву. И пада се зарекох да овај лист нећу чипати све док председникова слика не не-стане са његове уводне стране. Билхарц није разумео да сам се ја дивио демократској једноставности највиших руководица Сједињених Америчких Држава и сасвим једноставном дочеку који им је приређен у великој метрополи – Њујорку.

Међутим, он је у свему томе видео само недостатак уметничког укуса једне вулгарне демократије. А мени пада искрснуше пред очи оне силне разнобојне униформе, перјем украшени шешири и калпаци, дуге сабље и безброј шарених застава са царским орловима што се увек виђало у сличним приликама у Аустро-Угарској. Зато и рекох Билхарцу: „Ако то мајмунисање значи уметнички укус, ја га се одричем. Мени је дража ова америчка вулгарна демократија”. Билхарц тако слеже раменима, као да ме сажалева. Тако се између Билхарца и мене ширио све већи јаз. Он се грчевито држао појмова које су Старом свету наметнула поколења већ давно ишчезла. Ја сам се увек прудио, држећи се Џимових савета, да што више усвојим идеје Новог света. Бил-харца је занело то што је много учио у животу па отуда и његове наспране идеје. Дошао сам до закључка да је национална несрећа у томе што већина усељеника никада не може да заврши своје „жутокљуначко” шетрповање. А ја сам горео од жеље да се више не сматрам „жутокљунцем”, па зато ми се, наравно, нису више свиђали назори какве је имао Билхарц, осим оних из грчке и рим-ске историје и њихове цивилизације. Он је био стално окренут заласку Сунца, чија је светлост већ бледела, а ја окренут жељно према његовом изласку, као некада на пашњацима мога родног места. Сваки излазак Сунца откривао ми је нешто ново у овој земљи, која је за мене још била непозната. Он је размишљао о про-шлости, а ја о садашњости, сањајући у исто време и о будућности.

Често сам се сећао и Џимовог пророчанства, да ће једном доћи дан када ми улица Корпланд не може више да пружи оно за чим жудим. Осетио сам да је тај дан већ врло близу. Помирио сам се већ тиме да је време да пођем у лов за нечим бољим, али сам се

донекле успезао због распанка са Џимом и Билхарцом, упркос њиховим манама.

Једног дана, излазећи из читаонице Куперове уније, пођох горњим делом Бауериа, да бих освежио своје успомене на тешку зиму 1874 – 1875. У улици Брум, близу Бауериа, спазих једну радњу на чијој фирми је спајало презиме Луканић. Помислих да то мора бити Србин, па уђох унутра жељан да чујем језик који нисам чуо већ више од три године. У радњи се продавала гвожђарија, већином турпије и алат од каљеног челика. За тезгом је стајао постарији човек који се прилично изненади када чу поздрав на српском језику. И он ми одговори истим језиком, али са изговором који ме је подсећао на Коса, мог старог учитеља, Словенца, из Панчева. Луканић ми рече да је Словенац и да се у младости бавио торбарством. Такве путујуће трговце у мом селу су називали Крањцима. За време лета његов трговачки пут га је доводио у мој Банат. „Крањац” би пешице преваљивао и стопине миља носећи на леђима огроман сандук са бројним купујама. У свакој од њих налазила се иста врста робе: чипове, игле, канали, пера и оловке, јевтин накит, шарене марамице разних боја, платно, свила и сваковрсна друга роба коју сељаци купују. У мом родном селу „Крањац” је био виђен гост, вазда добро дочекан, јер је био Словенац, близак род Србину. Српски сељаци су радо слушали приче о лепотама

брдовите, мале Словеније на источним падинама Доломита. Када сам Луканићу казао како се зovem, он ме упита за име

мога оца, а кад му рекох да се звао Коста и да је живео у Идвору, у Банату, његове очи засјаше од радости. Пригрли ме и једна велика суза клизну низ његов образ. „Ко ће као Бог!” – рече радосно. Онда ми исприча како се пре тридесет година спријатељио са мојим оцем и да је често био гост у нашој кући, кад год би га његова торбарска путовања наносила у Идвор. Замоли ме да идуће недеље дођем да ручам са његовом породицом. Прихватих позив и у његовој кући упознах његову добру супругу, сина и кћер, који су се родили у овој земљи и изгледали као Словени, али са приметним америчким калемом. Син већ завршава велику



Луканић чува успомене на своју Словенију и на сусрете у Идвору.

„Ко ће као Бог”

школу, а ћерка се припрема за колеџ. Обоје су се осећали као Американци, а и понашање им је било америчко, али родитељи, иако су обожавали Сједињене Државе, домовину своје деце, још увек су дубоко у души чували лепе обичаје своје Словеније. Син

и ћерка су радије говорили енглески, али су волели словенач-ку народну музику и одушевљено је неговали. Због тога су им родитељи били веома срећни.

Кућа и покућство били су им необично лепа, мешавина аме-ричке и словеначке културе. Једном су ме позвали на прославу неке годишњице. Цела породица била је одевена у најшареније словеначко рухо, али су сви у друштву, па и сам стари Луканић, и његова госпођа и сви словеначки гости, говорили енглески. Већина гостију били су Американци, али су сви уживали у сло-веначким јелима и словеначкој музици; певали су и играли као

и остали Словенци. Највише ме изненадило то, што су америчке девојке, пријатељице госпођице Луканић, изврсно свирале сло-веначке мелодије. Помислих у себи, како би мало чешћи овакви састанци пословенчили сав амерички живаљ у близини Принс улице. Тада сам много размишљао о овом додиру две врло различите цивилизације, па о томе и данас размишљам.

Присно се спријатељио са Луканићем и његовом породицом. Моји планови и моје тежње занимали су их као да сам и ја био члан њихове породице. Добра старица била је нежног срца и мно-гу је сузу пролила слушајући причања о мом животу од онога дана када сам се опростио са оцем и мајком, пре пет година, и укрцао на пароброд на Дунаву. Силно су је веселила моја причања о томе како сам изгубио печену гуску у Карловцима, како сам први пут путовао жељезницом од Будимпеште до Беча; о мојим разгово-рима са влаковођом и надувеним шефом станице у Бечу; о бес-платном путовању првом класом од Беча до Прага. Топили су се од милине и старица и старац. И по њеној жељи све сам морао опет препричавати њеним пријатељима, Словенцима. А наро-чито ме је молила да причам о томе како сам прешао Атлантски океан; шта сам све препатио као „жутокљунац“, што је очиглед-но желела да чују њена деца. И ја сам то препричавао неколико пута, сваки пут са пуно успеха. Старица ме је за то награђивала тиме што ме је обасипала многим малим поклонима и што ме је често у недељу и на празнике позивала на врло пријатне гозбе.

Ту, у дому Луканићевом, нашао сам најпажљивије слушаоце мога пумачења америчког учења о слободи, како сам је ја схватио читајући биографије и мисли великих људи који су ову земљу створили. Ту ми је помогла и моја прогодишња „жутокљуначка“ борба за живот. Они су потпуно одобравали Џимово мишљење, да је ова земља споменик оним великим људима који су је створи-

ли, а не једној јединој породици као што је на пример Хабзбуршка породица у Аустро-Угарској.



Пупин је био сјајни спортиста, по-себно се бавио веслањем.

Стари Луканић ме је замолио да га учим америчкој историји, а млади Луканић обећа ми да ће израдити да ме управник његове велике школе позове да одржим говор о Декларацији независности. Ове по-нуде нису биле баш тако озбиљне, али је у њима било толико искрености да ме је по

почело убеђивати да свет, чије се мишљење мора уважавати, признаје успех мојих напора у Америци. Тада се сетих оних речи мог сапутника са исељеничког брода, који ми рече: „не пита се ко си, шта си и шта знаш – бићеш „жутокљунац кад стигнеш у Нови свет: „жутокљунац“ мора да одслужи свој шегртски рок пре не што стекне право да му се нешто призна.“ Рекох у себи: „стекао сам већ признање о мојој зрелости, па и ако је оно скромно, нисам више „жутокљунац.“

Нисам више „жутокљунац!“

Ох, колико самопоуздања то сазнање буди код младића из пуђе земље који је морао искусити све пешкоће служећи свој шегрт-ски рок као „жутокљунац!“ А ту су били и други извори пога самопоуздања. У Јунион дајм сејвингс банци имао сам лепу уште-ду, која је била неколико хиљада пута већа него онај петоцент са којим сам се искрцао на Касл Гарден. Поред пога, научио сам нешто и у вечерњој школи у Куперовој унији, а мој енглески сматран је добрим не само по мноштву речи које сам знао и познавању гра-матике, већ и по изговору, што највише дугујем Билхарцу.

Млади Луканић ме је уверавао да бих тим знањем енглеског језика, познавањем математике и других наука, могао лако ући у колеџ. Чак ми је прорицао и најсјајнији

успех у колеџу, гледајући моја велика прса, широка плећа и пипајући ми мишиће.



- Био би сјајан веслач у колецу – рече ми он. На Колумбији ће све учинити за тебе само ако можеш добро да веслаш, не интересујући се нимало да ли си научио од Билхарца грчки и латински.

У то време Колумбија Универзитет је уживала врло леп глас

У веслачком спорту. Један њен тим баш је тада победио на упак-мици у Хенлијевој регати и његова слика могла се видети у свим илустрованим новинама. Ја сам пу слику гледао неколико пута и сећао сам се лика сваког члана тог славног тима. Младог Луканића то је толико одушевљавало да је и сам хтео поћи на Колумбију да није био толико потребан своме оцу у његовој радњи. Учинио је све што је био у стању да ме одврати од Насао хола и моју пажњу скрене на Колумбију.

И успео је, али не толико због тога што сам волео веслање, ко-лико због самог имена овога колеца: Њујоршки Колумбија колец. Много је значило и то што је тај Колец био у Њујорку, који је у мојој машти био нешто више него ма које друго место на свету. Никад ми није изгледео онај уписак који је он учинио на мене оног дана када је наш исељенички брод ушао у њујоршки залив, оног ведрога и сунчаног дана у марту, када сам први пут прошао кроз Касл Гарден, кроз велику капију Америке. Моја прва победа на америчком плу добијена је пу, у Њујорку, када сам се борио за своје право да на својој глави носим свој црвени фес.

ОД „ЖУТОКЉУНЦА” ДО ГРАЂАНИНА И АКАДЕМСКЕ ДИПЛОМЕ

IV

Наука је божанствена филозофија, јер је храна која задовољава и тело и душу човека. Оваквим размишљањем се штипти наука од екстремних теолога.

Победа Колумбије у трци чамаца на Хенлију збила се 1878. године. Тада сам, уз свесрдну помоћ Билхарца, савладао највећи гео градива из грчког и латинског језика у својим припремама за упис на Принстон - или, како сам говорио, Насау хол. Моја приврженост Принстону полако се гасила и окретала према Колумбији.

Колумбија се тада налазила на простору између Медисон и Парк авеније и Четрдесет девете и Педесете улице у Њујорку. Према обавештењима, требало је подићи још једну нову зграду која би се назвала Хамилтон хол, у част Александра Хамилтона.³⁰ Када сам то сазнао, одмах сам прочитао биографију Александра Хамилтона. Може се замислити како сам био одушевљен када сам прочитао да је Хамилтон напустио студije на првој години Колумбија колеџу и спутио у Вашингтонову армију као капе-тан кад му је било једва деветнаест година, а у двадесетој је био потпуковник и Вашингтонов ађутант. Мало је ствари које су ме тако одушевиле као живот Александра Хамилтона. Сваки млад Американац који се припрема за колеџ требало би да прочита биографију Хамилтона.

Онај ко чита историју Хамилтоновог живота, не може а да се не сретне са још једним великим именом Колумбије, првим министром спољних послова кога је поставио Конгрес, и врховним судијом Сједињених Држава кога је на именовао лично Вашингтон. Био је то Џон Џеј, непоколебљиви присталица

великог Хамилтона. Канцелар Ливингстон, још један велики чо-век Колумбије, први је заклео Вашингтона по прописима Устава. Он је такође окончао куповину Луизијане од Француске. Што сам више читао историју Хамилтоновог времена све сам више увиђао колико су велики утицај вршили бивши студенти Колумбије на своје доба.

Како је Кортланд стрип улица била близу цркве св. Тројице, често сам ишао тамо да посматрам споменик Хамилтону у пор-ти цркве. Тај споменик ми је први открио везу између цркве св. Тројице и Колумбија колеџа. И није прошло много времена, а ја сам пронашао низ других веза између ове две установе.

Сваки пут када сам, за време својих других шетњи уздуж и по-преко кроз град, пролазио поред Колумбија колеџа, мислио сам о ова три велика човека. А шта би друго и могао размишљати онај ко познаје историју Хамилтоновог живота када види Хамил-тонов хол у Медисон авенији, а да се не подсети колико су биле велике заслуге ова два млада патриота у одбрани федералног уређења нове америчке републике? Тако је успомена на Насау хол у Принстону полако ишчезавала, мада није никад заборављена. Чувена победа веслачког тима са Колумбије код Хенлија није била главни разлог, иако је за мене много значила, да изазове ову промену. То су учинила она три велика човека Њујорка из доба револуције који су били некадашњи студенти Колумбија колеџа града Њујорка.

У оно време Колумбија је имала школу за рударство и инже-њерство, а била је одвојена од самог Колеџа. Моја предспрема боље се уклапа у ту школу него за Колумбија колеџ. Разлог је било знање које сам стекао у вечерњој школи Куперове уније, а и моја наклоност према природним наукама. Али мени се чинило да само над академским здањима Колумбија колеџа лебде сени Хамилтона, Хеја и Ливингстона.

Билхарц се веома обрадовао када сам му саопштио да сам одлучио да уложим све снаге да добро савладам класичне језике, како бих ступио на Колумбија колеџ. Касније сам сазнао да је, чувши ову моју одлуку, честитао себи што је успео да ме спасе онога што је он називао „материјализам природних наука”. Мој добри спари пријатељ није знао да сам у то исто време проводио многе сате студирајући Тиндалову књигу „Топлота као облик

кретања” и чувена Тиндалова предавања о звуку и светлости која је он, са великим успехом, држао у овој земљи почетком се-дамдесетих година. Ови популарни описи физичких појава су она поезија о којој сам говорио раније. Још једна слична књига доспела је у моје руке из библиотеке Куперове уније. То је била *„Поезија науке”* Роберта Ханпта објављена 1848. године. И данас имам ову књигу коју сам пре тридесет година добио на поклон од покојног генерала Томаса Јуинга. Књига је почињала овим Милтоновим стиховима:

„Како је заносна божанствена филозофија!

Нити на њој што штрчи, нити шкрипи као што мисле тупави глупани.

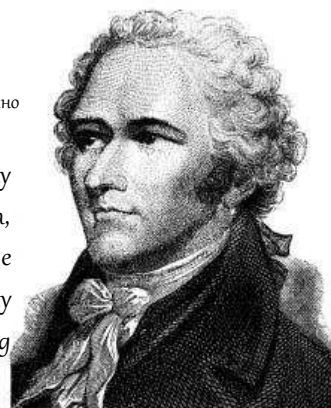
*Пуна је мелодије као Аполонов леут, Вечита гозба медених
сладошти, Где од прождрљивости нема ни трага.”*

У оно време, Тиндалова и Ханптова дела пођеднак утицај на моју машту као и

„Изгубљени рај” или Лонгфелоусов *„Хијавата”*

или као *„Танатопсис”* Вилијема Кален Брајанпта Ова дела су ме уверила да, супротно мојим претп

поставкама, нису само Словени ти који виде и етичну страну науке. То може видети и свако јер је наука, као апстракција, једна врста поезије Она је *„божанствена филозофија”*, како је назива Милтон. Наука је храна која задовољава и тело и душу човека. Ово је био мој најбољи начин да заштитим науку од Билхарцових напада.



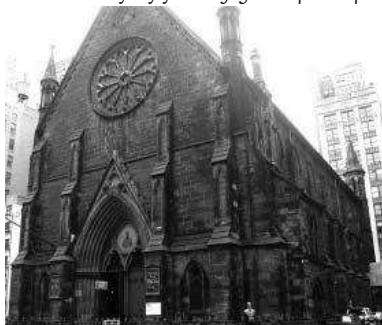
А. Хамилтон (1755-1804), један од најутицајнијих лично-сти у стварању Сједињених држава

Добро сам напредовао у учењу грчке и латинске граматику уз помоћ Билхарца, још пре него сам се одлучио да се окренем пре-ма Колумбији. У питању је било памћење и расуђивање. Памћење ми је још пре тога било прошло кроз стро-гу школу док сам неколико година покушавао да овладам енгле-ским језиком, са свим његовим неправилностима у изговору и писању. Таквих неправилности није било у граматицима кла-сичних језика, које су ми личиле на одређене и прецизне ставове теорема Еуклидове геометрије. Сматрао сам да се Хедлијева грчка граматика не разликује много од Дејвисове Лажандрове

геометрије. У математици сам увек био добар, а добро памћење је карактеристична особина Срба. И зато нисам имао великих тешкоћа у учењу класичних језика са Билхарцом.

Како је време одмицало, све сам више увиђао да се по знању приближавам условима потребним за упис на Колумбија колеџ. Али се сада опет јавило оно старо питање које сам себи поста-вио пре три године у возу, који ме је возио из Насау хола до Бауерија. Пред Њујорком сам се сукобио са осећањем да ми недостаје „*друштвена углађеност*”. Нисам могао тачно објаснити шта је то, али сам осећао да проблем постоји. Покушаћу сада да га објасним.

Колумбија колеџ, део велике цркве св. Тројице, установа која је одгајила људе као што су Хамилтон, Џеј, Ливингстон и многе друге централне и учене људе који су управљали судбином ове велике земље — може ли ова велика америчка установа, питао сам се, допустити себи да се у њу упише један сирови српски досељеник



и уврсти у редове њених студента? Може ли та установа мене, једног неопесаног на-мештеника фабрике кекса, дотерати тако да будем једног дана члан плејаде њених студената? Имао сам на уму прву реченицу Декларације независности, али сам био уверен да сам једнак младим Американцима који могу да испуне све постављене захтеве за улаз на Колумбија колеџ, зато што сам веровао да уз пријемни испит треба испунити још неке услове о којима нигде ништа није било записано. Хамилтонов и Џејов колеџ очекивао је нешто другог што ја, по

Црква св. Тројице, одгојила је многе великани који су стварали САД, данас је то црква св. Саве.

мом осећању, нисам имао нити сам то могао научити из књига. Скок из Творнице у улици Кортланд у Колумбију, од Џима и Билхарца до сегог председника Барнарда и славних професора на Колумбији, личио ми је на скок преко свих великих и освеш-талих традиција Колумбије.

У премештању препрека ове врсте, велику помоћ ми је пружио породица старог Луканића и њихови амерички пријатељи. Али, уколико сам се више дружио са овим људима који су живели у скромној Принс стрип улици, недалеко од Бауерија, уто-лико сам више увиђао своје недостатке које бих, у недостатку

природнијег имена, назвао „*друштвена углађеност*”, „*Како ћу се осећати*”, - питао сам се, - „*кад се почнем дружити са младићима чији родитељи живе у Медисоновој и Петој авенији, чији су прет-ци били пријатељи Хамилтона и Џеја?*” Био сам сигуран да им њихове традиције пружају нешто што ја немам, уколико се не покаже да су српске традиције сличне америчким. Моје родно место придавало је велику важност традицијама, и ја се добро сећам како би се идворски сељаци опирали ако би неки странац, чији назори не би били у складу са њиховим традицијама, покушао да се настани у њиховом историјском селу.

Испитивање усељеника коме сам присуствовао у Касл Гардену, када сам се искрцао, наводи ме на мисао да традиције нису много значиле у Касл Гардену. У време свога шегртовања као „*жутоткљунац*”, главна ствар коју сам схватио била је да постоје велике америчке традиције и да су могућности ове земље неприступачне оним усељеницима који нису, као Билхарц, разумели њихово значење и њихову животну важност у америчком животу. „*Вилина*” мајка, са делаверске фарме, моје искуство са Кристијаном из Вест стрип улице и Џимове сипне придики у ложионици у Корпланд стрип улици, допринели су да се овакво схватање уклесало у моју душу. Поштовање традиција моје нације научило ме је да са поштовањем приступам традицијама ове земље, очекујући да је прихватим као своју другу домовину. Отуда је попицао страх да моји, до тада фор-мирани назори, неће бити на нивоу оних које су имали остали мом-ци Колеџа, васпитани у духу америчких традиција. Моје касније искуство показало је да је ова моја бојазан била на месту.

Већ раније сам поменуо да сам кратко време пре свог бег из Прага и одласка у Сједињене Државе прочитао „*Чича Томину колибу*” Херијет Бичер Стоув.³¹ Ову књигу су ми препоручили моји амерички пријатељи који су ми платили карпу прве кла-се од Беча до Прага. Име ове велике жене, уз имена Линкол-на и Франклина, Американце које познајем, помогло ми је да освојим симпатије чиновника – испитивача у Касл Гардену без чега бих био вероватно враћен назад. И њено име било је дубоко урезано у моје памћење. У то време увелико се дискутовало у њујоршкој штампи о случају Бичер-Тилтон. Чим сам чуо да је Хенри Вард Бичер брат аутора „*Чича Томине колибе*”, мој суд о Тилтону био је формиран и никакав судија или порота не би

*Херијет Бичер Стоув (1811-1896),
истакнута америчка књижевница,
била је Путинов идол у*

борби за људска права.



га могли променити. Бичерове фотографије које сам виђао шетајући Бродвејем, учврстиле су ме у уверењу да је он био достојан своје велике се-стре. Младом Луканићу и његовој сестри била је позната Бичерова слава. Иако су били добри католици, они су пристали да иду са мном када сам ишао да слушам Бичера у Плимутској цркви, где сам први пут у животу видео пог великог беседника.

Глава му је била слична лављој, а дуги увојци седе косе који су допирали скоро до рамена, само су појачавали ову сличност. И сама црква била је као створена за тако упечатљиву појаву. Ве-лике оргуље изнад и иза предикаонице хармо-

нично су пратиле величанствено певање великог хора. Осећао сам да ми ова заносна музика припрема душу за проповед коју је овај велики беседник држао и нисам се преварио. Проповед је била лишена теолошких тема; реч је била о обичним животним питањима, односно како човекове навике упичу на његов живот. Биле су то драматичне и поетске кратке проповеди сличне Џимовим из ложионице у Кортланд стрит улици, али речене једноставним језиком. Чињеница да сам запазио тесну духовну везу између Плимутске цркве и скромне Џимове ложионице, данас ми је довољна да схватим зашто је Бичер био у стању да дирне у срце обичне људе. Он им је помагао да реше нека питања из свакодневног живота, као што је Џим помогао мени да решим своје проблеме.

Џим је био практичан човек и набацивао је своју практич-ну мудрост на исти начин као што је убацивао угаљ лопатом у вапру испод својих копова. С друге стране, Бичер је био вели-ки беседник, велики песник, и свако зрно мудрости која

пиња у људском животу, износио је пред своју паству свом силином своје
неодољиве личности и свим лепотама у које их је могла за-оденути једна песничка
природа. Сав сам био узбуђен његовом беседом, а ефекат је био не само духован већ
и чисто физички, несумњиво због појачане циркулације крви изазване душевним
узбуђењем. И сам Билхарц, који је био велики католик, признао



је, пошто је неколико пута чуо проповеди Бичера, да може бити великих беседа и без уплићања теолошке доктрине.

– Али – додавао би он на свој уобичајени драматични начин

– све је могуће песничкој души коју носе крила генија.

Од васпитаног и духовно оријентисаног човека какав је био Билхарц ово је био велики уступак!

Џим, који је био велики презбитеријанац, радовао се што сам изабрао да посећујем баш конгрегационалну цркву. Стари Луканић ми је признао да се може десити, уколико наговорим његову децу да иду са мном чешће у Плимутску цркву, да они напусте римокатоличку веру својих предака. Што се мене тиче, био сам сасвим уверен да нећу бити заведен упицајем Бичеро-вог генија и напустити св. Саву и православље моје мајке, јер Бичер није причао само људима једне вере него целом човечан-ству. Његове речи су биле као сунчеви зраци који уливају живот у све оне које обасјавају. У њему сам гледао живи пример Аме-риканца соја Хамилпона, Џеја, Ливингстона и других великих људи о којима сам слушао на изложби у Филаделфији, а који су били духовни и интелектуални дивови револуционарног пери-ода. Проучавање историје Хамилтоновог живота показало ми је да је било много оваквих дивова, а многи од њих су потписали Декларацију независности. И ја сам у томе гледао повољан знак за будућност ове земље. Какав је духовни див морао бити Лин-колн, мислио сам, када и сам Бичер помиње ово име са великим поштовањем. Бичер је био као сунце које разгони јутарњу маглу испред очију, маглу која је мени, као и у многим другим стран-цима у Америци, онемогућавала да јасно видим обресе америчке цивилизације.

Пре четири године први пут сам присуствовао служби у једној америчкој цркви у Делаверу и понео уписак да је, у погледу јавног богослужења, Америка била испод нивоа српске цркве. Бичер и његова плимутска црква су из основа промениле ово мишљење. Бичерова паства била је налик на кошницу пуну бића меденог срца. Сваки човек у тој групи подсећао ме је на оне Американце са којима сам се спријатељио на железничкој станици у Бечу и који су ме спасли од чиновничке аждаје која је претила да ме врати у тамнице Војне границе. Дубоко сам веровао да Бичер проповеда ново јеванђеље, америчко јеванђеље човекољубља; исто оно што

је проповедала његова велика сестра. Сваки члан његове пастве изгледао ми је као верни поборник ове доктрине.

Један од ових следбеника „меденог срца“ био је доктор Чарлс Шепард са Колумбија Хајтс у Бруклину. Мислим да су он и његова породица припадали унитаристичкој цркви, али су често долазили у плимутску цркву да се диве Бичеру. Породица доктора била је, по мом мишљењу, породица светаца. Великодушност, финоћа и духовни склад испуњавали су дивну атмосферу њихове куће. Када сам овом добром доктору открио своје намере, понудио ми је сву своју помоћ да би их остварио. Иначе, био је убеђени „хидропатиста“ и одушевљено је пропагирао лечење водом уз одговарајућу дијету и потпуно уздржавање од алкохола и дувана.

„Чистоћа је сестра побожности“, - био је ЊЕГОВ



Хенри Вард Бичер (1813-1887). Његова филозофија је пратила Пупина кроз цео живот.

мото, а под чистоћом је подразумевао одсуство рђавих навика сваке врсте. Своје учење је успешно примењивао у свом заводу за лечење водом. Посао му је ишао добро, а завод му је био веома познат. Његовом оцу, коме је било преко осамдесет година, и који је водио посао у заводу, била је потредна помоћ. Доктор Шепард ми је понудио то место и усто рекао да ће наћи једног свог пријатеља да ми помогне да се упишем на Колумбију. Његов пријатељ је био професор Вебстер, предавач грчког и латинског језика на Аделфи академији у Бруклину.

Понуда доктора Шепарда ме је одушевила, али ми није било лако напустити Џима и Билхарца те сам се колебао. Међутим, Џим је поздравио моју одлуку

и подсетио ме на своје предсказање да ћу прераспи могућности које ми пружа Њу Ингланд творница кекса. Билхарц је изразио своје задовољство што је допринео мом напретку, без обзира што је нешто хвалио, а нешто кудио. И у једном и у другом био је искрен. Његове похвале ослањале се на ретко познавање класичне литературе, а његове критике биле су последица предрасуда према науци и америчкој демократији. Касније ћу говорити о великом утицају који је имао на мене.

Професор Вебстер био је идеалан педагог, а његови ученици били су младићи и девојке неких најугледнијих породица у Бруклину. Њихов учитељ био је за њих апостол класичне културе

која их је много интересовала, делимично и због тога што су обожавали свога учитеља. После неколико приватних часова он ме је позвао да се придружим његовим ученицима латинског и грчког језика. Био сам прихваћен са много срдачности, како од младића тако и од девојака. И они су се, као и ја, припремали за колеџ. Долазио сам на часове при пута недељно и тамо сам их много забављао својим изговарањем грчког и латинског, што сам научио од Билхарца који ме је такође научио да реципујем грчке и латинске шестерце са одговарајућим акцентом. Ово се допало професору Вебстеру и његовим ученицима. Све задовољство што сам могао понудити својим колегама, у првом тренутку састојало се у овим реципацијама грчких и латинских текстова без и једне грешке у ритму.

После извесног времена неке колеге забављао сам српском поезијом и играњем српског кола. Радио сам све да их натерам да забораве да сам балкански „дивљак”. Као да су читали моје мисли, сви су ме уверавали да ја више дајем Агелфи академији него што добијам од ње. Али ја сам то знао боље. Осећао сам да дружење са овим изванредним младићима и девојкама и са професором Вебстером, доприноси много више мојим припремама за Колумбију него све књиге које сам пре тога прочитао.

Мислим да су доктор Шепард и његова породица запазили велике промене на мени и многи докази одобравања за то били су за мене охрабрење. Када сам први пут срео доктора Шепарда, он је био изразито пропурски наспројен судећи по оном што је мислио о балканском рату који је тада вођен. Он је имао утисак да су Срби побуњеници и дивљачка раса. Током 1879. поступно се преоријентисао на српску страну и ја ћу бити довољно смео да кажем да је то било мојом заслугом. Сматрао сам да је успех мојих напора да разумем америчке норме понашања, најбоље потврђивала чињеница што су он и његова породица прихватили многе моје ставове. У припремама за колеџ овај успех ми је значио много више од успеха у учењу.

На једном међушколском атлетском такмичењу пријавио сам се добровољно за трку на десет миља и без икаквог претходног тренинга успео сам да победим. Почев од тог дана, моји пријатељи у Агелфи академији су ме сматрали једним од својих пулена. За мене је била права школа да слушам њихове похвале о мојој

привржености према њима и њиховој Академији, које сам, како су ми говорили, задобио својом борбом за доје Агелфија на аплетском пољу, а то је била једна посебна врста искуства. Међу младићима и девојкама са Агелфија почеле су да круже легенде о српском момку који је победио у пјрици на десет миља без претходног пренинга. А када млади и одушевљени пријатељи почињу да прихватају так-ве приче, будите сигурни да идете добрим путем. Али легенде су, баш као и успаванке, те које ће вас успавати ако нисте сасвим буд-ни. Захваљујући овом искуству са пјрком, јасно сам схватио шта је млади Луканић мислио када ми је казао да ми веслање може мно-го више помоћи на Колумбији него све знање грчког и латинског језика. У ово ме је још више уверило и настојање младића са Агел-фи академије да ме привуку у Јејл или Принстон где су намеравали да пређу. Све ово ме је јако охрабрило и умањило мој спрах због „*друштвене неуглађености*”. Али мој одговор је био да је колеџ Хамилтона, Џеја и Ливингстона била лука којој сам пловио још у Њујорку, и да је Бичер гео Колумбија колеџа.

Ближио се летњи распуст 1879. године. Знао сам да ће сви моји пријатељи са Академије у Њујорку и из Бруклина отићи негде

У унутрашњост. Није било никаквих разлога да остајем у Бру-клину, осим мојих обавеза према добром доктору Шепарду. Он није имао ништа против да одем када сам му рекао да желим да се чипавог лета припремам за пријемни испит који бих желео да следеће јесени положим са одличном оценом. Одлична оцена би ми омогућила да се ослободим плаћања школарине на Колумбији, што је за мене било веома значајно. Уз сагласност доктора Ше-парда, опишао сам у своју летњу „*вилу*”, како сам у шали нази-вао колибицу на обали реке Пасеик близу Ратепфорд парка у Њу Џерзију. Та колибица није била насељена већ дуго времена, а о њој је водила рачуна једна стара Данкиња која је живела у близини. Она је имала две краве и пуно кокошију и патки, а продавала је путер, јаја и живину. Њен син Кристифор продавао је по кућама

у Пасеику, Белвију и Њуарку у Њу Џерзију дрва за поппалу. Стара госпођа пристала је да живим у колибици док се не појави неки закупац, а она да се брине о мени за извесну малу своту коју бих јој сваке недеље плаћао.

Прихватио сам њене услове, али захтевајући да ми дозволи да тесперишем дрва од десет до дванаест часова пре подне и од четири

до шест поподне. На мој захтев она се замислила да би на крају признала да се плашила да ми ова вежба не отвори какав апетит да ћу јој појести све живо у кући. Договорили смо се да провери-мо како ће се ствари развијати у току једне недеље. Испало је да су обе стране задовољне резултатом. Она се добро бринула о мени, а ја сам је снабдевао са доста дрва којима је њен син трговао. То је било изнад њених очекивања. Шта више, стални помоћник који је радио на тестерисању дрва, повећао је своју производњу да би одржао корак са мном. Ја сам изузетно уживао у овом послу који је био одлична вежба и радовао сам се када бих још више ура-дио. Стара госпођа била је одушевљена неочекиваним резултатом.

После свака два часа тестерисања ку-пао сам се и ронио у реци Пасеик и на крају лета био сам сав у мишићима те сам могао учествовати у трци на два-десет миља без претходног тренинга. Ово се показало као веома значајно на почетку моје универзитетске каријере. Мишићи и мозак су две изванредне ствари које треба имати при огласку на колеџ и за време док сте у њему. Не-колико догађаја из гола мојих гана у



Њу Џерзи, где је Путин имао своју летњу колодицу.

Колеџу показују важну улогу атлетике у животу на америчком колеџу, али о њима ћу говорити касније, чак и по цену да то звучи егоистично. Ове особине су само америчке и готово су потпуно непознате на европском континенту.

Сваког дана учио сам по осам сати: три сата грчког пре подне, три сата латинског по подне, а два сата увече остале предмете. То лето било је моје најбогаџије лето у погледу резултата, иако ме је стајало само тридесет долара. Остало је плаћено тестерисањем и цепањем дрва за потпалу. Кад год данас читам о Кајзеровим фи-зичким вежбама у Дурну, сетим се тог лета године 1879, и питам се ко је одао пу моју тајну Виљему Хоенцолерну?

Последње седмице септембра те године, пријавио сам се за пријемни испит на Колумбији. Испити су били усмени и водили су их лично професори, а не млађи предавачи.

Знао сам напамет прве две књиге Илијаде, изузев каталога бродова, и четири Цицеронова говора. Слободно време у мојој

„вили”, на реци Пасеик, омогућило ми је да вежба у овој умној гимнастици. Желео сам и да се покажем пред Билхарцом са мојим грчким и латинским цитатима. А и да не говорим ништа о дивном умном освежавању које млади студент доживљава при гласном чипању и памћењу речи Хомера и Цицерона. Професоре је ово моје знање веома изненадило и питали су ме зашто сам се толико трудио. Рекао сам им да то за мене није било тешко јер се Срби одушевљавају памћењем лепих мисли. Црногорци, на пример, знају напамет скоро све што је написао велики песник Његош, а посебно његов епски спев „Горски вијенац”. Говорио сам им такође о неписменом Баба Бапкину, гуслару мога роднога места који је већину српских народних песама знао напамет. Осим тога, при-знао сам професорима да сам желео да научим грчки и латински што боље, да бих евентуално био ослобођен плаћања школарине. Рекао сам им да се и за остале предмете нисам бринуо. Увери-ли су ме да су ми шансе за ослобођење од плаћања школарине

заиста добре. Остали испити нису ми задавали тешкоће, захваљујући припремама са Билхарцом и предавањима на вечерњој школи у Купер унији.



Петар Петровић Његош (1813-1851):

„Наши цари закон погазише...” говори о

божјим законима због којих крива прати српски род.

После неколико дана добио сам обавештење од секретаријата да сам примљен као студент Колумбија колеџа и да сам ослобођен плаћања школарине. Није било срећнијег човека тог ве-ликог дана у целој Америци.

Атмосфера на коју сам тада наишао у Колумбији, приредила ми је нова узбуђења. У прво време нисам је разумео, и на почетку сам погрешно интерпретирао многе ствари. Неколико дана пре почетка предавања на Колеџу, провео сам у прагању за станом.

За то време моје коле-ге су се мувале по зградама Колеџа и договара-ле о приступању овом или оном друштву и премама друцоша за одбрану од непријатељски расположених спудената друге³² године. Групе младића из испих припремних школа представљале су језгро, око кога су се окупљали остали спуденти. Они који су им се прикључивали морали су се у свему повињавати без роппања. Непоковање, или чак индиферент-ност, осуђивани су као недостатак колешког духа. А овај дух био

је изузетно важан, специјално за друцоше, због тога што је, како сам касније сазнао, постојала велика опасност од студенаца друге године. Примећивао сам ову грозничаву активност, али како нисам схватао њен смисао, остао сам по страни. Понашао сам се као странац, а не као један од друцоша, који су, по мишљењу самих тих друцоша, били једна од најбољих друцошких постава у историји Колумбије. Студенти друге године – бивши друцоши, оповргавали су ово на најпровокалнији начин и зато је непријатељска атмосфера лебдела око нас. Нико није обраћао пажњу на мене, нико ме није познавао јер сам дошао из припремне школе која није припремала студенте за Колумбију.

Једног дана видео сам на кампусу³³ две велике групе младића како налећу један на другог као што се таласи, који долазе са мора,

И они који се одбијају од хриди, пењу на њихова леђа. Друцоши су чували један штап од жестоких напада студенаца друге године. Да је то била историјска борба око штапа на Колумбији, сазнао сам од врплара Колеца који је стајао поред мене и посматрао борбу. То није била права туча са сломљеним носевима и модрицама, већ право надметање у „повуци-потегни” вештини. Студенти друге године су покушавали да преоптму штап који је један снажни друцош, окружен телесном гардом осталих друцоша, држао и чувао као што би фанатични калуђери бранили свете реликвије неког великог свеца. Цепали су се капут и кошуље са леђа храбрих бораца, и оних који су нападали и оних који су бранили групу у средишту догађаја, али се није чула ниједна псовка нити се примећивала жеља да се пролије нечија крв. Студенти преће

И четврте године³⁴ посматрали су све то са стране као судије. Вратар Михајло, који је знао сваког студента, као што пастир познаје своје овце, није знао тачно ко сам ја. Када ме је упитао да ли сам друцош и када сам му одговорио потврдно, упитао ме је зашто, побогу, нисам и ја у овој гужви и зашто не браним друцошку телесну гарду. А изгледао је тако забринут и зачуђен да сам стекао утисак да сам много згрешио према старим традицијама Колумбије. Одмах сам скинуо капут и крупну кошуљу и убацио се у усталасани вал нових и бивших друцоша.

Када сам скоро дошао до телесне гарде друцоша у средини, нестрпљив и жељан да се прикључим одбрани штапа, један друцош друге године по имену Френк Хенри, зграбио ме је и повукао

напраг говорећи да немам шта да тражим овде јер сам судијску линију прешао сувише касно. Нисам познавао правила игре и ми се повукосмо у спрану и ухватисмо у кошпац. Он је био најјачи чо-век на Колумбија колеџу, како сам касније сазнао, али и ја сам био тврђ орах за њега, с обзиром на снагу коју сам стекао тестеришући дрва на реци Пасеик. Хрвали смо се и хрвали, а можда би се хрвали и до заласка сунца као Краљевић Марко и Муса Кесеџија, према старој српској народној песми, да судије нису прогласиле борбу око штапа нерешеном. Како је главна борба пиме била окончана, борба између Хенрија и мене, која се одигравала по спрани, није више имала смисла и ми смо престали и руковали се. Признао је да је срећан што је борби био крај, а био сам срећан и ја. Он је ре-као својим колегама *„да је страшни Турчин био изабран као члан телесне гарде друцоша, резултат борбе око штапа могао је бити другачији“*. Рекао сам му да нисам Турчин већ Србин, на што се он извинио и признао да никад није у стању да тачно разликује нације на Балкану. *„Али било које да си расе“* - догао је - *„бићеш добар момак кад научиш да играш игру“*. Диван савет колешког момка! *„Играј игру!“* - Каква фантастична фраза! Размишљао сам много о њој и што сам више мислио, све више сам био уверен да је право лице ове земље са свим њеним традицијама сажето у ове две речи. Ниједан спранац не може да разуме ову земљу ако не зна право значење ове фразе коју сам први пут чуо од младића са Колумбија колеџа. Нико не може превести ову фразу тако да репродукује њену концизност, а да у исто време задржи и њено значење. Али, кад сам је чуо, сепио сам се деце продаваца нови-на и чистача ципела, која су пре пет година играла улогу судија онда кад сам ја бранио моје право да носим црвени фес. *„Играј игру,“* према најбољим традицијама земље која ми је понудила све своје могућности, била је увек идеја американизма. Али колико је усељеника у ову земљу успело да схвати и разуме ту поруку?

Мало после овог инцидента приступио ми је капитен момча-ди друцоша и позвао да се прикључим његовом пиму. Сепио сам се мишљења младог Луканића о веслачима на Колумбији, тако да ми је ова понуда била велики изазов. Међутим, на сву своју жалост, имао сам само триста једанаест долара у џепу на почетку своје каријере у Колеџу, а знао сам да ћу моћи да наставим са до-брим успехом, а пиме бугем ослобођен школарине, и да зарадим

нешто за живот, само ако се одрекнем свих других активности.

„Студирати, зарађивати за живот, а не учествовати у активно-стима Колеца ван наставе! Да ли се то може назвати колешким животом?” - запитао ме је зачуђено капитен бруцошке момчади. Његово понашање није ми било чудно јер је он био дете богатих родитеља. Признао сам му да мој приступ Колецу није потпун у правом смислу речи, али да ја нисам у стању да се користим свим могућностима које ми се нуде на Колумбији, ма да сам, у ствари, већ добио много више него што може један усељеник да очекује. Побудио сам његово саосећање и осетио сам да сам сте-као новог пријатеља. Зато су се моји другови успручавали да ме позову и укључе у своја разна удружења из бојазни да им нећу моћи изићи у сусрет и да ће ме то учинити несрећним. Стекао сам њихове симпатије, али нисам имао могућности да у пуној мери искористим њихово другарство чиме сам, као бруцош, изгубио да нешто научим из оних поучних акција ван учионица које аме-

рички колеци пружају својим студентима. На крају прве године студија добио сам две награде од по сто долара: једну из грчког а другу из математике. Њих сам освојио у јакој конкуренцији и представљале су леп успех. Међутим, оне су изазвале врло мало пажње међу мојим колегама. Резултати испита су сматрани личном ствари сваког студента, а не и стварима које се пичу и оста-лих у истој класи. Новац који сам добио као награду био је практично сав новац на



Путин је више волео посао на селу него у граду.

који сам могао рачунати за следећу годину студија. Овај новац, међутим, према мом рачуну није био довољан за читаву годину студија и ја сам пражлио посао за време летњих месеци. Нисам же-лео посао у граду. Више сам волео мој дрвосечки посао из прет-ходног лета и после консултација са пријатељем Кристифором, продавцем дрва за потпалу из Раперфорд парка, одлучио сам да прихватим његову понуду да радим као косач траве у току лета на пољима Хасенака. Ниједан аплета са Колумбије није имао боље могућности да развије своје леђне и ручне мишиће него што сам их имао ја тога лета. Добро сам искористио ову прилику и зара-дио сам чистих седамдесет пет долара.

Када је почела моја друга година спудија, спремно сам оче-кивао надметање око штапа, што је, према старим обичајима на Колумбији, одржавано на почетку сваке године између нових и бивших бруцоша. Знао сам и шта значи „играти игру”. Овог пута био сам у групи која напада штап и предало је да помогнем у рваншу. Мишићи које сам ојачао као жетелац, много су ми помогли и ја сам био тај који сам положио бруцошки штап на земљу, легао на њега и покрио га грудима. Приписак гомиле садашњих и бив-ших бруцоша који су се наслагали на мене препио је да ми штап поломи ребра. Осећао сам као да ми продире у плућа и због тешког дисања изгледало ми је да су ово моји последњи пренуци. На сву срећу, судије су рашчистиле гомилу младића са мене и ја сам почео слободно да дишем. Неки бруцоши лежали су поред мене и рукама чврсто држали штап на коме сам се ја налазио. И како је испи толики број бивших бруцоша држао штап, судије су опет прогласиле бор-бу нерешеном. Никоме није падало напамет да све почиње изнова, па је било предложено да се питање победе реши рвачким мечом: два најбоља момка ће се рвати слободним стилем са при обарања.

Бруцоши су имали једног крупног момка који је био познат као снажан рвач и зато су пркосно изазивали бивше бруцоше. Моје колеге одржале су састанак да одреде партнера овом бру-цошком диву, али нико није изгледа дорастао таквом проотивнику. Коначно сам се добровољно пријавио, изјавивши да се не плашим хрвања са бруцошким дивом. „Да ли ти очекујеш да га победиш грчким штивом или математичким формулама?” – заједљиво је добацио неки од мојих колега, који је сумњао у рвачке способно-сти момка који је освојио награде из грчког језика и математике. Они нису ништа знали о мојим жетелачким „тренинзима” на



пољима Хакенсака током три лепња месеца. Капи-тен тима ми је пришао, опипао моје мишиће, груди

и леђа и узвикнуо: „У реду!” Почео је рвачки меч, а бруцошки див није могао да дође до изражаја пред момком који је учио рвање на пашњацима Идвора

и држао корак са искусним жетеоцима на пољима у Хакенсаку. Моја победа је била брза и потпуна, а моји другови су ме затим носили у тријумфу у Фри-цов салон, у близини Колеца, где су дизали чаше у част „Михајла Србина”.

Од тог дана моји другови су ме звали по имену и опхођили се према мени као да сам истакнути потомак Александра Ха-милтона. Моја победа у грчком језику и математици за њих није значила ништа, зато што је то била само лична ствар, али је моја атлетска победа значила све, јер је то била победа која је важила за целу школску годину. Да сам победу у знању грчког и математике извојевао у надметању са неким другим колецом, е, онда би то била сасвим друга ствар. „Дух тела” је једна од оних дивних ствари које се негују на америчким колеџима и ја сам имао срећу да то обилно користим. Онај ко не води рачуна о „духу тела” у америчком колеџу, у опасности је да буде проглашен „дубалицом”.

Друга година мојих спудија почела је срећно. Осморица мојих колега формирала је групу „Октагон” и позвала ме да им два пута недељно држим часове из грчког и математике. Капитен момчади за ову годину био је такође међу њима. Претпостављао сам да се још сећа мојих разлога због којих се нисам прикључио друцош-ком тиму па је желео да ми помогне. „Октагон” група била ми је помагала на више начина. Учио сам неколико колега рвању, а они су мене учили боксу. То су биле моје физичке вежбе, и то врло напорне. Деверо Емет, потомак великог ирског паприоте, био је један од инструктора бокса са којим сам размењивао искуства. Он је могао све да издржи у боксу, што ми је потврдило пословицу „крв говори”. Пре краја друге године спудија моје колеге су ми признале да сам шампион не само из грчког и математике, већ такође и из рвања и бокса. Комбинација је била мало необична и појавиле су се чипаве легенде о мени, али ми то није завртелo главу, нити ме је успавало. То није могла учинити ни чињеница што су ме изабрали за председника заједнице студента преће године.

Ово је заиста било признање јер су студенти преће године приређивали годишњи бал и за ту годину бирали председника који би имао добре друштвене везе. Мој конкурент је био један угледни колега, потомак при велика америчка имена која су много значила у њујоршком високом друштву. Молио сам другове да се повучем у његову корист, јер је потомак Хамилтона заслуживао поштовање. Али мој противник није хтео ни да чује за то. Он је био члан најогабраније студентске групе и био популаран, али су му многе моје колеге са преће године много што-шта замера-ле иако је био унук још увек живог бившег државног секретара

И председника Савета Колумбија колеџа. Сматрали су да се облачи сувише по енглеској моди. Било је и других момака у то време на Колумбији који су се модерно облачили као и он, али су они ипак били популарнији. Разлог је био тај што су они били добри атлетичари, а мој пропукандидат се сувише много ослања на своје велико историјско име и на своју изванредну појаву. Он је свакако био леп пример класичне складности, али су његови другови захтевали и већу ваннаставну активност. Он је лично на младог Алкидијагеса по одгоју, изгледу и пози, али не и по својој ваннаставној активности.

Неким америчким колеџима се замера да, с времена на време, подржавају снобизам и аристократски дух, што није у складу са америчким идеалима демократије. Моје лично искуство као студента Колумбије даје ми за право да говорим о овом питању. Снобови се срећу у свим земљама и поднебљима, али их је на Колумбији пих гана ипак било мање него у многим мање познатим местима, иако је Колумбија онога времена била проглашена гнездом кицоша и снобова. Ово је био један од разлога који су ми износили моји пријатељи у Агелфи академији, када су покушава-ли да ме убеди да пређем на Принстон или Јејл. Дух аристократије постојао је на Колумбији, али то је била иста врста аристократије каква је постојала и у мом родном селу. То је био дух несвесног поштовања великих америчких традиција. Рекао сам „несве-стан“, а под тим сам подразумевао одсуство бучног шовинизма

и расне нетрпељивости као што су били аустријски германизам

и мађаризам који су ме отерали из Прага и Панчева. А онај ко својим понашањем не испуњава те познате традиције Колумбија колеџа, а то су и америчке традиције, биће усамљен за све време студија, упркос познатог имена и великог породичног богатства.

Страни студенти, као Кубанци или Јужно-американци, најчешће увек на индиферентност све док су странци. Међутим, многи од њих брзо прихватају понашање младих Американаца са Колумбије. Али нико им не би узео за зло, или придавао икакву пажњу томе, ако би они остали чврсто онакви какви су, као странци. Понеки безнадежан момак постајао је члан врло мале групе студената који су тада били познати као „јаловци“. Они су оштро протествовали против снобизма и аристократије. Не верујем да би идеје плутократизма, социјализма, комунизма, или било

каква друга неамеричка идеологија могла икада настати у неком америчком колеџу, а најмање у Колумбији тих дана, и да одапле нађе свој пут у америчко друштво. Једна посебна врста аристо-крапизма, због којег су амерички колеџи били имуни на заразе анти-америчких упицаја, постојала је, врло одређена и подржава-на на Колумбији. Али када момци са америчког колеџа, оппужени за клањање аристократији, имају међу собом једног Хамилтона,

једног Ливингстона, једног Девита и неколико потомака Џеја, па и поред свих њих ипак изабери за председни-ка своје године српског сељачког сина који нема ни предвијене паре у џепу, зато што цене његове не само умне и физичке напоре него и традиције Колумбије, са сигурношћу се може тврдити да међу тим момцима влада дух америчке демократије.



Универзитет Јџи

Мој успех у раду са „Октагон” групом донео ми је признање

И назив доктора за „шепаве патке”. Ово је било име за оне спу-генте који нису имали успеха на испитима, обично из грчког, латинског и математике. „Шепавим паткама” је предало помоћи подучавањем. Временом сам постао прави експерт у томе и око мене се окупило јато „шепавих патки”, које су ми нудиле добру награду за своје брзо оздрављење. За време летњег распуста више нисам морао ићи на реку Пасеик да тесперишем дрва нити на Хакенсак поља да запињем из све снаге, како бих држао корак са искусним жетеоцима. Подучавање „шепавих патки” било је неупоредиво боље плаћено, а имао сам и обиље слободног времена за тенис, јахање и надметања у пливању и роњењу. У току наставе обично сам био задужен за неколико тежих случајева „академских шепаваца” који нису могли бити „излечени” током лета и који су морали бити пажљиво „лечени” кроз целу школску годину.

Што се тиче зараде, био сам у бољем положају него већина мојих младих професора, па сам чак могао и да остављам не-што новаца на страну у жељи да остварим један свој давни сан. Подучавање је било корисно не само са материјално стране већ

И за моје образовање уопште. Оно ми је омогућило да дођем у контакт са неким истакнутим људима њујоршког друштва, у коме

сам био срдечно и пријатељски примљен, и где сам научио много тога што сам сматрао најзначајнијом тековином мога живота у Колеџу. Једну од њих вреди посебно поменути.

Луис Морис Раперфорд, један од покровитеља Колумбија колеџа, био је у то време најстарији члан чувене породице Ра-перфорд. Он је био центлмен без посебног занимања. Посве-тио се науци и то специјално астрономској фотографији, као и његов чувени пријатељ доктор Џон Вилијам Дрејпер, аутор *„Историје интелектуалног развоја Европе”*. Раперфорд је био пионир на овом пољу астрономије, а његове фотографије ме-сеца и звезда светски научници су сматрали веома важним за астрономију. Историјска Раперфордова кућа, са астрономском опсерваторијом, налазила се на углу Једанаесте улице и Дру-ге авеније. Раперфордови синови Луис и Винтроп били су ми колеге на Колумбији. Луис је био годину дана старији од свог

браћа Винтропа. Преко њихових нећака, мога присног пријатеља и колеге у класи, упознао сам се с њима. Лепших младића никад није било у Хамилтон холу од њих. Били су високи, атлет-ски грађени, елегантни, баш као два изванредна примерка физичке културе класичне Грчке. Један од њих био је амерички шампион у тенису, а ло-вачки клуб са Лонг Ајленда убрајао их је у своје најбоље такмичаре за препонске трке. Луис је та-ман завршио колеџ, али Винтроп, из оправданих разлога био је у опасности јер је имао седам ус-ловних оцена, а то је било скоро обесхрабрујуће.



Џон Вилијам Дрејпер (1811–1882)

Мој присни пријатељ, Винтропов нећак, кога сам раније поменуо, био је изванредан козер. О

мом подучавању испредао је зналачки сијасет смешних прича, описујући на веома сликовит начин како дрски младић, који је залупао овде из једног српског села, провоцира младе њујоршке ари-стократе, а ови му се покуравају као јагњад. Старији Раперфорд, који је био ујак мога пријатеља, чуо је неке од ових шаливих при-ча. Уживао је веома у њима, а у исто време почео је размишљати како да побољша успех свога сина. Са својом породицом имао је намеру да лето 1882. године проведе у Европи, па нам је предло-жио да Винтроп и ја пођемо у његов летњиковац, где ћемо бити

сами целог лета и где се Винтроп може спремати за јесењи ис-питни рок.

Винтроп је пристао на све то да би задовољио своје родитеље и прихватио је прецизан план рада који сам ја саставио. Старији Раперфорд желео је да Винтроп „удише” атмосферу Колумбија колеџа четири године, па макар немао неки нарочити успех. Његови погледи на школовање у колеџу били су донекле нови за мене и, захваљујући њима, боље сам схватио питање које ми је капитен друцошког тима поставио на првој години спудија: *„Сту-дирати, зарађивати за живот, не учествовати у ваннаставним активностима колеџа! Да ли ти то зовеш колежким животом?”* Али вратићу се на ово мало касније.

– Винтроп вас јако цени – рекао ми је Раперфорд пре поласка

у Европу – и ако вам не успе да га спасете то ће бити крај његове академске каријере.

Ваш посао је тежак, скоро безнадежан, али ако успете бићу вам велики дужник.

Ја сам већ био увелико обавезан према њему, зато што ми је открио свет интелекта као нико пре њега. У Њујорку никад није живео финији центлмен и научник него што је био Луис Рапер-форд. Његова личност на мене је оставила утисак као раније Хенри Ворд Бичер, а лако ме је било убедити да је он био други Бенџамин Франклин. Одећао сам му да нећу штедећи труда само да помогнем Винтропу.

У почетку Винтроп је добро учио. Али његови другови у Те-нис клубу, у Рокевеј ловачком удружењу и у Њупорту, били су изненађени и пражили су узроке Винтропове монашке усамљености на добру Раперфорд-Стајвезант у шумама државе Њу Џерзи. Поред тога, низ пркачких коња у коњушницама, који су били носиоци многих награда, спајали су беспослени и у чуду се питали где им је господар Винтроп да их вежба и спрема за нове подвиге. Чак су и слуге на добру биле изненађене и нису могли схватити чудновату промену свога господара. А највише их је зачуло од свега то, што је један млади спранац, по имену Михајло, као и баштован Ирац, деловао као највиши ауторитет на имању.

Винтроп се веома трудио да задовољи свог цењеног оца, али његов понос младог човека почео се дунити што га обуздава једна тако невешта рука. Осећао сам да ће доћи до кризе, што се и

догодило. Винпроп је одједном одбио да и даље ради уколико се његов програм рада из темеља не измени, како би могао да оглази до тениског клуба, до Рокевеј ловачког клуба и у Њупорт. Знао сам шта ово значи па сам све глатко одбио. Уследила је жучна дискусија, изговорене су тешке речи, и све се завршило тако што ме је Винпроп изазвао на двобој. Прихватио сам изазов под усло-вом да онај који буде бољи намеће своје жеље. Винпроп, велики амерички тенисер, чувени јаксач на Лонг Ајленду и млади аристо-кратпа, одржао је своју реч и спремно се одазвао мом захтеву да појача свој радни учинак. Био је племенит, леп и мужеван млад Американац чијим сам се пријатељством поносио.

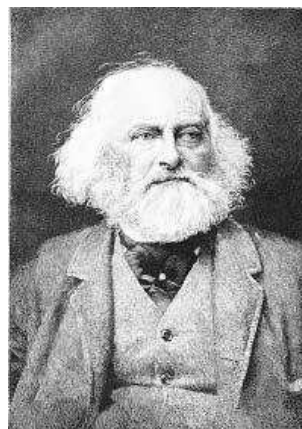
На јесен, Винпроп је положио већину условних испита и ко-начно је завршио студије 1884. године. Винпропов нећак, мој добри пријатељ бујне маште, смислио је нову причу у вези са претходним догађајима и дао јој наслов: *„Српски сељак против америчког аристократе“*. Сви који су имали срећу да уживају у овој хумористичкој причи (а међу њима је био и Ф. Марион Кро-форд, новелиста и нећак мог пријатеља), хвалили су писца и сви су се сложили да је Винпроп испао велики херој у овој причи. Л. Раперфорд је уживао у овој хуморесци као и сви остали а поред тога, био је посебно задовољан исходом нашег лепшег рада. Винпропово понашање га није зачудило, уверавао ме је, јер је оно типично понашање сина једног америчког ценплмена. *„Сваки Ваш колега понашао би се на исти начин“*, завршио је свој коментар повереник³⁵ Колумбијског колеџа - *„или не би био вредан тити-ле Колумбије“*. Основни циљ америчког колеџа био је да научи своје студенте да се понашају као прави Американци, лојални најбољим традицијама своје земље.

У трећу годину студија сам ушао са још бољим изгледима на успех него у претходне две године. Луис Раперфорд, повереник Колумбијског колеџа, ценплмен и научник, и то чувени научник, постао је мој ментор.³⁶ Пре поласка за Европу обећао ми је да ћу га јако задужити ако успем у раду са Винпропом. После повратка доказао је да је то озбиљно мислио, па чак и више од онога што је казао. Ни рођени отац не би могао више учинити и више водити рачуна о мени и мојој будућности него што је он то радио. Његови савети уверили су ме да је он боље познавао моју ситуацију него ја сам. На почетку треће године студија још увек нисам био одлучио

шта ћу радити када дипломирам, што ме је почело забрињавати. Савете мога ментора примао сам са захвалношћу и они су си-гурно значајно утицали на одлуке о мојим будућим плановима.

До сада сам доста говорио о припремама за упис на колеџ и о животу у њему, а успо сам често помињао физичку снагу и борбени дух. Осећам да бих због тога требало да се извиним, али да ли заиста треба да се извињавам? Сав мој живот до овог момен-та моје приче одвијао се под таквим околностима да су ми били

потребни мишићи и борбени дух. Провести по шест недеља сваког лета као чувар споке у друштву дванаесторице неспашених српских дечака, такође чувара, значило је жестоко надметање у рвању, пливању и чобанском хокеју и другим напорним играма које су сваког дана трајале сапима. Како ће се неко снаћи и осећати у оваквом друштву, зависи једино од његове снаге и борбеног духа. Мађаризам у Панчеву и германизам у Прагу из-азвали су реакцију која је деловала и на једно и на друго, што ме је коначно отерало у земљу Линкол-на. Мишићи и борбени дух деце, чистача ципела и продаваца новина на Бродвеју, испречили су се преда мном још од првог дана боравка у Амери-ци, када сам прешао границу Касл Гардена, да бих стекао представу о великој америчкој метрополи.



*Луис Морис Ратерфорд (1816–1882),
један од по-кровитеља Колумбија
ко-леџа*

И тек што сам престао са шегртовањем као „жутокљунца”

И попео се на виши друштвени ниво, опет сам био суочен са мишићима и борбеним духом студента. На почетку моје каријере у Колеџу, било је врло мало разлике између пашњака мога род-ног места и кампуса америчког колеџа. Ведро расположење и устрепталост младог срца била је одлика и једног и другог, па се и испољавала на исти начин: у атлетици која подстиче величање снаге и борбеног духа. За мене је то била велика срећа, јер је то био широки пут којим сам изванредном лакоћом могао закорачити у оне дивне активности које се називају кошаркашки живот. Било је и других путева, али за једно Српче које је само пре не-колико година било чувар споке, ови путеви су били практично затворени. Ја сам описао пут на који сам могао ступити, али без намере да га величам јер ме је одвео врло далеко.

Мој заштитник Раперфорд, познавалац класике, научник и члан спаратељског одбора Колумбија колеџа, није веровао, као неки други, да ће аплетика претворити наш Колеџ у гладијаторску школу. Спорт, углавном рвање и бокс, није ни најмање упицао на мој успех на Колеџу. Здравим млади људи и здраве младе нације имају тенденцију да обожавају све што је херојско у човековом животу, сматрао је повереник Раперфорд и, по њему, Грци су физичком културом учинили да се вишак енергије младости не извргне у бруталност. Он је још пре четрдесет година, као и ја данас чезнуо за временом када ће амерички колеџи имати четворогодишње курсеве физичке културе које ће водити здравствени и спортски стручњаци. Његови синови, по његовом мишљењу, упражњавали су овај спорт, активно се бавећи тенисом и препонским пркама. Они су били изванредни аплете, али упркос томе били су мека срца и племенити младићи. Чињеница да њихово знање није било баш нарочито, није сметало њиховом веома образованом оцу, јер је он највећи део свог научног знања, како ми је рекао лично, стекао много касније, после завршетка студија на Вилијемс колеџу.

Велики број мојих колега студента били су, као и ја, веома заинтересовани за аплетику и друге активности ван школског програма, али и поред тога, ми смо одушевљено учили грчку књижевност, историју економије, историју законодавства Сједињених Држава и енглеску књижевност. Тајна је била у томе што је професор Меријем био изванредан тумач великих достигнућа грчке цивилизације, а професор Монроу Смит дивно је предавао историју да смо је прихватили као неодољиву чињеницу наше свакодневнице. Професор Мејо Смит успео је да нас увери да је политичка економија најважнија ствар на свету. Предавања професора Барца о законодавству Сједињених Држава била су таква да смо имали утисак као да смо схватили смисао 1776. године исто тако добро као и Хамилтон. То су били велики учитељи класике на Колумбија колеџу у доба када сам ја студирао. И као људи били су изузетни. Личности професора, као на пример личности чувеног Ван Амринца, и њихово велико знање, као на пример, оно поштованог председника Барнарда, умањивало је тежњу студената да се сувише посвете обожавању снаге и борбеног духа као и другим активностима ваннаставног

програма. Ако су професори у колеџу људи великог знања, а усто и јаке личности, не треба се бринути да ће спорт и друге ванна-ставне активности негативно утицати на студенте. То је било мишљење повереника Раперфорда пре четрдесет година. На све ово, данас ћу додати и своје мишљење: колеџу су потребни велики професори, можда и више него што су потребни истраживачким одељењима и лабораторијама на универзитетима.³⁷

Рад у разним групама као што су: литерарно, журналистичко, драмско и певачко, узимало је студентима исто толико времена као и бављење спортом. Све што сам до сада поменуо, представљало је само спољне активности колеџа. У слушаоница-ма студенти су долазили у контакт са професорима, а у колешким активностима ван слушаоница, било у ателетици, било у некој

другој спортској дисциплини, долазило је до лич-ног додира међу самим студентима. И један и други утицај имао је, према мом искуству са Колеџа, своју сопствену вредност и обоје је допринело оном што се обично зове формирање карактера студената у Колеџу. Повереник Колумбија колеџа Раперфорд за овакав начин одгоја говорио је: „Ако неко хоће да постане Американац веран најбољим

Великани Колумбија колеџа у
Пулиново време: професори
Мериет, Монроу Смит, Мејо
Смит, Барца,

Ван Амрини, Фредерик Барнард.

традицијама своје земље, мора се научити понашању!” Ни један ни други утицај не сме се умањивати без озбиљног угрожавања узвишеног циља који је Раперфорд назвао „историјском мисијом америчких колеџа”.

Поменућу сада још једну ваншколску активност. Она се односила на редовно одлажење у плимутску цркву и ја сам то сматрао једним од најважнијих задатака ван школске клупе. Бичерове де-сеге у цркви и Бутова интерпретација Шекспира, биле су извори дубоких инспирација. Оне су имале почасно место и биле су моји духовни водитељи. Бичер, Бут и неколико других генијалних личности из Њујорка овог времена могли би, по мом мишљењу, бити предавачи Колумбија колеџа. Ово сам вероватно имао у виду када сам говорио својим пријатељима у Аделфи академији да је „Колумбија колеџ града Њујорка” лука према којој пловим, а да су Бичерова црква и Бруклин саставни делови тог колеџа. Одувек сам говорио да су активност Колеџа, у ширем смислу речи, и утицаји духовне, интелектуалне и уметничке делатности Њујорка

саставни део деловања Колумбија колеџа. Све је то у многоме допринело да ми живот у Колеџу буде потпунији. Питам се да ли је под овим утицајем дапо и званично име овој школској установи: „Колумбија колеџ града Њујорка”, када је 1787. год. укинута старо име „Краљевски колеџ”?

Скоро сам завршио причу о мојој каријери студента колеџа, али сам заборавио да још нисам поменуо једну ствар која ми је лежала на срцу, а то је наука. Млади човек кога су инспирисали људи као што су они са слике „Пионири напретка” у библиотеци Куперове уније, изванредна изложба научних достигнућа у Филаделфији 1876. године, Џимове поуке у ложоници допуњене предавањима о топлоти у школи Куперове уније, Тиндалови и Ханпови поетични описи научних достигнућа има, поред свега, и своје сопствене визије физичких феномена доживљених на пашњацима свог родног села. Тај пријашко пролази кроз колеџ и његова животна прича о студентском животу је скоро завршена, а он ништа не говори о својим студијама из области науке на Колумбија колеџу! Ово је сигурно необично и доводи до закључка да је, после свега, Билхарц најзад успео да ме одвуче од оног што је он називао „научни материјализам”. Билхарц у томе није успео, али оно што је постигао вредно је пажње.

После мог одласка из Кортланд стрит улице, Билхарц се осећао веома усамљен и покушао је да се утеши свирањем на пиролској цитри. У томе је имао леп успех, упркос својим укрућеним прстима. Знајући за моју слабост према Хомеровим стиховима и лирским текстовима у хоровима грчких драма, вежбао је да их реципује уз пратњу цитре. На тај начин он је веома



Зграда Куперове Уније, у којој је одржана Изложба иновација поводом 100 година америчке независности коју је посетило 10 милиона људи.

успешно имитирао рецитативно певање српских народних епских песама, праћених инструментом са једном струном који се звао гусле. У знак признања за ову његову лепу идеју коју је он, у то сам сигуран, чинио мени за љубав, назвао сам га грчким гусларом.

Онај који је видео велику гру-

пу Срба који су се обично на народним светковинама окупљали

око слепог гуслара и сатима слушали у гробној пишини његово певање уз гусле, разумеће зашто је Билхарц успевао да ме при-вуче на многе вечерње седељке у поткровљу Фабрике у улици Кортланд стрип. Сваки пут кад сам слушао његово једнолично певање грчких текстова, замишљао сам да је Баба Бапкинов дух прешао из малог сељачког места Идвора у велику метрополу Америке. Када бих му то рекао, изгледао је веома срећан јер га је јако привлачио слепи гуслар. Професор Мерием је несумњиво био велики познавалац грчке класике, а Билхарц је био велики грчки „гуслар”. Његово једнолично певање Илијадиних текстова, праћено музиком цитре, наводило ме је на мисао да је он био реинкарнација Хомера. Због Билхарца и Мериема нисам могао а да не проведем добар део времена на Колецу учећи грчки језик. Никад нисам зажалио због тога, али жалим што академски хорови америчких колеџа данас не ођекују оним свечаним грчким ритмом који сам први пут чуо у поткровљу Творнице у улици Кортланд стрип.

Билхарц је нестао из Кортланд стрип улице кратко време пре мог дипломирања. Оставио ми је своју цитру на поклон, а исто тако и једно старо издање Хомерове Илијаде чувеног немачког филолога Диндорфа. Од пада га више никад нисам видео, али га никад нећу заборавити. Он је био први који ми је скренуо пажњу на једну стару, дивну цивилизацију, чија је духовна лепота све више деловала на моју машту уколико је расло моје знање. Сећам се његове, готово фанатичне одбојности према механизмима, и питам се шта би он данас рекао кад би чуо аутоматски клавир, грамофон, радио, а да не споменем чудовишни биоскоп!

С друге стране, моје поимање једне нове цивилизације, од првог дана када сам се искрцао у Касл Гардену, расло је захваљујући душевној храни са којом сам се свакодневно сусретао у животу. Желео сам да је разумем, али је нисам разумевао. У припремама за Колец, ту и тамо, би се подигла копрена која ми је онемогућавала да јасно видим обресе америчке цивилизације. У Колумбија колеџу дошао сам у додир са животом америчке омладине и са људима великог знања и изванредних личности и, захваљујући њима, нестали су сви прагови магле и пада сам у свом сјају њиховог учења видео целовиту слику онога што сам веровао да је америчка цивилизација: дивна ћерка једне дивне

мајке која се зове англо-саксонска цивилизација. Оваква визија увек ме подсети на Хорацијеву оду која почиње стихом:

„Олепа мати, кћери још лепша.“

Спудирање и размишљање о овим двема цивилизацијама, старој цивилизацији Грчке и новој англосаксонској, што су ми се чиниле као две највеће цивилизације у људској историји, чинило је мање вредним све остало што се учило по програму Колеца. И поред тога, добио сам неколико награда из области природних наука и никад се нисам удаљио од идеје да ћу се у будућности посветити овој науци.

Постоји још један, и то можда најважнији разлог, због којег се тако мало помиње наука у досадашњем мом причању о спуд-генском добу проведеном у колецу. Настава из егзактних наука онога доба била је крајње елементарна и то не само на Колумбија колецу већ и на већини осталих америчких колеца. На пример, у наставном програму Колеца практични рад из физике и хемије није био предвиђен, а и оно што се предавало у физици било је мање од онога што сам сазнао из спудије Тиндалових популарних радова и из предавања у школи Куперове уније пре мог до-ласка на Колец.

На питање: *„шта је светлост?“* које сам донео са пашњака мог родног села, професор Колеца није дао одговор, изузев што је рекао да је светлост вибрација етера чије физичке особине нисмо у стању да објаснимо на задовољавајући начин. Из овог његовог одговора изгледало ми је да није мудрији од мог скромног учитеља Коса из Панчева. Мог ментора Ратерфорда стално је занимало не само ово, него и многа друга нерешена питања у науци и уживао је у дискусији коју је о њима водио са мном. Он је први који ми је рекао да ћемо на питање *„шта је светлост“*, вероватно одговорити онда када боље разумемо нову електромагнетну теорију коју је дао шкотски физичар по имену Максвел,³⁸ ученик великог Фарадеја.³⁹

Једног дана при крају моје последње године спудија поменуо сам свом ментору Ратерфорду експеримент који је у слушаоници демонстрирао Руд, његов пријатељ, у то време професор физике на Колумбија колецу. Овај експеримент био је за мене прво сазнање да је Фарадеј био један од великих проналазача у области науке о електрицитету. Експеримент је био једноставан.

У левој руци професор је држао калем са бакарном жицом, а његови крајеви су били везани за галванометар причвршћен на зиду слушаонице, тако да су сви студенти могли видети индикаторску иглу галванометра. Када је Руд, као мађионичар који ма-нипулише својим чаробним штапићем, померио својом десном руком мали магнетски штап према калему, индикаторска игла

галванометра, покренута силом која ми је до пада била непозната, скренула је брзо на једну страну, а када се магнет удаљавао од калема, игла се исто тако брзо померила на другу. Када је галванометар био спојен са само једним проводником, електрично коло је било прекинуто и покретање магнета није имало никаквог ефекта. „Ово је Фарадејево откриће електромагнетне индукције”, рекао је на то Руд ду-боко уздахнувши и завршио своје предавање без икаквог даљег коментара, као да је желео да о овоме сами размишљамо пре него што нам пружи додатна објашњења. Раперфорд је добро познавао Рудове методе рада и пријатно га је задављало да чује како сам их доживео. Додао је да је овај добри професор



Светлост је треперење електрицитета, а звук је треперење материје.

уживао у томе да изгледа тајанствен пред студентима. Ја сам сигурно био збуњен, али нисам чекао следећи час да бих открио тајну, већ сам провео остатак дана и добар део ноћи у читању о чудесном открићу Фарадеја. Оно је било остварено пре педесетак година, али ја о томе нисам ништа знао иако су Едисонове генератори из улице Перл стрит у Њујорку већ више од годину дана давали енергију за сијалице са усијаним влакном за преко хиљаду потрошача. Колумбија колеџ није припадао овој групи потрошача енергије, чак и много година после мог дипломирања. Када сам завршио са описом експеримената и уверио Раперфор-да да је то био најзбудљивији физички феномен који сам икада видео и да сам остао будан скоро целу ноћ после тога, он је изгледао задовољан и обавестио ме да је тај феномен био основа нове Максвелове електромагнетне теорије.

Овај експеримент помогао ми је да решим једно врло тешко питање. Професор Руд ме је обавестио да, с обзиром на моје високе оцене из групе предмета природних и друштвених наука, могу да бирам између две стипендије за последипломске

спудије. Једна је омогућавала даље спудирање природних, а дру-га друштвених наука и свака је износила пет стопина долара годишње. Без обзира коју изаберем, имао бих обезбеђене даље при године спудија на Колецу. Био сам склон да одем на друшт-вене науке и наставим рад са Мериемом, идолом свих спудена-та Колумбија колеца, укључујући пу и мене, који смо подлег-ли његовом неодољивом шарму, његовој изразитој личности и његовој дубокој, а у исто време, класичној учености. Али магич-ни експеримент који ми је најпре открио један од низа великих Фарадејевих открића и побудио у мени успавано одушевљење за физику, био је повод да се опростим од Мериема и да се вратим науци, својој првој љубави.

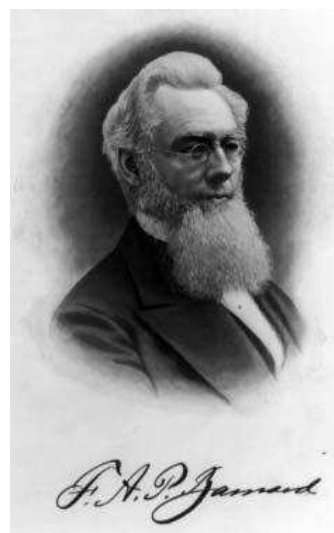
Нисам прихватио стипендију за наставак спудија природ-них наука нити сам остао још при године на Колумбији. Радије сам се одлучио да проучавам Фарадеја и Максвела у Уједињеном краљевству, где су се ова два велика физичара родила и где су дошли до својих великих открића. Повереник Раперфорд и његов млади нећак, мој добри школски друг, Џон Армстронг Чанлер, поздравили су ову моју одлуку и обећали ми сву помоћ попред-ну за остваривање моје намере. Раперфорд ме је уверавао да ћу сигурно исто тако добро успети у научним спудијама на европ-ским универзитетима као што сам то успео у општим спудијама културе на Колумбија колецу, ако открића, која ме очекују у фи-зици, буду изазвала у мени онај ентузијазам који је био изазван открићем новог духа и новог правца мишљења из којих се роди-ла америчка цивилизација. Додао је и то, да ми овај ентузијазам вероватно неће недостајати с обзиром на ефекат који је у мени изазвао Фарадејев експеримент о индукцији.

Професор Барџ ме је обавестио крајем последње године спудија да сада већ могу добити америчко држављанство и ја сам поднео захтев у том смислу. Добио сам га дан пре дипломирања. Две церемоније, које су убележене црвеним словима у мом живо-пу, збиле су се само за два дана. У вези с њима поучно је укратко упоредити ова два догађаја.

Церемонија, после које сам постао грађанин Сједињених Држава, одржана је у малој, пмурној канцеларији у једној од оп-штинских кућа у Сити Хол парку. Диплому „Бечелор оф Артс“⁴⁰ примио сам следећег дана у чувеној Музичкој академији у

Четрнаестој улици. У канцеларији, где се издаје држављанство, није било никога изузев мене и једног обичног чиновника. Церемонији предаје универзитетских диплома у Музичкој академији председавао је уважени председник Барнард. Његова густа, снежно бела коса и дуга брада, његова сјајна интелигенција која је зрачила са сваког дела његовог дивног лица, подсећала је на Мојсија онако како га је представио Микеланђело. Дво-рана Академије била је испуњена отменим људима. Чиновник ми је предао папире о држављанству, потпуно незаинтересовано, мислећи вероватно само на одређену таксу коју је треба-

ло да платим. Председник Барнард, коме је био познат мој високи ранг у класи и многе тешкоће преко којих сам прешао да бих све ово постигао, зрачио је срећом када ми је предавао диплому. Овај свечани чин поздравили су аплаузом моји бројни пријатељи. А када сам напуштао канцеларију у којој су ми пре-дали моји драгоцени шарени папири, људи у Сити Хол парку кретали су се као да се ништа није догодило. Када сам напустио подијум Академије са дипломом Колумбије у рукама, мој стари пријатељ, доктор Шепард предао ми је букет ружа са најлепшим жељама које ми упућује његова породица и Хенри Ворд Би-чер. Господин и госпођа Луканић такође су били ту. Стара госпођа ме је пољубила и кроз сузе приметила да би и моја мајка исто тако плакала од радости да је овде и да ме види како ми лепо пристаје академска тога. Било



*Фредерик Портер Барнард (1809-1889),
председник Колумбија универзитета,
велики борац против ропства.*

је још мојих пријатеља који су били јако узбуђени, а све је то само појачавало болан контраст између веселе свечаности на дан дипломирања и прозаичне процедуре при добијању докумената о држављанству претходног дана. Једна диплома донела ми је само титулу „Бечелор оф Артс”. Друга диплома произвела ме је у грађанина Сједињених Држава. Која је од ове две требало да буде свечанија?

Када сам једног дана први пут шетао од Творнице у Корп-ланд стрит улици до Вол стрит улице да погледам стару палату

Федералног хола, пред очима ми се указа слика како канцелар Ливингстон заклиње председника Вашингтона. За мене је то била слика најсвечанијег историјског чина који је Њујорк, или било које друго место на свету, икада видело. Када ми је један чиновнички у неугледној канцеларији предавао папире о мом држављанству и на брзину ме позвао да обећам да ћу увек бити лојалан Уставу Сједињених Држава, она слика историјске сцене у палати Федерал хола појавила се пред мојим очима и необично душевно узбуђење учинило је да дрхтавим гласом изговорим: *„Хоћу, тако ми бог помогао!“* Чиновнички је приметио моје узбуђење, али га није схватио, јер није знао за моје велике напоре кроз дугих девет година, колико је трајало моје припремање да постанем грађанин Сједињених Држава.

Када сам се нашао на палуби брода који је предало да ме пре-везе у Европу на даље студије, и посматрао ону ужурбаност око напуштања закрчене Њујоршке луке, размишљао сам о оном дану пре девет година када сам овде дошао исељеничким бродом. И рекао сам себи: *„Михајло Пупине, највеће благо које си донео собом пре девет година у Њујоршку луку било је твоје сазнање, дубоко поштовање и дивљење за најбоље традиције твоје расе, а друго највеће благо које сада носиш собом из исте луке је твоје знање, дубоко поштовање и дивљење за велике традиције твоје друге домовине“*.

ПРВИ ПУТ ПОНОВО У ИДВОРУ ПОСЛЕ ЈЕДНАЕСТ
ГОДИНА

V

Пред залазак сунца пред нама се указао Београд. Узбудио ме је његов величанствени изглед и одмах сам проговорио течним српским језиком. Поздравио сам Београд као Акропољу свих Срба и изразио веровање да ће он ускоро постати метропола свих јужних Словена.

Било је лепо јунско поподне када сам са крова брода „Држава Флорида” посматрао како се у даљини губи ниска обала Лонг Ајленда. Са њом се губила и земља чије сам прве обресе тако нестрпљиво желео да видим оног сунчаног мартовског дана пре девет година, када сам се исељеничким бродом „Вестфалија” приближавао Њујоршкој луци. Прилазећи обали, у машти сам замишљао да је она прва страница једне велике тајанствене књиге коју треба да прочитам и одгонетнем. Читао сам ову књигу дутих девет година, и уверење да сам је одгонетнуо испуњавало ме је самоуверењем и осећањем да сам богат знањем. Успо, имао сам у џепу диплому „Бечелор оф Артс” и исправе о држављанству. То је по мом мишљењу, био најбољи доказ на свету да се враћам својој мајци богат у знању и академским титулама, онако како сам јој обећао пре девет година у мом опроштајном писму из Хамбурга. Небо је било ведро, море мирно, а јасна и поравната ивица хоризонта према којој је био управљен брод обећавала је спокојну пловидбу. Удобност брода и лепо изгледи да ће путовање бити пријатно, огледали су се на насмејаним лицима путника. Група живахних ученица из Вашингтона, које су први пут путовале у Европу под надзором једног старог професора са дугом седом косом и руњавом брадом, личиле су на нимфе које се играју око поспаног Нептуна. Оне су биле у центру пажње ових срећних

путника. На броду се налазило и неколико младића са колеца. Неки од њих су имали познанице у групи вашингтонских „ним-фи“. Било је тако испланирано да младићи са колеца, међу којима сам се налазио и ја, седе за истим столом са веселим „нимфама“. Стари професор, кога сам назвао Тапа Нептун (овај надимак му је после и остао), у почетку је био против такве комбинације, али је мало после дао свој пристанак за овај „изванредан“ предлог, како су га девојке крстиле, па је седео у чело стола и са таквим достојанством председавао, да је у пуном смислу речи заслужио надимак „Тапа Нептун“. Увек спреман на шалу, капетан брода нам је рекао да никад толико младости није путовало његовим бродом преко Атлантика. Али то није био онај бесни Атлантис који сам упамтио и доживео пре девет година. Био је то Атлантис који се, како би се рекло, прудио да нас задовољи и разгали.

И као да се неко прудио да нас специјално задовољи, на овом путу смо доживели многа пријатна изненађења. Читава јата делфина кружила су око нашег веселог брода и ја сам, у шали, приметио да се они појављују да би се поклонили нашем „Тапа Нептуну“ и његовим лепим „нимфама“. Ова примедба примљена је са великим одобравањем и сви смо се сложили да пустимо машти на вољу. Од тога часа наше гесло је било да се може слободно маштати и шалити на било чији рачун, али на своју одговорност. Када су се коначно делфини, у поретку извиђачког одреда коњице, удаљили од нашег брода, играјући и скачући весело преко тала-са, једна девојка живе маште приметиле како се они журе да поднесу извештај главном заповеднику њихове војске који, скривен

у дубинама Океана, управља паласима. Иста та девојка, коју смо звали „пророчица“, предсказала је да ће све, горе на небу и доле под морем, што је у власти Нептуна, доћи на поклоњење њему и његовој веселој војсци, када гласници пренесу вест о томе да њиховим воденим царством победоносно пролазе „Тапа Нептун“ и његове лепе „нимфе“.

Једног дана појавила су се два кита која су избацивала воду

у вис, а наша бујна машта пропумачила је да они представљају два ратна брода које шаље пријатељски настројен подморски го-сподар да се поклоне „Нептуну“ и његовим „нимфама“ и да буду почасна пратња нашем брзом броду. Ништа се није догодило а да није у нашој машти добило слично тумачење. Таласи кроз које је

пловио наш брод преливали су се у дивној флуоресцентној светлости, а ми смо то тумачили као да пролазимо кроз дугу улицу осветљену мистериозном светлошћу у пријумфалној поворци.

Путовали смо према Шкотској путем који је пролазио север-ном страном Ирске. Што смо ишли више на север, светли супон северног Атлантика скоро нас је навео да поверујемо да не постоји ништа тако слично као што је тамна ноћ. Добри спари „Нептун” имао је посла да сакупи своје „нимфе” у сипне вечерње сате и да их напера да замене весеље напорног дана одмором благослове-не ноћи. Његови напори су били узалудни

када се северна ноћ појавила са својим прелепим зрацима поларне светлости, што се често дешавало. Већ и лепота ових призора око нас, довољна је награда за ово путовање преко Аплантика. Таквих вечери, живах-ност младића из колеца и ученица из Вашингтона, није престајала ни после поноћи. Певале су се песме из колеца, причале се приче и посматрала поларна светлост која се стално мењала. Ове вечери јако су ме подсећале на комшијска посела у Игвору. Сваки члан

дружине морао је да исприча још једну истиниту причу из свог жи-вота. Моја прича је носила наслов:

„Францискус из Фрајбурга”, а одно-сила се на Билхарца, „грчког гула-ра” из Корпланд улице. Разочарања у младости, равнодушност у којој је проводио своју младост као неки пустињак у поткровљу зграде у ули-ци Корпланд, његово прагање за уте-хом у римској и грчкој поезији, из-

азвало је јак уписак. На моје велико изненађење чак и неодољиве „нимфе” нису се пригушено смејулиле. Ово је била моја прва при-ча коју сам икада саставио. Била је „хит”, али сам њен успех сас-вим упропастио када сам, понет скромношћу, изјавио да би младе девојке вероватно сваку причу у којој се прича о разочарањима у љубави примиле исто тако озбиљно и са пуно саосећања. Девојке су бучно протестовале и ја сам признао своју кривицу као вино-вник нарушавања јавног реда. Под вођством главног судије „Тате Нептуна” одржан је побожњи суд који ме је осудио, а као казну ми наложио да одмах испричам још једну оригиналну причу.



Традиционални Октобарски сусрети у 2012. у Идвору

Описао сам и свој први говор одржан на дан св. Саве пре не-ких педесет година и држање мојих неспашених другова у Идвору и упоредио те догађаје са овима сада када сам им испричао причу о Францискусу. Убрзо сам зажалио због тога јер су ме „нимфе” из Вашингтона салетале бескрајним питањима о Идвору и мом на-мераваном путу тамо. Никад раније нисам имао прилике да по-смапрам складне односе између америчких младића и девојака. У бипи по је био однос

спаријег брата који се брине о сигурности, удобности и срећи своје сестре и све ми је то личило на сличан однос узидан у српским народним песмама.

У току пловидбе преко северног Атлантика, један за другим, ређали су се пријатни доживљаји, а ђуг Океана била нам је из-ванредно наклоњена, баш као што нам је прорекла наша плаво-коса „пророчица”. Када су нам се указали обриси стеновите оба-ле Шкотске, схватили смо да је путу скоро крај, али није било оне радости каква је била на исељеничком броду који ме је први пут довео у Њујоршку луку и када смо се приближавали оба-ли Лонг Ајленда. Чак ни бројни галебови који су грациозно об-



летали око црних стена и својим крицима поздрављали путнике који су се приближавали обалама Шкотске, нису могли да разагнају нерасположење које се појавило међу свитом „Тате Нептуна”. Нико у нашем сложном друштву није из-гледа желео да се поздрави са до-брим старим бродом и златном атмосфером добро расположеног Атлантика.

Већина из ове групе никад није

раније прелазила Атлантик, и како је путовање било практично завршено, мислио сам да нема зла у томе да им опишем неке од страхова Атлантика које сам доживео када сам га први пут пре-лазио пре девет година. Сlike овог пута биле су као слике са гру-ге планете и нимало нису биле сличне оном Атлантику који нас је одушевљавао сунцем, поларним сутоном, фосфоресцентном светлошћу и фантастичним зрацима поларне светлости. Поређење између мојих јадних сапутника на буром шибаном емигрантском

броду и блиспаве дружине на броду којим сам сада дошао у Шкот-ску, пружио ми је изванредну прилику да се захвалим „*Тати Не-птуну*“ за дозволу да се прикључим његовој дивној групи. Његова наклоност била је, рекао сам, исто тако велика као наклоност чиновника који су испитивали усељенике у Касл Гардену и до-зволили ми да се искрцам са само пет центи у џепу. Професор се захвалио на мом сликовитом описивању контраста два путовања и онда се осврнуо на две друге разлике које је он сликовито пред-ставио себи. И оне су биле јако контрастне; једна је приказивала оног младића на исељеничком броду, а друга овог младића сада, који је дипломирани студент Колумбија колеџа и који је допри-нео јако много разоноди и дивном расположењу „*Нептунових*“ штићеника. Када је изразио жељу да би радо био са мном када дођем својој мајци а, у исто време, и своју сумњу да ме она можда неће познати, моји млади познаници су сасвим озбиљно предло-жили да би радо пошли са мном у Идвор уколико бих им се ја пре тога придружио на њиховој европској пурнеји. Одговорио сам им да је њихова пурнеја замишљена да пролази кроз значајна места Европе, а мој пут је праволинијски, од Гринока до Идвора и који је тако мали да се не може наћи ни на једној мапи.

Постојала је једна ствар због које нисам могао поћи право у Идвор. Требало је да прво посетим Кембриџ, да бих средио све што преба, да бих тамо следеће школске године почео своје студије. Нисам хтео да пропустим ниједан тренутак па сам од-мах кренуо за Кембриџ. Ни призор Фирт од Клајда, са дивним зеленим падинама, ни Гринок, ни Глазгов, па чак ни Лондон, нису оставили на мене неки значајнији утисак. Моје мисли су биле ус-мерене само на једно: што пре у Идвор. Ово и објашњава зашто ми је први поглед на Кембриџ оставио много мањи утисак од првог погледа на Принстон, где сам пре осам година испред На-сау хола са великим уживањем јео своју векну хлеба испод брестпа.

Писац Ф. Мерион Крафорд написао ми је препоруку којом сам се представио Оскару Браунингу, члану Кингс колеџа. Џорџ Рајвс, покојни председник управног одбора Колумбија колеџа дао ми је писмо за В. Д. Нивена, члана Тринити Колеџа. Рајвс је после дипломирања на Колумбија колеџу добио стипендију за студије класичних језика на Тринити колеџу и тамо је за добио многа научна признања.

Лорд Рџјлн (1842-1919), по-знати енглески физичар.

Вратар на старом улазу Кингс колеџа обавестио ме је да је Оскар Браунинг на летњем одмору. У Тринити колеџу био сам боље среће. Вратар на још старијем улазу Тринити колеџа одвео ме је до Нивена, који ме је много подсетио на професора Мериема, великог познаваоца грчког језика на Колумбија колеџу; обојица су имали исти љубазан израз, лице које је одавало велику интелигенцију и нежно светлуцање два умна ока. Док сам гледао у његове очи, осећао сам да видим одсјај једног света пуног лепих ствари због којих вреди живети. Обавестио сам Нивена да сам до-шао у Кембриџ да

бих студирао код Џејмса Клерка Максвела, творца нове теорије о електромагнетизму. Нивен је изгледао изненађен и упитао ме ко ми је говорио о новој теорији. Када сам му рекао да је то био Раперфорд, желео је да сазна шта сам од њега чуо о новој теорији. „Да ће она вероватно пружити задовољавајући одговор на питање Шта је светлост?“ - одговорио сам и чекао његову реакцију. „Зар вам Раперфорд није рекао да је Клерк Максвел умро



пре четири године?” – упитао ме је Нивен, и када сам рекао да није, упитао ме је како то да се нисам обавестио из предговора другог издања Максвелове велике књиге које је сам Нивен издао.

Непријатно ми је било, али сам искрено признао да ми је Раперфоров син, мој добри пријатељ Винтроп, поклатио пу књигу на дан мога путовања. Нисам имао времена да разгледам књигу и ставио сам је у свој пртљаг. На путу сам се више бринуо за дванаест лепих ученица из Вашингтона које су пошле на пут у Европу. Нивен се од срца смејао и догао у шали да су дванаест лепих девојака из Вашингтона сигурно интересантније од сваке теорије, не изузимајући ни велику Максвелову електричну теорију. Предложио ми је да бих могао студирати под руководством Лорда Рејлија⁴¹ који је наследио Максвела на месту професора физике. Одбио сам предлог јер никад раније нисам чуо за лорда Рејлија. Нивен се опет насмејао, овога пута чак и више него раније и уверавао ме је да је лорд Рејли велики физичар без обзира на то што његова слава није допрла до мојих ушију. Енглески лорд, велики физичар! То ми је изгледало веома чудно, али Нивен се понашао тако пријатељски и тако озбиљно да се нисам могао отети утиску

да је стварно мислио то што је рекао. Позвао ме је на ручак и пре него што сам опишао потврдио сам му да ћу се следећег октобра вратити у Кембриџ и радити под његовим руководством.

Овај разговор са Нивеном јако ме је забринуо. Указао ми је да су моје велике жеље и слаба припремљеност у физици биле у великој диспропорцији. Рекао сам искрено Нивену да су ме на-граде које сам добио за познавање физике на Колумбија колеџу навеле да погрешно оциеним своје знање.

- Исповедање је велика ствар за душу – рекао је на то Нивен и додао: - Али не дозволите да Вам ишта што сам рекао умањи хра-брост. Физичар мора бити храбар: мало је смртника који су били храбрији од Максвела. Свет мало зна о његовој великој електричној теорији, а још мање о његовој великој моралној храбрости.

Дао ми је копију Камбелове књиге⁴² о животу Максвела. Ту сам књигу прочитао од корица до корица пре него сам напустио Лондон и она је много допринела моме знању које сам обећао да ћу донети у Идвор. Ова књига ме је поуздано уверила да је Мак-свел, по завршетку колеџа у Кембриџу, имао о физици много више знања него оно које сам ја стекао на Колумбији. То ми је дало здраву подлогу за озбиљно размишљање.

Правна линија од Лондона до Идвора пролази кроз Швајцарску и ја сам се одлучио да тај правац следим до крајњих могућих граница. Извадио сам карту од Лондона до Луцерна. Преоста-ли део пута, од Луцерна до Идвора, још нисам решио и оставио сам га отвореним до доласка у Луцерн. Нисам имао ни времена ни жеље да истражујем лепоте Лондона, Париза, или било ког другог великог града Европе пре него што поново видим Идвор. Због мајке, Идвора и Максвелове теорије ја сам поново дошао у Европу и желео сам да их што пре видим. Све друго је могло да чека. Усто, искрено сам веровао да ова места немају шта да ми пруже, с обзиром да сам познавао грандиозност Њујорка. Био сам склон да гледам са висине на Европу, што је готово редовна особина емиграната када опет дођу на привремени боравак у Европу. Такво мишљење било би још јаче да није било оног раз-говора са Нивеном који ми је помогао да се донекле коригујем. О томе говори и ово искуство које ћу сада изнети.

Воз Лондон-Луцерн прешао је француско-швајцарску границу рано ујутру у близини Нојшатела. Задржавање због преуређивања

воза било је довољно путницима да изађу на доручак у спаничном ресторани. Поглед на исток откри ми један приказ због којег сам скоро заборавио на доручак. Далеки, снегом покривени Алпи, обасјани раном сунчаном светлошћу, одскакали су од позадине светлог плавог неба јунског јутра и пружали незаборавну слику. Никад раније нисам видео Алпе и мој први поглед на њих доча-рао ми је неизрециву лепоту. Један сапутник, Енглец, који је седео насупрот мени за столом, приметио је моје узбуђење и упитао:

- Вероватно нисте раније видели Алпе, зар не?
- Не- одговорио сам му.
- Ви сте срећан момак! – рекао је Енглец, догађући да би много дао да је на мом месту.

Казао ми је да сада мора да се пење на врхове Алпа да би доживљавао она узбуђења из старих дана, када је био мојих година, и када је иста узбуђења доживљавао гледајући их из подножја. На његов предлог наставили смо пут по Луцерну у истом купеу и његове приче о пењању на Алпе, снажно су рас-пламсале моју машту која је већ од јутрос била запаласана при-зором Алпа. Када сам му рекао да се журим да што пре стигнем

У своје родно место Идвор и да због пога немам времена да се и сам попнем на Алпе, он ме је уверавао да би за само десет дана проведених у Луцерну могао да се припремим за пењање на неки мањи врх, на пример, Типлис који је у близини Луцерна. Препоручио ми је како треба да веждам да бих ојачао ноге за овај алпинистички подухват.

Са врха Типлиса, рекао ми је, моћи ћу да видим стару Швајцарску где је и настала она славна прича о Виљему Телу који је био страх и трепет за Аустријанце. Одувек сам волео ту причу, вероватно зато што нисам волео аустријске пиране. Кад смо стигли у Луцерн, преда мном пуче дивна алпска панорама. Тамно плаво језеро окружено снегом и Алпима личило је на ам-фитеатар. Знао сам да упркос журбе и велике жеље да што пре стигнем у Идвор, нећу моћи опати из ове чаробне земље пре него што освојим снегом покривени врх Типлиса.

Одмах сам изнајмио чамац за веслање на недељу дана. Обукао сам своју веслачку мајицу са бело-плавим пракама, симболима Колумбије и беле тениске панталонице и читава поподне провео испражујући разуђену обалу овог историјског језера. Уживање у

веслању и топли зраци јулског сунца гонили су ме да се бацам у језеро и загрлим паласе, који су некад давно пренели Виљема Тела на безбедно место, пошто је својом спрелом проспредио срце аустријског пирана Геслера. Као да сам имитирао Тела, скочио сам онако обучен у воду, уверен да ће ми се одело лако осушити на топлим сунцу када будем наставио са веслањем. Тако је и било. Осећао сам се изванредно, као да су све земаљске тегобе нестале. Пливајући на леђима, посматрао сам плаво небо изнад себе

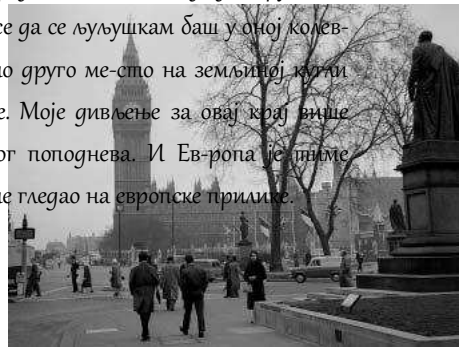
И снегом покривене планине. И мислио сам да су то исто небо

И исти блистав планински врхови били сведоци када је Виљем Тел, пре пет стотина

година, прогањао аустријске тиране из овог историјског кантона који је окружавао језеро, из Ури, Швица и Унтервалдена. Чинило ми се да се љуљушкам баш у оној колевици где је прва права слобода угледала дана. Ниједно друго ме-сто на земљишћу који није више заслуживало бесмртну славу и усхићење. Моје дивљење за овај крај више никад није угасло после овог не-заборавног јулског поподнева. И Европа је једне добила у мојим очима; сада сам са много мање висине гледао на европске прилике.

Следећег дана устао сам врло рано. Осећао сам се као „човек пун снаге и оран за трку”, слично оном осећању које сам доживео првог дана у Касл Гардену, пре девет година, када сам се пробудио рано ујутро и журио да

бацим први поглед на велику америчку метрополу. И сада ми се исто тако журило да са неког планинског врха бацим први поглед на контуре Швајцарске. Водећи рачуна о саветима мога познаника из воза, Енглеца, почео сам да се пењем на најлакши врх-Риги Кулм. То би било лако да нисам прво веслао око десет миља до Вегиса па се онда пењао на Риги, па онда поново веслао десет миља до Луцерна, и све то за једно кратко поподне. Поврх свега, један изненадни налет ветра преврнуо ми је чамац и ја сам тешком муком спигао у Луцерн касно увече. Власник хотела приметио је да сам каљав и мокар, али ме ништа није питао, вероватно осећајући да нисам оран за разговор.



*Врх Титис који је Пупин освојио својим огромним самопоздањем.
Данас је ту саграђен највећи висећи мост у Европи.*

Исти напорни метод увежбавања технике за освајање Типлиса применио сам следећег дана када сам се испео на Маунт Пилатус. Али због велике олује са грмљавином која је беснела у долини, нисам био у стању да се вратим истог дана назад. Посматрао сам олују са Пилатуса из планинске кућице и слушао њеног дома-ра како ми честита на реткој срећи, не само зато што сам имао прилике да видим диван приказ олује онако како се она види када се посматра изнад олујних облака, већ првенствено зато што ме је ова олуја спречила да се истог дана упуштам у велики ризик спуштања и веслања до Луцерна. Говорећи о претераном самопоздању

младости, гостионичар *додаде* да свако има свог анђела чувара, а пијан и млад по два, да га придржавају са обе стране. То је, по његовом мишљењу, био разлог што пијани и мла-ди врло ретко спрадају при пентрању по планинама. Американци, сматрао је, имају по неколико анђела чувара. Ова шала односила се и на мене те није промашила циљ.



Упркос свих опомена, ипак сам пе-тог дана применио пврдоглаво свој на-порни метод освајања Типлиса. Устао сам рано, веслао до Шпансштата, пе-шачио до Енгелберга и успео се до свратишта у 11 часова увече. На врх Типлиса успео сам се идућег јутра при изласку сунца и угледао лепоту Уриа, Швица и Унтервалдена, онакву како ми је описао мој енглески пријатељ. На циљ сам стигао веома уморан и исцрпљен и да није било помоћи мога

верног швајцарског вође пута, последња четири стиха *„Ексцел-зиор“* Лонгфелоа, верно би описала моје пењање на Типлис. А пи стихови гласе:

*„Тамо у праскозорју хладан и блед Лежи он
безживотан, али леп, А озго из неба ведрог
и високог, Чу се глас, паде као звезда:
„Ексцелзиор!“*

Враћајући се са Типлиса поново сам срео свог пријатеља Енгле-за. Одмах је рекао да му изгледам преморен. Ручали смо заједно

и ја сам му описао својих шест дана алпског искуства. Молио ме је да пожурим у Идвор и да видим своју мајку, а да се онда вратим назад и наставим својом методом истраживања лепо-та Швајцарске. *„Ако наставите својом методом и даље, бојим се да Вас мајка никад неће видети, јер је сигурно да нема доста анђела чувара на читавом небу који ће Вас спасити да не, сло-мите врат”*”. Сложио сам се с њим, али сам га уверавао да је мој метод био вредан ризика; поткресао је моју надменост и лажни понос и научио ме да мало више поштујем опрезност и обазривост, пу европску одлику. Он ме је такође уверио да бих у Евро-пи био најжући *„жутокљунац иако сам у Америци одслужио свој, жутокљуначки шегртски рок”*.

Путујући до Беча имао сам доста времена да филозофски размоприм читаво своје искуство у Швајцарској. Захваљујући Нивену из Кембриџа и мом пријатељу Енглезу из Луцерна, У Беч сам стигао у другачијем расположењу у односу на оно које ме је обузимало када сам, пре четири недеље, кренуо из Њујорка.

Железничка станица у Бечу била ми је добро позната иако сам је пре тога видео само једанпут. Одатле сам другим возом дошао до Будимпеште. Нисам видео оног *„великог и моћног”* шефа ста-нице који ме је, пре једанаест година, скоро послао назад у затвор Војне границе. Кондуктер, који ме је сада ословио са Гнедигер Хер (милостиви господине), када сам му у близини Генсендорфа по-казао своју карту прве класе, био је онај исти човек који ме је пре једанаест година назвао српским свињаром. Одмах сам га познао иако је доста изгубио од своје надмености и грубости, чега се до-бро сећам кад ме је грубо подигао са седишта оног незаборавног путовања из Будимпеште у Беч. Наравно да се није могао сетити оног српског дечака у жутом кожуху, са шубаром и шареним пор-бама. Дао сам му добар бакшиш као награду зато што ме је некада одвео у вагон мојих добрих пријатеља Американаца, којима имам да захвалим што сам срећно стигао у Праг. Сећање на те пријатеље подстакло ме је касније да одем у земљу Линколна.

- Америка је земља у којој се све брзо мења — рекао је пошто је чуо да сам ја онај дечак, и догао је: мора да сте се много про-менили, јер ми сада изгледате као прави Американац; а ми смо овде као и наша драга Аустрија, као и сви стари људи, не мењамо се и само постајемо старији и испрошенији.

Казао је пачно оно што сам осећао гледајући кроз прозор ва-гона који ме је водио у Будимпешту. Изгледало је да се све лагано креће, као неко коме су одбројани дани. Будимпешта ми је изгледала некако мала, а ланчани мост, због кога ми је застао дах када сам га први пут угледао пре једанаест година, сада ми је изгледао као играчка у поређењу са Бруклинским мостом.

Нисам губио време на разгледање мађарске метрополе. Пожу-рио сам на брод и нашао се на оном истом који ме је пре једанаест година довео до Будимпеште. Скоро да нисам веровао да је то могуће. Мора да се смањило, помислио сам, или се мени вид у Америци променио. Све што бих погледао изгледало ми је сит-но и да нисам видео ове гигантске, снегом покривене планине са врха Типлиса у Швајцарској, читава Европа би ми изгледала смањена и смежурана.

Посматрајући људе за време вечере, чинило ми се да су њихови манири простачки, па чак и оних виших чиновника којих је било неколицина међу путницима. Пре једанаест година свако на бро-гу ми је изгледао велики и моћан да сам готово био престрашен гледајући их, али овога пута чинило ми се да сам доста изнад свих мојих сапутника. Ипак сам се одупро овом искушењу. Добро је било оно моје успињање на Типлис баш зато, што ме је скоро оборило с ногу, тако да је потписнуло ову надувеност америчких грађана, када дођу у посету Европи.

Следећег јутра приметио сам групу српских студенаца који су се враћали са универзитета у Бечу и Будимпешти. Били су то моји земљаци из Војводине, а не они из Србије, што сам сазнао мало касније. Нису ме баш одушевили, али ипак у мени све за-игра кад сам чуо српски језик. Говорили су сасвим слободно и приметили да их посматрам. Један од њих рече да бих могао бити Србин само да ми није оног одела, мога понашања и препланулог лица. А лице ми је преплануло за време пута преко Атлантика и у току оне једне недеље лутања по Швајцарској. Други је приметио да тако преплануло лице имају српски сељаци у Банату за време жетве, али је догао да ипак сумња да сам сељак. Трећи је нагађао да сам можда богати Јужноамериканац са много индијанске крви у жилама. Насмејао сам се и представио на српском језику, али са извесним напором. Рекао сам им да нисам Јужноамериканац нити Индијанац већ српски студент који је сада грађанин Сједињених

Држава. Србин из Сједињених Држава био је тада „ретка пти-ца”, па сам, разуме се, био срдечно позван да им се придружим. Ниједан ме није подсећао на спретне, добро одгојене, спортски настројене и веселе америчке младиће са Колеца. Сви су имали дуге, неуредне косе и подсећали ме на песнике-сањалице и при-сталице радикалних схватања. Већина је носила шешире са вели-ким ободима обореним нагоре, што је била ознака радикализма. Лица су им била бледа, што је указивало да су многе часове про-водили у кафанама Беча и Будимпеште, играјући шах и карте или дискутујући о радикализму. Већина би их била елиминисана из америчких колеца ако би се тамо уписали, уколико не би проме-нили свој изглед и своје понашање. О себи су, међутим, имали ви-

соко мишљење. Видео сам да знају много ствари, углавном из књига и то највише из оних које су се бавиле радикалним теоријама друштвених наука.



Сваки час су помињали Толстојево име. С поштовањем су помињали и имена вођа социјалистичког покрета. Мора да су приметили да ме такви разговори не занимају баш мно-го па су ме упитали како ми се чинило са извес-ном дозом поруге, да ли се амерички студенти интересују за модерне напредне мисли.

- и да није нове Максвелове електромагнетне теорије као и дру-гих нових теорија модерне физике, ја не бих дошао у вашу прлу Европу.

- Ми мислимо на нове мисли у друштвеним, а не у природ-ним наукама — рекли су на то они, објашњавајући своје питање.

Одговорио сам им да је главна доктрина друштвених наука Америке базирана на основама постављеним пре сто година у документу који се зове Декларација независности. Они су мало знали о овоме, а ја сам знао још мање о њиховим радикалним теоријама из области друштвених наука и тако смо, на крају, променили тему разговора.

Касно поподне брод се приближио Карловцима и Фрушкој гори. Нисам био у стању да се отпем старим успоменама. Испри-чао сам мојим српским познаницима мој доживљај са студентима теологије пре једанаест година, када сам остао без печене гуске.

Мој српски језик није био баш сигуран, али свеједно, прича је веома успела и упорно су ме молили да им још причам о својим доживљајима. Кад год бих запео због неке речи, они су ми при-скакали у помоћ. Пред залазак сунца, пред нама се указао Београд. Узбудио ме је његов величанствен изглед и одмах сам про-говорио печније српским језиком. Поздравио сам Београд као акрополу свих Срба и изразио веровање да ће он ускоро постаћи метропола свих Јужних Словена. „*Ово је модел напредних мисли*“

У друштвеним и политичким наукама за које се интересују аме-рички студенти”, - рекао сам им као одговор на њихово раније питање и додао неколико саркастичних примедби о напредним мислима у друштвеним и политичким наукама које нису рођене

У срцу нације већ су увезене из мемљивих подрума француских, немачких и руских терориста. Врло брзо су схватили шта сам подразумевао под америчким схватањем, али се нису супрот-ставили, вероватно, из страха да ме не би увредили. Видели су на мом челу жиг правога Американца и нису хтели да у то дирају.



Београд са Дунава

Београд нисам видео од детињства. Када му се наш брод примакао, пред нама се указала висока тврђава која се над Дунавом уздизала као Гибралтар над морем. Изгледала је као да будно мотри на бескрајне равнице Аустро-Угарске, које су личиле на отворене чељусти аждаје која је претила да га прогута. Све што сам видео у Аустро-

Угарској, изгледало је мало и смежурано, али ми је Београд из-гледао веома поносан као да жели да дотакне звезде. Историја паћеничког српског народа окружавала је овај град и по га је, у мојој машти, дизало у небеске висине. Много ме је мучила жеља да пу сиђем и успнем се на врх Авале, близу Београда, и да одатле поздравим јуначку Србију, онако како сам поздрављао херојску Швајцарску са Типлиса. Али, морао сам се брзо растаћи са Београ-дом да бих ухватио локални брод за Панчево. Тако сам се растао са градом белих кула, како су Београд називали српски гуслари.

Кад смо стигли у Панчево са једном групом младих људи, међу којима је био један српски студент из групе студентата који су се са мном довели из Будимпеште, прешао сам у други брод

који је изгледао као наповарен неком сватовском поворком. Пе-вачко груштво из Панчева закупило је тај брод да би превезли своје чланове и пријатеље у Карловце, где је следећег дана пре-бало да се одржи велики народни збор. Тог дана пребало је да се пренесу из Беча посмртни остаци великог српског песника Бранка Радичевића, који је умро веома млад пре тридесет година. Био је сахрањен у Бечу. Његове кости пребало је сада покопати на Стражилову, бргу у близини Карловаца. То брдо он је овеко-вечео својим бесмртним стиховима. Његове песме биле су по-сланице Србима, позивале их на чување традиција и припрему за национално уједињење. У Карловцима је пребало да се окупе представници Срба из свих крајева и да испрате посмртне остатке славног песника до његове вечне куће. Мене су позвали да се придружим панчевачкој делегацији као представник Америке. У мом срцу разбуктао се поново пламен српског национализма.

Рано идућег дана наш брод је стигао у Карловце. Тамо смо срели многа певачка груштва и делегације из Војводине, Србије, Босне, Херцеговине и Црне Горе. Био је то живописан скуп лепих и кршних младих људи и жена, а многи од њих имали су на себи народну ношњу изванредних боја и облика. Погребна поворка кренула је у рано поподне. Певачка груштва из главних српских центара марширала су у колони наизменично певали свечану и изванредно хармоничну погребну песму „Свјати боже, свјати крјепки, свјати бесмертни, помилуј нас!”

У православној цркви нема музичких инструмената. Они који су имали среће да слушају руске хорове, знају снагу и чари таквог певања. Српски хорови нису ништа мање вреднији. Ниједна музика нема такав утицај на наша срца као звук људског гласа. Сваки певач у тој великој поворци у Карловцима осећао је да даје свој удео у последњем опроштају од великог националног песника, кроз песму која је изражавала светлу успомену и гласове који су се уздизали до небеса, као да их носе крила његове усхићене душе. Уписак је био незабораван и није било ока које није засузило. Диван је то био призор, пун надахнућа, посматра-ти разједињен народ уједињен сузама. Нико се није могао отепи уписку да је та жедна земља, на којој је никао корен српског на-ционализма добродошлицом дочекивала те сузе. А земља која је сложна у песми и сузама, никад неће изгубити своје јединство.

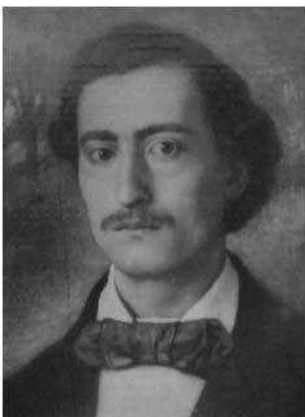
Да су владе у Бечу и Будимпешти могле да предвиде осећања која је ова свечана поворка разбукпала у срцима великог народног скупа, у коме су узели учешћа представници свих разједињених Срба, никад је не би одобриле. Али за таква предвиђања била су потребна много тананија осећања и промућурност које ове владе никад нису имале.

При повратку у Панчево очекивао ме је пропа Живковић, поп-песник, који ми је предложио да се преселим у Праг. Поздравио се са мном са сузама у очима. Он је био мој саветник и пријатељ, заштитник из доба мога детињства. Сматрао је да је он посредно одговоран што сам опишао у далеку Америку. Када сам му захва-лио на гозби коју је припремио у част мога доласка, одговорио ми је да је његова гозба само обична храна за тело, док је оно што сам му ја причао, одговарајући на његова пипања о Америци, храна за душу. Заиста је тако и мислио судећи по светлом сјају његових интелигентних очију. Имао је око шездесет година, али су му живе очи још умеле говорити језиком његове заносне пес-

ме из млађих дана.

- Реците мајци — завршио је он овај наш разго-вор — да сам срећан што је на мене пала сва одго-ворност за то што сте отишли у далеку Америку. Она нам више није далека. Она је у нашим срци-ма јер сте нам је донели овамо. Она је нова земља на мојој земљописној карти и Нови свет у мом духовном земљопису." Ово његово одушевљење претило је да сруши оно моје опрежњавање после разговора са Нивеном у Кембриџу. Током неко-лико мојих посета тога лета пропиној кући, морао сам увек изнова причати о Бичеру и његовим беседама. Назвао га је братом Јованке Орлеанке у новом духовном свету. Пламени мач те нове Јованке била је „Чича Томина колиба”.

Бранко Радичевић је Стра-жиново и српство
овековечно бесмртним стиховима



У Панчево су по мене дошли моја старија сестра и њен муж. Када смо се приближили Идвору, замолио сам их да пођу заоби-лазним путем и да ме проведу кроз Идворске пашњаке и вино-граде, где сам провео своје најсрећније дане детињства. Тамо, као у сну, видео сам дечаке како посматрају крда волова тачно онако како сам и ја то чинио, и играли се исте игре као и ми некада.

Виногради, летње небо изнад њих, река Тамиш у даљини, где сам учио да пливам и роним, све је било исто као некад. А онда се одједном појавио и звоник цркве у Идвору. Забрујаше полако умилна црквена звона која позивају на вечерње, бугећи у мени безбројне успомене. Био сам дубоко узбуђен.

Када смо ушли у мали Идвор, све ми је изгледало као и некад, пре једанаест година. Није било нових кућа, а старе су изгледале старе као и пре. Људи су се бавили истим пословима као и не-када у ово доба године.

Прилаз кући водио је преко зелене пољане где су нас дочекала широм отворена врата, знак да се очекује драги гост. Моја мајка је седела сама испред куће на клупи испод дрвета и гледала у правцу одакле је очекивала да дођемо. Када нас је угледала, брзо је при-нела марамицу очима а моја сестра рече: „Мајка плаче!“ Скочио сам из кола и потрчао јој у загрљај. Како је дивна снага суза и како јасне постају наше визије када поток суза раздистри наша осећања! Материнска љубав и љубав према мајци су најлепше поруке божанства људима на земљи.

У Идвору ми је све изгледало непромењено, осим моје мајке. Изгледала је много старија, али и много лепша. Очи су јој сјале неким светитељским сјајем који ми је откривао ведри небески свод света у коме је живела. Ни Рафаело, ни Тицијан, помислио сам у себи, никад нису насликали тако лепог светитеља. Гледао сам у њу, дивио сам јој се и никад се нисам осећао тако малим и беспомоћним.

- Пођи са мном — рече она — желим да чујем твој глас, да ви-дим то твоје драго лице и да будемо сами.

Ишли смо сами, полако. Слушао сам је како ми говори о раз-ним стварима које су ме подсећале на детињство.

- Овим путем си ишао у школу; тамо је црква у којој си недељом

И празницима читао апостоле; оно је млин са купастим пршчаним кровом са кога си једном скинуо металну звезду мислећи да је пала с неба. А оно је кућа покојног Бабе Батикина који ти је причао многе старе приче. Оно тамо, то је кућа старе ујна Тине која те је излечи-ла од великог кашља лечењем и куваном травом са медом. Овде је живео стари Љубомир, бог да му душу прости! Он те је много волео и правио ти је лепе кожухе и шубаре. Ово је ливада где си свако вече доводио коње чикошу⁴³ да их води на пашњак.

Рафаел и Тицијан



У то смо стигли до краја села, али је моја мајка на-ставила шепњу лаганим кораком све док се нисмо наш-ли на сеоском гробљу. Показујући на један крст од црве-ног мрамора рече ми да је то гроб мога оца. Пришао сам крсту, пољубио га, сагнуо се и на коленима се по-молио богу.

Верна српским обичајима моја мајка се обратила гробу као да ме је довела живом оцу.

- Коста, мој верни мужу, довела сам ти сина твог кога си волео више од свог живота и чије је име било на твојим уснама када си последњи пут удахнуо живот. Прими молитву његову. Он лије сузе на твом гробу и побожно се клања светој успомени твојој, која ће у њему вечно живети.

Враћајући се кући свратисмо у цркву где сам пољубио икону свог заштитника св. Саве и упалио две свеће које је мајка понела собом. Осећао сам као да ме је овај чин поново вратио у оно душевно стање у коме сам био некада у Игвору. Када сам то саопштио мајци,

она ми је одговорила да је и желела да тако буде, да Игвор не мисли да сам се опућио и погосподио.

- У првом моменту те нисам препознала — рече ми мајка — када сам те први пут угледала у колима твоје сестре, али онда си се насмејао на исти начин као некада када си био дете и онда сам пролила најслађе сузе у свом животу. Изгледао си ми тако учен и тако изнад нас обичних људи у Игвору. У теби нико неће препо-

знапи оног Мишу кога су познавали и толико желели да поново виде, ако само будеш исти онакав каквог те они знају.

Видело се по мајчином реаговању да сам успео у ономе што сам јој обећао кад сам рекао да ћу се вратити „*обогашен знањем и академским почастима*”. Али зар нису ова знања и ове академске почаспи у неком раскораку са појмовима старогa Идвора? Чини-ло ми се да је то мучило моју мајку, те сам одлучио да будем врло пажљив у свом опхођењу са људима.

Идворани су дошли да ме виде и да ми кажу да у читавој Војводини нема младог човека који би био ближи свом род-ном селу од њиховог Мише. Овај љубазни пријем заслужио сам својим понашањем које је било строго по обичајима Идвора,

као на пример, љубљењем руке старијим људима и примањем пољупца у чело, за узврат. С друге стране, деца и девојчице су мене љубили у руку, а ја сам их љубио у образ и папшао по лицу. Мој доста старији нећак, бивши војник и кнез села, био је најстарији мушки члан Пупина и био је глава фамилије. Ово ни-како нисам смео да заборавим и о томе сам стално водио рачуна кад сам био у његовом друштву. Америчко држављанство ослободило ме је обавеза према цару Аустро-Угарске, али не и према аутократском кнезу у Идвору.

У Идвору је био још један човек чије ми је присуство улива-ло велико поштовање. Био је то мој кум. Моја мајке је изгубила неколико деце у младости и после дужег времена родила две ћерке када је имала већ тридесет година. Ја сам се родио кад је она прешла већ четрдесету. Она је веровала да је то бог ули-шио њене молитве и жељу да роди сина. По народном веровању

У Идвору, када се деси да се дете тако касно роди, мора се, да би дуго живело, дати кроз прозор првој особи која прође по-ред куће, која ће огнети дете у цркву и одмах га крстити. Тако је један сиромашан и обичан сељак постао мој кум. А према српским обичајима кумова власт над дететом кога је крстио је неограничена. У ствари, у присуству кума кумче би преба-ло да је „мање од макова зрна”. Нисам се баш лако сналазио

У ситуацији када сам морао пазити на ауторитет мога нећака кнеза, који је био на челу села и кума који је био на готово су-противном крају друштвене лествице. Могу рећи да сам и у томе успео само захваљујући помоћи мајке и из жеље да јој угодим. Сељаци Идвора су закључили да је Америка дивна хришћанска земља, јер ме је васпитавала у складу са хришћанским обичајима

У Идвору. У мом срцу оставили су трага успеси, као онај када сам изабран за председника студента пређе године студија на Колумбија колеџу и упицај који сам неоспорно имао на неке младе аристократе, као и моји бројни успеси на студијама. Лаж-ни понос који су ови успеси изазвали, био је збрисан у једном потезу неумољивом строгошћу обичаја мештана Идвора. По-низност је била главна врлина младих у Идвору.

Излишно је причати да сам мајци и сестрама морао често понављати своју животну причу, од момента када сам напустио Идвор, све док је нису научили напамет. То је за њих била дивна

песма. И ја сам уживао у томе, јер су лепње вечери као створене за причање прича. Угледни људи из Идвора провели су неколи-ка недељна поподнева у мајчином вртлу постављајући ми многа питања о Америци. Приче о стварима као што је Бруклински мост, надвожњаци, високе грађевине у Њујорку и пољопривредни радови на Западу, примане су са много чуђења, али и са невери-цом. Прост сељак не може тако лако прихватити, без извесне неверице, да пољопривредна машина може да коси, повезује и повари жито и то само помоћу два коња која је вуку. После неког времена рекао сам им све што сам знао, али су они упорно тражи-ли допунска обавештења. На моја извињења они су ми причали како је сељак Гига, који је чипав живот провео у Идвору, једног дана опишао у друго село на сеоски вашар. Вратио се у Идвор истог дана и више никада није престао да прича, чипавих шест недеља, о великим стварима које је видео на том сајму.

- Замислите – рекао је поп – колико би он имао да прича да је био девет година у Америци!

Убрзо сам био засут позивима на музичке приредбе и забаве из разним места у моме Банату. Када бих прихватио позив, често сам морао говорити о Америци. Омиљена тема ми је била „америчко учење о слободи“. О томе се и говорило и писало у штампи. Једнога дана ме је чак позвао и велики жупан Торонпалске жупаније, којој је припадао и Идвор, према новој мађарској административној подели. Заказао ми је разговор у одређено време. Описао сам к њему, али са папирима о америчком држављанству и дипломом Колумбија колеџа.

Када сам ушао у канцеларију жупана, затпекао сам младог човека тридесетих година, пријатне спољашњости. Био је прави спортски тип и лично је на енглеског аристократу и по оделу и понашању. Био сам унапред обавештен да је он мађарски племић који се по-носио својим школовањем на енглеском универзитету. Интере-совало ме је како ће се понашати према младом Србину из Ид-вора, сељачког порекла који се поносио својим школовањем на америчком колеџу. Збунио сам га својим поздравом на српском језику: „Добро јутро, господине!“, пропраћеним англо-саксонским наклоном, што ће рећи климањем главе без покретања рамена. Наклон по обичајима континенталне Европе много је сложенији. После малог оклевања понудио ми је да седнем, а онда ми је, као

да је нешто ново смислио, принео столицу. Разговарали смо на енглеском јер ја нисам знао мађарски, а он није волео да говори српски. При представљању показао сам му моја америчка доку-мента о држављанству и диплому. Приметио је да моја документа тачно одговарају мом изгледу и понашању, а затим брзо догао да је тиме мислио да ми направи комплимент. Упитао ме је како ми се свиђају Идвор и Мађарска. Рекао сам му да никад нисам много

знао о Мађарској, али да ми и Будимпешта и њен чувени мостп изгледају мали и некако кржљави, вероватно зато што сам их поредио са великим објектима у Њујорку.



Црква у Идвору

- Будимпешта је довољно велика да буде пре-стоница Јужних Словена у Мађарској, зар не? – упитао је.

- Она је то засигурно, али је нешто незгодна и неприродна, - одговорих ја.

Ово сам рекао иако ме то није питао јер сам из његовог инквизиторског понашања схватио

да добро зна шта сам допле радио и да је дознао за онај мој поздрав

Београду са бродо који ме је довео из Будимпеште пре месец дана.

- Тако нешто сте, по свој прилици, причали у Карловцима на оном народном збору? – упитао ме је овај лепи и ведри „инкви-зитор” - а на то сам му ја одговорио:

- Не, нисам имао времена за то јер сам био заузет преносом земних остатака великог песника на Спражилово. А иначе све-чаност у Карловцима била је, у ствари, величанствена молитва

У славу слободе, која ће победити једнога дана, када се Јужни Словени пробуде и остваре оно што је природно. На ово велики жупан рече:

- Али је могуће и да се угарска круна, која уме брзо да мисли, да се пробуди пре тога и учини ону другу ствар која је такође при-родна – и онда догаде – то што сте рекли потврђује обавештења која сам добио о вашим јавним изјавама у којима

поричете бо-жанска права круне, а испичете природна права народа.

– То је једна од порука Америчке декларације о независности

– рекао сам – и ја сам пренео ту поруку људима овде који су же-тели да нешто сазнају о Америци.



Затим сам *годао* да је у време своје посете Америци, Кошут⁴⁴ испицао природна права угарског народа и негирао божанска права хабсбуршке круне у Угарској. Рекао сам му да сам те, и многе друге угарске демократске ставове, чуо од Хенрија Ворд Бичера, великог пријатеља и обожаваоца Кошута. Осетио је да сам спреман на одговор ако даље буде покушавао да полемисхе.

- Видим да отворено и поштено разговарате као и сви прави Американци које сам упознао. То је оно чиме они највише при-влаче. Али зашто ви, натурализовани Американци не гледате своја посла када нам дођете у посету?

Када је ово рекао изгледао је много мање озбиљан и строг. И ја сам једва дочекао да се атмосфера мало раскрави па сам искористио прилику и *годао*: „Наша најважнија улога састоји се у томе да вас, наше сиромашне рођаке, *усрећимо* и *унапредимо* калемећи вам америчке ставове и гледишта”.

Он је био богат угарски магнат који је поседовао неколико села, од којих је свако било веће од Идвора, па га је овај одговор који долази из уста сина сиромашног села Идвора јако забављао. Од тог момента наш разговор је био мање формалан, а постао је

чак срдачан кад ми је понудио цигаре-те и кафу. У шали сам му рекао да су ме мађаризам и германизам операли из Панчева и Прага, а да сам сада *до-шао* са малим поклоном пакета америчких идеја.



Мост који повезује Будапешту и Пешту

- Ваше америчке идеје, - рече он узвраћајући истом мером, - учиниће вас још непожељнијим него што су то учиниле ваше националистичке идеје пре једанаест година. Заборавите их док сте овде. Биће вам забавније да ловите дивље патке у ритовима око Тамиша, у бли-зини Идвора, него да тупоглавцима тумачите америчке идеје. Сада је сезона лова и грехота је губити дане. Позајмићу вам једну америчку пушку која је као створена за тај посао.

Пушку сам добио и њоме сам се лепо забављао. У лову сам имао за пратиоца општинског бележника, тако да велики жупан није морао посебно да води бригу о мом кретању. Мој пратилац је био рибар и ловац па му није било тешко да задовољи и мене

и свога жупана. Две недеље лутања по риповима око Тамиша ублажило је моју жељу да доведем у склад гледишта војвођанских Срба и Американаца.

При крају септембра, када се завршила берба, био сам спреман за пут у Кембриџ. Било ми је жао што идем јер весели дани у Војводини настају тек после бербе и кад проври ново вино. Златно жито је пада већ сређено, свиње су дебеле и заобљене и спремне за богату прпезу. У другим земљама млади људи сазнају о љубави у пролеће; у Војводини јесен замењује пролеће. Тада црквена звона не престају да објављују свадбе, а гајдаши и њихове веселе мелодије не престају да узбуђују срца с краја на крај Баната. Моја мајка се подринула да моје мисли иду другим путем и уверавала ме је да је срећнија сада када ме спрема за Кембриџ него некада, пре једанаест година, када ме је отпремала за Праг.

Неколико дана пре мог одласка, главари села су ми приредили рибљу вечеру. Тамишки рибари су је припремили на традиционалан начин, у казанима над отвореном вапром и под ведрим небом.

Пред залазак сунца мања група људи, позваних на вечеру, стигла је пред рибарску колибу на обали Тамиша. Небо на западу пламтело је златном светлошћу каква се виђа само у смирају дана. Површина Тамиша преливала се у златним и руменим тоновима сунца у одсјају. Као сушта супротност, све унаоколо било је тамно, осим озарених, веселих лица која су седела око вапуре и зурила у узавреле котлове и паве на којима се пекла риба. А тамо далеко, видела се тамна прилика високог младог пастира, који је стајао усамљен као нека сенка нагнута над Тамишом. Био је на месту које је као створено за онога ко жели да буде сам и да се несметано удуби у своје мисли. Нипи су шумели таласи, нипи је било дашка ветра који би му реметили мисли. Његове овце су биле напојене, давно је појео своју посну вечеру још пре него је дан ишчезао у далеким банатским равницама и опишао на починак. Ноћ се спуштала, а њена тишина будила је осећања која је могао изразити само својом фрулом.

Кроз ноћ оћекну заносни звук фруле усамљеног чобанина. Његова душа се прелила у слатку мелодију која сигурно није била упућена само невидљивим приликама у тамном простору око њега. Осећао сам јасно да кроз ову ноћну тишину струји заносна песма о љубави, о љубави према некој девојци која се налази

под неким игворским кровом и мисли на њега. И док сам у својој машти гледао ову слику љубави, пришао ми је свештеник и позвао ме на вечеру. Рекао сам му да је моја „гозба“ већ почела од момен-та када сам зачуо божанску мелодију фрулаша. На то ми он рече:

- Мислиш на Гавру, сина мога суседа Милутина. Он је почео да иде у школу када си ти напустио Игвор и давно је окончао своје учење. На светог Михајла ће се оженили, а то што си слу-шао је његова севдалинка будућој невести која је тамо у нашем малом месту.

На његову шаливу примедбу да сам и ја могао уживати у сличној сласти једноставног пастирског живота као и Гавра, да нисам окренуо леђа Игвору пре једанаест година, одговорио сам му да можда није још увек касно да исправим своју грешку. Он се зачудио и озбиљно ме упитао да ли сам зато два пута прешао Атлантски да би постао пастир у Игвору. Оћутао сам одговор, али сам знао да ми је Гаврина фрула открила један други свет у коме питање „Шта је светлост“ нема никакве важности, или, у сваком случају, није најважније питање. У човековом животу постоје многа друга, важна животна питања на која се одговори могу наћи у Игвору и без прунчице знања о Максвеловој теорији светлости.

СТУДИЈЕ НА УНИВЕРЗИТЕТУ У
КЕМБРИДЖУ

IV

Благословена Америка те је научила како да се пењеш још тежим стазама него што је кров Буковаловог млина... Ти ниси далеко од врха и сада се не смеш зауставити или враћати назад, као што ниси ни онда кад си у даљини угледао врх Тбилиси и осећао се сувише уморним да се на њега попнеш... Обузели су те пусти младачки снови, али ћеш се отрезнити кад се вратиш у Кембриџ...

Непрекидан рад без одмора доводи до потпуне исцрпљености код људи слабе животне енергије. Код снажне и здраве лич-ности такав рад изазива повећање напетости под чијим упливама најјаче и најживије особе могу бити слоњене. Када сам се вратио у Идвор, у мојој првој европској турнеји после одласка у Америку, имао сам за собом девет година тешке и исцрпљујуће борбе за опстанак. То је изазвало велику напетост коју сам донео у Европу. Дијагноза мога пријатеља из Луцерна о мом душевном стању била је: „нервна напетост без одсуства жеље за предахом, а и непрекидна активност“. Он ме је саветовао да напустим трчање за лепотама Швајцарске и да потражим мир у свом родном месту. Рекао ми је да ме иначе неће спасти ни сви анђели на небу и да ћу коначно сломити враг.

Два месеца одмора у успављујућој атмосфери Идвора, била је за мене права благодет. Моја напетост се смањила за неколико октава и нисам бурно реаговало на било какав подстицај. Схватио сам, на пример, да Срби у Војводини могу још увек мало при-чекати на своје национално и политичко ослобођење, а био сам уверен да ће до њега доћи само ако усвоје америчко гледиште о слободи. Исто тако сам схватио да многи људи неће бити срећни



Универзитет Кембриџ

иако познају модерну теорију у физици. Није било ни једне особе у Идвору која би дала две паре за ове теорије, па ипак је већина изгледала срећно као, на пример, Гавра који ће се оженити на све-пог Михајла. Гавра је мало знао, резоновао сам, али то што је знао било му је довољно а и добро га је знао. Знао је да воли девојку којом ће се оженити и знао је да ће његов живот тећи истим ко-лосеком као и животи његових предака. Имао је своје циљеве и знао како ће доћи до њих и они му нису били недоступни. Си-гурно је да сам ја знао много више од Гавре, али моје знање није било одређено и коначно као његово. По мом мишљењу имао сам много више циљеве у животу од Гавре, али нисам знао да ли могу доћи до њих. А ако их не могу остварити да ли је напор вредан пруга? Пре два месеца тако што не бих помислио ни у сну. Али на то ме је навела Гаврина мелодија и општа атмосфера у Идвору.

Моја мајка је приметила промену на мени, али се није забри-нула. Говорио сам ређе о својој будућности и мање ме је бринуо одлазак у Кембриџ. Почеле су веселе сеоске свадбене светкови-не у јесењој атмосфери, а дивна кола која су се вила око весе-лих гајдаша, привлачила су ме знатно више него пре два месеца, када сам дошао у Идвор. Једне вечери мајка се присетила једног догађаја из мога детињства којег сам се и ја добро сећао. Колико се сећам овако ми је говорила:

- „Сећаш се када се подизао Буковалов млин са високим купа-стим кровом?” Одговорио сам потврдно, а она је наставила: „Био си још врло мали, али се сигурно сећаш сјајне звезде од метала коју су радници поставили на врх крова када су завршили своје радове. Сва деца у Идвору су сматрала да је то права звезда са неба. Била је јако сјајна, нарочито кад би је обасјало сунце. Једног



дана звезда је нестала са крова и сви су се питали ко је могао да се узвере на стрми кров млина и узме звезду. Ста-ри Љубомир, који те је много волео и који ти је с љубављу правио кожухе, био је сигуран да је то твоје дело. Го-ворио је да се треба помолити и за-хвалити богу што си остао читав. А ти знаш да је стари Љубомир био у праву и да те је само бог сачувао да би

У животу постигао много више од Гавре, чијој срећи изгледа сада завидиш. Благословена Америка те је научила како да се пењеш још тежим стазама него што је био кров Буковаловог млина, а на том путу и на његовом врху сретћеш и дохватићеш много правих звезда. Ти ниси далеко од врха и сада се не смеш заустављати или враћати назад, као што ниси ни онда када си у даљини угледао врх Титлиса и осећао се сувише уморан да се на њега попнеш. Гав-рина фрула и његове нежне песме, скренуле су твоје мисли на оно о чему сви сада размишљају: на свадбене гозбе, кола и на остале забаве које испуњавају живот и срца младежи Идвора у ово доба године. Обузели су те пусти младалачки снови, али ћеш се опрезнити када се вратиш у Кембриџ и схватиш да је све ово био само леп сан, који си уснио у својој доколици у учмалом Идвору. Оне праве, велике ствари чекају на тебе у Кембриџу.”

Признао сам своју слабост и покушао сам да нађем оправдања. Рекао сам мајци да је то вероватно зато што ме је толико пазила и мазала па сам од отворлог момка постао млакоња и мекушац. На то је она мудро одговорила: „И ковач омекша челик пре него га за-кали. Ти си баш такав какав треба да будеш за коваче у Кембриџу”.

По доласку у Кембриџ, из пог учмалог малог Идвора, све ствари су ми изгледале друкчије него што су биле за време моје по-сете пре два месеца. Ствари које у својој грозничавој журби онда нисам ни приметипо, сада су ме испуњавале страхопоштовањем. Стара здања Колеџа уливала су ми сада осећања дивљења и поштовања. У њима сам сада препознавао многе знаке старих енглеских традиција. Питао сам се како је било могуће да једна мала нација, на једном малом острву у северном Атлантику, постане водећа светска империја интелекта и колевка велике цивилизације. Уписци које су на мене оставили ови стари споменици постали су још јачи када сам почео да схватам и залазим

У свакодневни живот Кембриџа. Обичном посматрачу препод-невни живот је овде изгледао некако озбиљно, тмурно. Сваки је носио црну капу и одећу, и сваки се бавио очигледно сличним циљевима — прагањем за изворима знања и надахнућа. Умови Кембриџа радили су пуном паром у току пре поднева и одат-ле је попицала та достојанствена озбиљност универзитетског града у првој половини дана. Али све се мењало као магичним штапићем када би прошло подне. Црна одела и капе би ишчезле,

а замењивале су их фланелске панталоне, шарени џемпери и капе које су пада носили и студенти и њихови професори. Иста та младост која је пре подне, као неки озбиљни калуђери, ишла на клањање неким чудесним изворима знања, после подне се жур-но прикључивала веселој поворци која је хитала да се освежи на спортском пољу.

После преподневних умних напора, у поподневним часовима кембрицки студенти су се бавили спортом. За странца, као што сам био ја, који практично нисам знао готово ништа о овом слав-ном граду, та промена живота пре и после подне имала је наро-чите дражи. Ова промена личила ми је на манастирску процесију озбиљних и паметних људи која се нагло претвара у веселу групу раздраганих младића, за које не постоји ништа друго до игре на спортским теренима. По броју разно обојених капа, џемпера и амблема, могли су се распознавати различити колеџи овог ста-рог Универзитета. Мислио сам да ове боје и грбови имају неко значење и питао се, нису ли и они, као и стара универзитетска здања, споменици старих традиција овог прослављеног седишта знања и учености. Одговор је био потврдан. Они су били део симбола које је говорио о обичајима и традицијама овог Уни-верзитета.

Јасно ми је било да ћу за време свог боравка у Кембриџу ради-ти пре подне и увече, а после подне ћу, како то налажу овдашњи обичаји, провести у спортским надметањима. Неколико дана сам провео у хотелу и споља посматрао живот у Кембриџу пре него сам поново дошао у посету Нивену из „Тринитија” и Оскару Браунингу из „Кингса”. Желео сам да стекнем мало јаснију слику о свакодневном животу у Кембриџу, а тек онда да се представим овим ученим људима.

После неколико дана сазнао сам шта сам хтео и пада дошао код Нивена. Он ме је очекивао и имао је већ спреман програм рада тачно онако како ми је обећао у јуну. Прихватио сам про-грам без поговора. И Нивен и Браунинг су ме уверавали да је сада сувише касно очекивати да ћу наћи место за становање у неком колеџу и да смештај треба да тражим негде у граду, најмање за једну школску годину. То није била никаква сметња, јер је вели-ки број студената становао ван зграда Колеџа. У ствари, мени је таква комбинација више одговарала, јер нисам дошао у Кембриџ

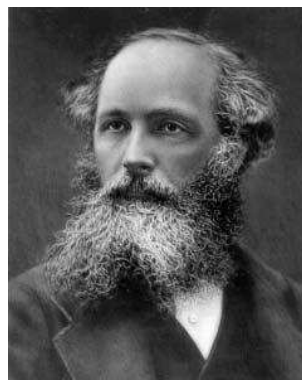
*Кларк Максвел (1831-1879), творац
безжичних комуникација, за Пулина
један од највећих научника*

због интересантног ваннаставног живота. Дошао сам у овај Колеџ да учим физику и да видим како је Максвел одговорио на питање „Шта је свет-лост? То је била једина тачка мога програма који ме је довео овамо. Све остало било ми је још нејасно и подсећало ме на ону српску: „Лута као гуска по магли“. Овога пута више ми се свиђала једна друга пословица: „Где је воља, ту је и умеће“.

Становање ван Колеџа имало је једну велику предност. Имао сам могућност да се упознам са животом у енглеској кући на један прилично оригиналан начин. Укључивање у породични круг одвијало се кроз јединствени метод енглеске домаћице. За време свог осамнаестомесечног боравка на Универзитету у Кембриџу имао

сам прилику да се упознам са њеним изванредним методама, не само у Кембриџу већ и у Лондону, Хестингсу, Брајтону и Фолк-спону, где сам проводио своје ускршње и Божићне распусте. Она је била увек иста: достојанствена, уздржљива, тачна и поштена; чиста и уредна у сваком погледу; спремна и вољна да помогне, али не и да служи; добро схвата свој посао и савесно га обавља, али пажљиво избегава да се меша у туђе послове.

На молбу Браунинга неки Линг, први тенор у хору Кингс колеџа, преузео је на себе дужност да ми помогне у тражењу смештаја. Како је овај господин више волео град него рад, није штедео труда да ми град представи у што бољем светлу. Претворио је наше трагање у детаљну инспекцију свих могућих студентских боравишта, јер се њима поносио и сматрао их важним саставним делом самог



Универзитета. У то време сматрао сам да овај љубитељ града, претерује у погледу значаја овог дела студентског живота. Али када сам упознао кембрицку домаћицу и схватио њену важност, уверио сам се да је Линг био у праву. Није прошло ни недељу дана, а ја сам већ упознао типичне ствари енглеског домаћег живота и дивио сам се његовој савршеној једноставности. С таквим начином енглеског живота упознала ме је њихова домаћица и то тако умешно да нисам ни осетио како се то збило. Скидам капу пред енглеском домаћицом која је, интелигентно и ненаметљиво, најбоље изразила оно што се назива



англо-саксонска цивилизација. Она је била као неки вођ у кога сам веровао и помоћник у мом напорном животу дугом осамна-ест месеци на Универзитету у Кембриџу.

У почетку студија на Универзитету у Кембриџу, нисам се определио ни за један одређени колеџ. Касније сам се одлучио за Кингс колеџ, највише на наваљивање свога пријатеља Оскара Браунинга. Али место боравка нисам променио. „Кингс” је имао мање од сто студенаца и доста наставника. Ниједан од њих није био неки нарочити зналац у области физике и зато тај Колеџ није имао за мене много привлачности. Али је зато имао дивну капелу и изванредан хор. Прозори у мозаику од обојеног стак-ла на Кингс колеџу били су чувени још од Кромвеловог доба, а на гласу су и данас. После сваке посете овој капели, осећао сам се душевно окрепљен. На службу сам ишао редовно иако сам, с обзиром на своју православну веру, био ослобођен учествовања на било којој црквеној служби. Што су остали студенти, који су припадали англиканској цркви сматрали за своју дужност, ја сам прихватао то као ретку повластицу. Капела је била мелем за моју душу кад год ми је била потребна утеха, а то је било често. На предлог Браунинга покушао сам да се укључим у веслачку еки-пу Колеџа, што сам и успео. Веслање је био једини спорт којим сам се бавио у Кембриџу пошто сам се прикључио „Кингсу”. Пре него сам почео са веслањем ишао сам у дуге шетње, обично са неким младим наставником или студентом који се бавио слич-ним проблемом као и ја. Њиховом помоћу добро сам упознао историју Кембриџа и његове околине. Физичко вежбање свако је упражњавао исто тако редовно као што се купао или хранио. И ја сам тако почео. То ми је одговарало, а уједно то је био најбољи

начин да се човек саживи са животом осталих у Кембриџу.

Физичка и интелектуална актив-ност студената у Кембриџу била је ствар свакодневне рутине, у складу са одређеним обичајима и традицијама. Али било је и разлика с обзиром на схватања појединих група студената. Одличан студент, из такозване почас-не класе, имао је друкчије организован



Кингс колеџ, један од 30 колеџа Кембриџа

рад у односу на просечног студента, тј. оног студента који није тежио већим академским успонима. И њихова предспрема је била различита. Студенти који су желели да стекну већи академски степен у математици, били су бројнији него студенти из почасне класе других предмета. Од Њупновог доба Кембриџ је био жариш-те математичких наука у Британској империји. Постојале су такве четири почасне групе у Кембриџу оних дана. Нивен ме је саветовао да се прикључим почасној групи из математике, такозваној математичкој „трајпос“⁴⁵ групи; усто, нашао ми је и инструктора с ким ћу вежбати. И као што се само једна права може провући кроз две тачке, тако је и правац студентских активности био тачно одређен, под конач, чим је изабрао почасну групу и тупора, или инструктора који ће га увежбавати за испите који одговарају том почасном степену. Придружили се једној почасној групи из математике, значило је да треба радити напоредо са студентима који треба да постану „ренглери“⁴⁶ на Кембриџу. Да би се разумела вредност ове титуле, довољно је рећи да није било веће части за амбициозног момка на универзитету од оне да буде „сениор ренглер“ или да је веслао у победничком чамцу. Припремање за ове почасне степене било је исто тако пажљиво као и припрема грчких младића за учествовање на олимпијским играма. Нисам имао амбиција да постанем „ренглер“ Кембриџа, али ми је Нивен рекао да физичар који обећава да нешто постане и који жели да једног дана добро барапа новом Максвеловом теоријом електро-магнетног поља, мора познавати математику која се учи у при-премама за полагање „трајпос“ испита.

- Др. Руп вас може припремити брже него ико други – рекао ми је Нивен смешкајући се, а онда је опрезно додао – наравно, под условом да Руп пристане да се прикључите његовој класи и ако будете у стању да одржите корак са осталима које он при-према за испите.

Да ми је тако нешто рекао пре три месеца када сам био јако нервозан, увредио бих се. Али сада, када ми је Извор смањено напетост за неколико октава, прогутало сам горку пилулу без и најмањег прага нерасположења. Моја уздржљивост га је несумњиво расте-ретила сумњи да ће са мном тешко изаћи на крај.

Џон Едвард Руп, професор Питерхаус колеџа, био је најпознатији математички ас кога је икада било на универзитету у

Кембриџу. У свом животу припремио је неколико стопина „ре-глера” и двадесет две године је водио „сениор ренглере” на свакој години спудија. Ово је било слично као кад би неки цокеј дваде-сеп две године узастопно освајао прво место на пркама у Дербију. И он је био „сениор ренглер” 1854. године, када је велики Џејмс Клерк Максвел био други „ренглер”. Са Максвелом је делио чу-вену Смитову награду из математике. Имапи част укључити се у Рупову класу студенапа било је нешто изузетно по мишљењу Ни-вена, али још више је вредело ако се могло ићи у корак са њима. Нивен је са извесном забринутостју очекивао да види како ћу се снаћи. Руп ме је прихватио, али ми је јасно ставио до знања да је моје математичко предзнање доста испод оног које имају студенти који су дошли у Кембриџ да се припремају за „трајпос” испите из математике. Препоручио ми је да обрадим неке, мени мање познате, области математике да бих се боље укључио у групу. Упозорио ме је да ћу морати радити врло много чипаве школске године.

У Кембриџ сам дошао да бих учио физику. Према процени Рупа и Нивена моја стварна жеља била је, према оном како су ме они разумели, да се бавим математичком физиком. Уверили су ме да ћу у раду са Руповом групом стећи добру основу за даљи рад на том пољу. Математичку физику су тамо предавали лорд Рејли, а такође и чувени професор Споукс ⁴⁷ (касније сер Џорџ Габриел Споукс). Међутим, Руп и Нивен су сматрали да нећу моћи пратити ова предавања, а још мање да ћу моћи да читам чувени Максвелов трактат о његовој новој електричној теорији. Нивен ме је подсетио на моју прву посету Кембриџу, када сам пврдио да Кембриџ без Максвела није за мене интересантан и упитао ме, у шали, не сматрам ли да су предавања лорда Рејлија довољно добра за мене. Одговорио сам да су она сигурно добра за мене, али да ја, нажалост, нисам довољно добар за та предавања. „Бићете добри следеће године”, - одговорио је на то Нивен тешећи ме, а ја сам, не могавши да сакријем своје разочарање одговорио: „Не липши магарче до зелене траве”. Нивен је очигледно био изненађен

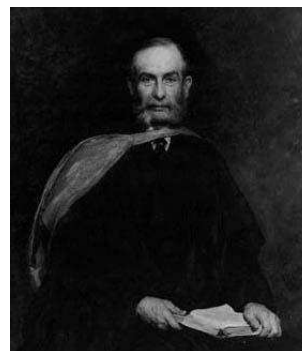
И упитао ме:

- Шта вам то значи?

- То је слободан превод једне српске пословице, а ја сам тај магарац – рекао сам и одбио сам да даље дајем објашњења.

Током поподнева Нивен је успео да одгонетне суштину ове пословице и слатко се смејао после тога. Признао је да је српско-амерички хумор мало компликован и да захтева доста анали-зе. Колеџи Кембриџа, којих је било деветнаест, по много чему подсећају на америчке колеџе. Судбина просечног студента на Кембриџу слична је судбини студента америчког колеџа. Али у америчким колеџима није било изабране класе студената каква је постојала на Кембриџу. У такве, по успеху изабране групе студената који су завршили неки колеџ на некој другој страни, долазили су студенти да би учили математику и припремали се за „трајпос” испите из математике. На пример, Максвел је дошао у Кембриџ са Единбуршког универзитета, а Рут са Университи колеџа из Лондона. Оба су дошла на Кембриџ зато што су им њихови професори математике, као на пример славни Де Морган, први Рупов учитељ математике, били математичари високе

класе који су своје талентоване ученике подигли до граница својих могућности, а онда су их сла-ли у Кембриџ на даље усавршавање, под руко-водством чувених професора који су их припре-мали за математичке „трајпосе”. Ови професо-ри су обично били раније „ренглери” Кембриџа, апостоли кембриџске математичке школе и увек су трагали за новим математичким генијима за даље усавршавање у овој школи коју је основао Њупн. Такви су били момци у Руповој класи. Они нису много познавали грчки и латински језик, историју или економију, литературу или природ-не науке као ја, али њихово предзнање из мате-



Џон Едвард Рут (1831-1907), велики енглески ма-тематичар

матике је било знатно веће од мога. Они су били кандидати за математичке „трајпосе”, а ниједан амерички колеџ у то доба није имао програме који би припремали кандидате до оног знања које су имали кандидати који су долазили у Кембриџ.

Рут ме је упозорио да ћу се морати много трудити да бих од-ржао корак са младим „атлетима” из математике које је он при-премао. Рекао ми је да ће по трајати и читаву школску годину, и био је у праву. У току рада доживео сам многе пренутке слабо-сти и обесхрабрења и био ми је потребан сав „тоник” који ми је капела Кингс колеџа могла дати. Требало ми је често охрабрење

и ја сам га тамо налазио. Рут је био велики мајстор да подсти-че и оне студенте, који, као ја, нису имали амбиција да полажу „трајпос” испите. Био је изванредан. Све што је радио изгледало је тако једноставно и природно. Чак и најтежи математички проблеми изгледали су за њега као разонода. Проблеми над којима сам сапима лупао главу, он је решавао за неколико секунди. Био је виртуоз математичке технике и припремао је виртуозе; био је велики мајстор који је увежбавао будуће „сениор ренглере”. Никад се нисам осећао тако слаб и беспомоћан као у почетку рада под Рутовим руководством. Таштина и лажни понос нестали су из мог срца када сам посматрао како Рут сече један за другим сложене проблеме динамике са изванредном лакоћом. Осећао сам се као обичан уметник када слуша Падеревског⁴⁸ или Фрица Крајзлера.⁴⁹



Џорџ Габријел Стокс (1819-1903), иста-кнута британски научник, залагао се за експерименталну науку.

Доста раније, пре краја школске године, завршио сам први „трајпос” курс из динамике под руководством Рута и успео још и допунити своје математичко знање. Са овим знањем успешно сам решавао многе проблеме из области динамике. Није ми било лако да одржавам корак са Рутовим студентима, али сам коначно успео и Нивен је био задовољан. Што се мене тиче, нисам био задовољан, јер сам сматрао да не учим оно што сам желео. Временом, открио сам да нисам био једини који је сматрао да овакав начин рада не подстиче научни дух који води новим открићима. Многи студенти Кембриџа су тако мислили о „трајпос” испитима. Када сам дошао у Кембриџ, осећао сам се као гуска која у магли тражи свој пут; да сам дошао са неког

као перспективни „трајпос” кандидат, коме је све јасно зацртано и кога води вешт професор старим путевима у складу са обичајима и традицијама Кембриџа, не бих открио да се у то време развијао један нов револуционаран покрет на Кембриџу од изузетног значаја. На ово ћу се, међутим, вратити касније.

У почетку, када сам тек стицао нова искуства у раду по методи Рута, често сам се присећао мајчиних речи о стрмом и клизавом путу који ми предстоји док се „успем до звезда на небу”. Осећао сам стрмину успона, али нисам видео звезде испред себе. Рут је био велики мајстор за решавање математичких проблема, али

није био стваралачки геније; био је виртуоз, али не и композитор. Његов главни циљ је био да увежбава своје студенте у решавању стандардних проблема који су били слични проблемима који се појављују на „трајпос“ испитима. Поетична страна динамике, то јест оно што чини овај предмет интересантним и узбудљивим, недостајали су у Руповом професионалном прилазу припрема за испит. По мом мишљењу једина звезда коју су студенти могли видети испред себе, било је високо место које су заузимали на ранг листи „трајпос“ испита, а та ме звезда није ни најмање ин-тересовала. Како би рекла моја мајка, та звезда била је од лима.

Волео сам Рупа, био ми је јако симпатичан, али ми се нису ни најмање свиђале методе у Кембриџу на којима су заснивали математичку физику. Када је Нивен схватио шта ме мучи, било му је жао па ми је дао једну малу књигу под насловом „Материја и кретање“ коју је написао Максвел. Била је то мала књига великог аутора. „Ваше знање математике још није довољно да би се прихватили Максвеловог великог трактата о електрицитету,”

- рекао ми је Нивен када ми је давао књигу, - „али сам сигуран да нећете имати тешкоћа у савладавању ове књижице која обухвата једну врло важну област”. Ова спудија била је први пут објављена у Америци у часопису „Ван Ностранд Магазине” и ниједан други часопис никад није дао већи педагошки допринос науци.

У овој малој и најелементарнијој књижици о динамици, не само да је било поетичне лепоте и филозофске дубине динамике, већ је било и много примера чврсте везе између ове базичне и других области физичких наука. Максвелов начин писања подстицао је и стимулисао дух истраживања. Рупов компликован систем интелигентно одабраних проблема динамике за „трајпос” испите, представио ми се, први пут, као један мали део безграничног умећа које је проистекло из науке о динамици. А та наука први пут је угледала дан на Тринити колеџу у Кембриџу. Врхунска математичка вештина Рупа и научна оштроумност Максвела, двојице најбољих кембриџских „ренглера” 1854. године, открила су ми прави значај Њутна, највећег међу великим људима Кембриџа, творца науке о динамици. Схватио сам да је он једна од оних звезда на небу о којима ми је говорила мајка. Али да ме Максвел није инспирисао, не бих схватио сву величину Њутна.

Из онога што ћу мало касније рећи, видеће се да су Максвел и Рут, кембрицки „ренглери” 1854. године, два представника различитих научних прилаза у Кембрицу: Максвел је био проповедник новог, а Рут старог духа Кембрица. Нивен ме је радо подсећао на оно што сам му рекао приликом прве посете: да Кембриц нема за мене гражи без Максвела. А када сам прочитао Максвелову књижицу, нисам могао а да не приметим да ипак она моја опаска није била смешна и необична, како ју је он представио.

Прави је моменат да се сада задржим на још неким стварима. С времена на време, одлазио сам у Тринити колеџ да бих провео недељно вече са Нивеном. Једне од тих вечери шетао сам по чет-вороугаоном дворишту Тринити колеџа очекујући да се Нивен врати са своје вечерње молитве из капеле Колеџа. У једном мо-менту моју пажњу привукла је необична светлост која је избијала кроз прозоре од шареног стакла на капели, божанствена музика оргуља и песма невидљивог хора. Застао сам, посматрао про-зоре, слушао музику и размишљао. Тако непокретан у средини пустог и тамног дворишта личио сам на неку утвару. Замишљао сам великог Њупна, највећег професора Тринити колеџа, који је пре две стопине година пролазио овуда када би се недељом враћао са вечерње молитве из ове исте капеле коју сада гледам. Размишљао сам и о Максвелу, другом великом професору ово-га Колеџа. Њега су, пре само пет година, тај исти хор и те исте оргуље које сада слушам, испратиле на његов последњи пут. Тада је болом скрхани Универзитет одао последњу почаст свом вели-ком човеку, и одавде су Максвелови посмртни остаци испраћени у његову родну Шкотску. Размишљао сам да је његова визија остала да лебди над Кембрицом и да надахњује нове генерације амбициозних студента.

Размишљао сам и о осталим великим људима са Тринити колеџа чије су сенке лебделе изнад овог тамног дворишта, уживајући у божанским зрацима и звуцима који су се ширили из историјске капеле, где су се некада молили Њупн и Максвел. Чезнуо сам за даном када ће мој матични Колумбија колеџ, и други колеџи у Америци, пружати тако инспиративну атмосферу својим студентима. Питао сам се колико ће дуго времена бити потребно за тако нешто. По мишљењу Нивена следећа анегдота пружа одговор на ово моје питање:

Неки Американац упитао је једном неког свог пријатеља, професора са Магдален колеџа из Оксфорда, колико би времена пре-бало да се у Америци створи сличан колеџ.

- Не знам — одговорио му је тај професор — али знам да је нама за то предало две стоптине година.

Наравно, Нивен је тиме хтео рећи да би Америци предало и више од две стоптине година да би у било коме америчком колеџу створила атмосферу каква ме је окружавала у четворуглу Трини-ти колеџа ове незаборавне недељне вечери. Шарм ове тајанствене атмосфере задржавао ме је у Кембриџу, упркос чињеници што ни-сам веровао да кембриџски „трајпос“ метод представља најбољи начин за стицање основа математичке физике у мом специфичном случају.

У Европи студенти прелазе са универзитета на универзитет привучени репутацијом професора који тамо предају. Дошао сам

У Кембриџ, јер сам мислио да је тамо Максвел. Међутим, студенте Кембриџа, па и Оксфорда, нису привлачили само професори, који ту раде, већ и они из прошлих генерација. Када сам би

У Кембриџу велики учитељи математичких наука били су лорд Рејли, наследник Максвела; Џон Крауч Адамс, који са Французом Левериом дели славу одређивања положаја тада још неоткривене планете Нептуна, на основу прорачуна базираних на нерегуларности орбите Урана; Џорџ Габриел Стоукс, највећи математички физичар у Европи онога времена и професор на истој катедри коју је некад држао велики Њутн. Али није само слава и углед великих професора Кембриџа привлачила студенте да се тамо посвете математичким наукама. Била је то и кроз историју разрађивана специјална политика студирања, у чијем стварању су учествовале и дале свој допринос бројне генерације кембриџских математичара. „Трајпос“ испити из математике су најбољи пример овог специфичног односа према студирању.

Могло се закључити, из оног што сам казао, да ми ова специфична врста студирања није била по укусу. Мислим да она не би одговарала



једном америчком студенту који је

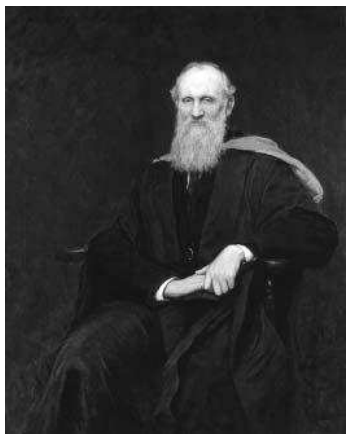
Тринити колеџ



желео да се бави физиком. Једном приликом сам рекао неком пријатељу из Кембриџа да моја газдарица, Руп и веслање потпуно одређују мој живот. Он ме је схватио и потврдио да ове три ствари представљају одлучујуће факторе у животу кембриџских студента који се припремају за математичке „трајпос“ испите. Свака од њих имала је дубоке корене у старим традицијама и зато се ништа није могло лако променити. Руп је био редак пример лојалног апостола традиције која се звала „Математички трајпос“. По свему судећи, то је била најјача од свих традиција Кембриџа и била је чврста као Гибралтар; њена снага потицала је од чињенице да је, захваљујући баш њој, створено много истакнутих научника. Но упркос томе, неки од тадашњих највећих физичара сматрали су да она има недостатака и да је преба кориговати. Тврдило се да је вештачка и непродуктивна зато што

У суштини није била повезана са новим проблемима у научним истраживањима.

Први који је позивао на потребу за хитним променама био је Сер Вилијем Томсон,⁵⁰ познат касније као лорд Келвин. Он је био други „ренглер“ 1845. године, онда када је Стивен Паркинсон био „сениор ренглер“. Томсон је опишао из Кембриџа у Париз код чувеног физичара Рењоа⁵¹ да би од њега научио оно што није могао у Кембриџу. После годину дана, када је имао само двадесет и две



Вилијам Томпсон, лорд Келвин (1824-1907), као нови дух Кембриџа залагао се за продуктивну науку

године, прихватио се да буде професор физике и директор истраживачке лабораторије за физику на Универзитету у Глазгову, коју су далековиди Шкоти оформили још тридесет година пре Кембриџа. У њима је Томсон разрадио научне основе првог трансатлантског кабла,⁵² и пронашао инструменте потребне за његово функционисање. Када сам био у Кембриџу, Томсоново име се могло наћи на готово сваком инструменту који се користио у електротехници онога времена. Поред тога, он је био један од водећих теоретичара. По општем уверењу он је представљао нови дух Кембриџа. Стивен Паркинсон, бољи од Томсона на „трајпос“ испиту 1845. године, био је још увек у Кембриџу када сам ја био тамо. Његов уџбеник геометријске

оптике са стереотипним проблемима коришћен је у припремању „трајнос” испита. Он није припадао групи оних који су се залагали за промене традиционалних „трајнос” испита из мате-матике у Кембриџу. Један од најранијих присталица покрета за измену математичких „трајнос” испита у Кембриџу био је Максвел. Несумњиво, под утицајем Томсона, Максвел је тражио да се више негује дух истраживања, а мање начин решавања духовито формулисаних математичких проблема. По Нивену, Кевендишова лабораторија за физику, основана 1874. године, под вођством Максвела, била је конкретан резултат покрета за реформама.

Покрети за реформу наставе универзитета сличног типа, постојали су тада и у Америци. Међу покретачима те реформе били су председник Барнард са Колумбија колеџа и Џозеф Хен-ри, први и веома истакнути секретар Смитсониен института. Тако и оснивање Џонс Хопкинсовог универзитета пада у рани период ових реформи. Нивен ми је рекао да оно што је Максвел радио у Кевендишевој лабораторији у Кембриџу, то је исто радио Максвелов пријатељ, професор Роуленд⁵³ на Џонс Хопкинсовом универзитету основаном у Балтимору 1876. године. Максвел је имао врло високо мишљење о свом младом америчком пријатељу и несумњиво га је попла препоручио за професора физике овог Универзитета. И као што оснивање Кевендишове лабораторије за физику у Кембриџу обележава почетак велике епохе у развоју физике у Кембриџу и у Великој Британији, тако исто и стварање лабораторије за физику на Џонс Хопкинсовом универзитету, што је учинио Роуленд, обележава нову и веома плодну епоху научно-истраживачког рада у Сједињеним Државама. Роулендов утицај се још није осећао на Колумбија колеџу када сам ја био тамо, а такође се тада није осећао ни на многим другим америчким колеџима. На промене се, међутим, није много чекало. Но људи ове земље још увек не схватају у потпуности, као што би требало, колико дугујемо покојном Хенри Аугустусу Роуленду, кога сам имао част да лично познајем и чије сам пријатељство уживао неколико година. Један од циљева овог мог казивања је да осветли неке нејасне момените реформистичког покрета који праже објашњења, а посебно деловања људи типа „јуначког ви-теза Роуланда из Троје”, како га је Максвел називао у шали. Треба поменути још једну историјску чињеницу која је карактеристична

за стање развоја физике оних дана, а која је тесно везана са на-претком ове науке у поку последњих четрдесет година.

У вези пога поменућу сада другог великог америчког физича-ра чије сам име, као и име Роуланда, чуо да се први пут помиње у Кембриџу у оно време. Био је по професор Вилард Гибс⁵⁴ са Јејлског универзитета. Знам да ће многе моје млађе колеге бити изненађене када сазнају да никад нисам чуо за Енглеза лорда Рејлија пре мог дипломирања на Колумбија колеџу. А шта ће тек рећи на то што у то време још нисам знао и чувеног Виларда Гибса из Јејла у Њу Хејвну из САД? Да ли ће ме осудити за не-чувено незнање за које је крив Колумбија колеџ оног доба? То је било неправедно, као што ће потврдити моје следеће излагање.



Хенри Аугуст Роуланд (1848-1901), амерички научник са Џонс Хопкинс универзитета

Једном, после вечере, пријатно сам се осећао у друштву неких дванаест дипломираних студена-ца Јејлског универзитета у универзитетском клу-бу у Њујорку. Међу њима је био и учени професор Вилијем Велч декан Џонс Хопкинсоновог Медицин-ског факултета. Тада је био и председник Нацио-налне Академије наука. Већина присутних колега са Јејла били су или мојих година или старији. Кладио сам се да већина њих неће знати име научника, који је по мишљењу доктора Велча а и мом, био највећи научник који је икад дипломирао на Јејлском уни-верзитету. Ниједан од присутних није поменуо Виларда Гибса. Када сам поменуо његово име, искрено су признали да никад нису чули за њега. А за то није

требало кривити ни њих ни Јејлски колеџ. Да ли су моје колеге, студенти из Кембриџа, који су се припремали за „трајпос“ испите из математике, икада чули за њега пре доласка на Кембриџ? Ако и јесу, било је по случајно, исто онако као што сам и ја случајно чуо за њега. Такав је био дух оног времена. А против тог духа до-рио се председник Барнард на Колумбија колеџу. Такав дух он је сматрао националном катастрофом. Но, на ово питање вратићу се мало касније.

Мало пре сам поменуо један догађај који је у тесној вези са главном нити мог приповедања, и зато му се сада враћам. На почетку ускршњег семестра, првег семестра рада под Руповим руководством, стигао сам колеге у групи и имао сам слободног

времена да се бавим и читањем које није било у вези са студијама. Нивена је јако импресионирао моје огушељено величање Мак-свелове књижице „Материја и кретање”,⁵⁵ па ми је предложио да прочитам и друго мало класично дело истог писца под називом „Теорија топлоте”.⁵⁶ И та књига била је написана истим, елегантним, једноставним стилем као и „Материја и кретање”. Овај мали уџбеник ми је први пут пружио реалну физичку слику о томе како се топлота претвара у механички рад. Процес који је ту био приказан, одвијао се према мном врло често као процес у ложионици у улици Кортланд стрип. Посматрајући некада тај процес, нисам ни сањао да се он може описати онако како је то урадио Максвел. Према њему, процес о коме говорим, могао се сматрати као резултат некорелираних активности великог броја малих немирних молекула, од којих сваки, бар како се по-матрачу чини, има свој сопствени слободан начин кретања.

Али где чуда!, средња активност небројено много молекула у групи, повињава се, математичком законитошћу, основним законима трансформације топлоте, такозваном другом закону термодинамике, који је открио велики француски инжењер Сади Кар-но.⁵⁷ Из малог класичног Максвеловог дела сазнао сам да у свим случајевима, када се ради о великом броју индивида, било да су активни молекули или активна жива бића, и који на посматрача делују некорелирано, морамо применити тако зване статистичке методе испитивања. То су методе које користе статистичари у анализима разних појава у друштву. У Њутновој механици, која је већ два века доминирала у Кембриџу, није било помена о статистичкој методи. Била је то нова идеја из главе учених људи, који су, под вођством Максвела, стварали нову и далекосежну науку. До тада је Тиндалов песнички опис „Топлота као врста кретања”⁵⁸ била за мене библија за појаве топлоте. Али му је тек Максвелов мали скромни уџбеник, замишљен да подстиче машту и радозналост у главама младих људи, помогао да формирам своје сопствено мишљење о наукама које је Тиндал описао и илустрирао интересантним експериментима. Рутлов метод припремања „трајпос атлета” није пружао такве залоге стимулације храбрости, зато што су ове „атлете” биле припремане за „трајпос” испите а не за истраживања у физици. У Максвеловој књижици о теорији топлоте први пут сам наишао на име Виларда Гибса, а од

Нивена сам чуо да га је Максвел јако ценио. Треба рећи, такође, да је у овој земљи Гибс био први који је написао изванредан трактат о статистичкој механици.

Када се ускршњи семестар у мају приближио крају, почео сам да мислим о мом летњем распусту. Био ми је преко потребан. Седам месеци непрекидног учења и вежбања под руководством Рута, уз студирање допунске литературе по његовом предлогу и читање инспиративних Максвелових књига, уродило је плодом. Био сам задовољан и ја и Нивен, мој ментор у Тринити колеџу. Тада се више нисам осећао као гуска која лупа по магли; према мном је била светлост, а осећао сам све више да се приближавам циљу коме сам кре-нуо. Али је моја напетост, настала као последица напорног рада, постала сувише велика и морао сам се опустити. Одлучио сам да посетим мало место Порник на обали Атлантике у Француској у департаменту Лоар Анферијер. О овом месту нисам знао ништа осим оно што сам прочитао у туристичком водичу. Чинило ми се да је то једно мало, мирно месташце и да ћу тамо, осим што ћу променити околину, имати прилике и да учим француски. Максвел је веома често и са много поштовања, помињао имена Лапласа, Лагранжа и Ампера, па сам се осећао постиђен због свог непознавања француског језика. Порник је био удаљен само један дан од Кембриџа па сам на пут кренуо са мало пртљага: са Кембеловом књигом „Живот Максвела” и француском граматицом.

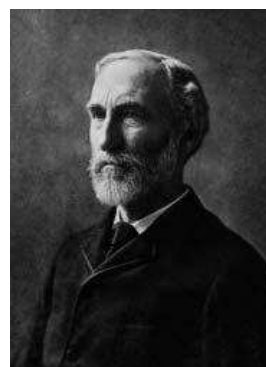
Газдарица у Порнику није била на висини моје газдарице из Кембриџа, али ја се нисам бунио нити сам правио нека поређења која би изазивала завист. У то време Енглези нису били радо виђени гости на атлантској обали Француске. Најстарији ридари нису још заборавили енглеску флоту која се ту кретала за време Наполеонових ратова. Био сам једини странац у месту и када се разгласило да сам Американац који је дошао у Порник да учи француски, освојио сам читаво село. Узео сам сеоског учитеља да ми даје часове француског језика. Свако вече састајали смо се у његовом врту и ту смо до миле воље разговарали. Био је то врло говорљив човек, ћелаве главе, црвеног носа, који је сваки час шмркао бурмутицу као да у њој налази нове интересантне теме. Хвалио се међу својим сељацима да је глас о њему као ученом човеку стигао до Сједињених Држава, и „воица”, то ме је довело у Порник. Никад нисам порекао његову тврдњу, већ насупротив,

често сам шетао сеоским улицама са тим добрим „*maitre d'ecole*” и врло пажљиво слушао његов француски изговор као да је он био највећи бисер мудрости.

Када су сељаци открили да сам не само Американац, већ и да студирам на чувеном енглеском универзитету, цена мог малог сеоског учитеља скочила је врло високо. Газдарица ме је обаве-стила да је спари свештеник постао љубоморан на овај брзи по-раст угледа малог учитеља у селу.

Један спари обновљени нормански замак припадао је Порни-

ку. Налазио се на самој ивици стрме обале. Лепи је ту становао један богати трговац из Нанта. Око зам-ка је био гај са огромним старим дрвећем и са пуно славуја. Кад би била месечина, проводио сам мно-ге бугне часове слушајући дивну мелодију праћену свечаним ритмом апланских паласа који су се тихо одбијали од стеновите обале. У својој уобразиљи замишљао сам да се та обала уздиже као велики број цеви циновских оргуља. Дану сам бирао нека усамљена места на обали и тамо сам проводио дане од раног јутра до мркле вечери понављајући фран-цуску граматику и француске речи. Свако вече проводио сам бар један час у разговору са мојим „*maitre d'ecole*”. На овај начин сам брзо учио фран-цуски језик и пре него је и први месец прошао, мо-



Вилард Гибс (1839-1903), велики амерички физи-чар са Јејл универзите-та

гао сам прилично добро да се споразумевам. Круг мојих позна-ника нагло је растао са мојим већим знањем језика и ускоро је укључио и породицу трговца из Нанта у замку са славујевим гајом. У овом дружењу са пријатељима из славујевог гаја и са се-оским учитељем, моје знање француског језика постало је тако добро да је збуњивало мештане. Убеђивали су ме да је мој фран-цуски изговор савршен. Али, умањујући ову претерану оцену за половину, није било сумње да сам добро овладао овим језиком једне велике цивилизације. Планирао сам да проведем два месеца у Порнику. Крај се примакао и био сам задовољан оствареним резултатима. Поздравио сам се са пријатељима из малог Порни-ка и следећег дана, 14. јула 1884. године, нашао сам се у Паризу.

Париз је тада весело прослављао национални празник - годишњицу пада Бастиље године 1789. Ово је била изванредна

прилика да у једном дану упознам многе лепе стране Париза. Следећег дана, када сам посетио Велику Сорбону и Француски колеџ у Латинском кварту, налетео сам на право благо у једној антикварници; био је то велики трактат Лагранжа - „Аналитичка механика”⁵⁹ први пут штампана у издању Француске академије 1788. године. Лагранж, француски Њутн! Није било студента ди-намике који није чуо за ово велико име и за његов велики прак-тат. Захваљујући двомесечном бораваку у Порнику, могао сам у потпуности да уживам у лепоти језика којим је ово велико дело било написано, а захваљујући Руповим напорима, нисам имао ни много тешкоћа у разумевању математичких операција. У то сам се уверио после успешног дешифровања првих неколико

страница овог трактата у Паризу, што ћу касније ис-причати. Ово дело је имало значајног удела у мом животу. Зато сам намерно описао нешто детаљније овај свој боравак у Француској да бих показао како мале ствари могу имати велики утицај на каснији ток догађаја у нечијем животу.



Жозеф Луис Лагранж (1736-1813),
захваљујући њему Њутн је до-
шао до свог епохалног
проналазка

Обећао сам био мајци да ћу је поново посетити истог лета. Зато сам, без много задржавања у веселом Паризу, продужио пут за Идвор. У брзом возу који ме је опет водио родном месту, нисам се освртао ни десно ни лево, на реке и поља, на градове и села, на за-
послене људе на златним пољима који су сакупљали летину. Све те
слике у пролазу нису ме интересовале. Разговарао сам са Лагранжем
и био сам слеп и глув за све око себе. Био сам веома срећан када

сам угледао Идвор, а знао сам да ћу бити слободан и да ћу моћи да се скоро два месеца
одмарам, размишљам и читам, ослобођен свих стега кембрицког стила рада. До
краја овог дивног распу-ста проучио сам добар део класичног Лагранжеовог
трактата, још једанпут пажљиво прочитао Камбелову књигу „Живот Максве-ла” и
схватио много што-шта од онога што сам видео у Кембриџу, а нисам до тада
разумео. Реформистички покрет у Кембриџу, о коме сам раније говорио, постао ми је

сасвим јасан током овог лета, захваљујући пажљивом читању књиге „Живот
Максела”.

Идвор се никад није могао похвалити књигама нити људима који су им посвећивали пажњу. И
сама помисао да један Идворанин



чита Лагранжа у својој скромној сељачкој кућици, била је крајње невероватна. Мештани Идвора су приметили да сам, боравећи по други пут у Идвору, био много мање разговорљив него први пут, а све то због неких чудноватих књига, које су, онима који су их видели, личиле на свете књиге. Дружење са Лагранжом и Максвелом привезало ме је за врп моје мајке. Мајци сам рекао да су Максвел и Лагранж два свеца у свету науке па је због тога моја мајка сматрала да сам се пога лепта посветио проучавању жи-вота светаца. Њу је све то чинило срећном, али је све то веома збуњивало остале Идворане. Такво читање они су повезивали са поповима и владицама, а када су видели да много мање обраћам пажњу на гајдаше и коло, као и на друге овоземаљске ствари, по-чели су да говоркају да се Миша спрема да иде у манастир. Каква штепа, говорили су, скупио је толико знања у великој Америци, а сада преба да се сахрани у манастиру.

Моја мајка се није освртала на ова говоркања. Она је знала боље од свих о чему се заправо ради. Када сам јој причао о спа-рим колешким зградама и дивним капелама у Кембриџу, о животу студента и професора, она је све то слушала без речи. А кад сам јој причао о многим традицијама старог Универзитета и објаснио да тамо човек не учи само од живих него и од оних великих про-фесора који су давно умрли, у њеним очима заиграла је нека свет-лост која ми је ставила до знања да има нешто да ми посебно каже.

- Идем у цркву, мој сине, - рекла је она - не само зато што очекујем да ће ми свештеник открити неку божанску истину, већ и зато да бих посматрала иконе светаца. Оне ме подсећају на њихов светачки рад, а кроз њихова дела ја разговарам са богом. Кембриџ је велики храм посвећен прагању за вечном истином; он је испуњен сликама светаца науке. Размишљање о њиховим делима омогућиће ти да разговараш са духом „вечне истине“.

Оваквим размишљањем о мом раду, моја мајка је била вео-ма срећна када ми је поново рекла: збогом! Сећајући се њених речи, на распанку сам јој рекао да морам поћи тамо зато што је

„Кембриџ велики храм који је посвећен прагању за вечном исти-ном“. На то ми је она рекла: *„Иди, мој сине, и нека је хвала богу што си био и што опет идеш да радиш међу свецима Кембриџа“.*

КРАЈ СТУДИРАЊА НА VII КЕМБРИЦ УНИВЕРЗИТЕТУ

Техничко образовање без оригиналних истраживања изгубило би мост да расте и да се шири, управо тако као што поток пресуши кад извор усахне. Нови дух Кембрица

По повратку у Кембриц из малог Идвора, често сам се присећао мајчиних речи о томе како тамо живим међу свецима. Ове речи су носиле поруку језиком налик на онај који су користили гуслари да би својим слушаоцима пренели поруке народних песа-ма. И када год бих видео неког од великих професора Кембрица као, на пример, чувеног математичара Кајлија, или још познатијег математичког физичара Џорџа Габријела Стоукса, проналазача флуоресценције, упитао бих се: „Да ли су то Кембрицки свеци?” Одговор је био негативан. Већина ових људи су били сувише не-мирног духа да би били свеци. Један од њих, на пример, иако је био прилично стар и слеп, био је први веслач чамца који је био по-знат на реци Кам. Посаду овог чамца сачињавали су кембрицки професори. Када овај стари вођа веслача није веслао, јахао је једног жустрог коња, најчешће у галопу, утркујући се са ћерком. У напору да стигне свог захукпалог оца, ова девојка била је на-лик на „валкиру” којој је ветар виплао дугу златну косу. Није било могуће поредити свеце и овакве људе. Али, упркос свега, моја мајка је била у праву. Кембриц је имао своје свеце и успомена на њих била је суштина славе Кембрица.

У оно време часопис „Природа” је био, као и данас, најпо-пуларнији недељни научни информатор у Уједињеном Краљевству. Многи научници Кембрица користили су његове стране да би на популаран начин говорили о текућим догађајима у науци. Једном сам у неком броју „Природе”, часопису који сам често

прелиставао, нашао једну лепу гравуру Фарадеја заједно са кратким приказом његовог рада. Касније сам сазнао да је то писао Максвел. Говорећи о позиву професора природних наука, писац је казао да се од њих очекује „да успоставе контакт студена-та са два главна извора умног развитка: са творцима чији се лични утицај на умове новајлија не може ничим заменити и са материјалним стварима којима су радови ових твораца дали право значење”. У духу ове мисли схватио сам да ме је Максвел кроз своја два мала касична дела „Материја и кретање” и „Теорија топлоте”, довео у контакт са творцима науке о динамици, а да ми је Лагранж својом „Аналитичком механиком” приказао људе који су били творци науке о динамици. Због свега овога они су ме безгранично задужили.

Џим, скромни ложац из Творнице у улици Корпланд стрип, рекао ми је једном приликом: „Ова земља је споменик, мој друже, животима умних и карактерних људи и делима која су оства-рили”. Од тог дана Сједињене Америчке Државе увек су у мени изазивале сећања на Вашингтона, Хамилтона, Франклина, Лин-колна и друге велике људе који су опште прихваћени као творци ове земље. А када сам научио да ценим и поштујем те људе, осетио сам да имам права да се сматрам делом ове земље. Максвел и Лагранж су ме научили да су Архимед, Галилео, Њутн, Карно, Хелмхолз и други велики истраживачи, били творци науке о ди-намици. Од тада је за мене ова наука као неки споменик који ме подсећа на људе који су је створили.

Када год бих видео човека да ради полугом, сетио бих се оне историјске полуге која је у Архимедовој филозофији била прва основа науке о стапаци. Реч „стапа” увек ме подсећа на приказ како Галилео баца тешке предмете са кривог торња у Пизи и посматра њихово једнако убрзано кретање, проузроковано привлачном силом земље. Овај приказ ме је подсећао и на то да је овим једносавним експериментима Галилео заувек одбацио средњовековне предрасуде да сва тела падају зато што се плаше вакуума изнад њих. Уместо ове заблуде, Галилео је увео појам силе убрзања и тиме припремио темељ за науку о динамици.



Увек сам посматрао воз који се зауставља силом прења кочница и мислио на Њутна који је формулисао велики закон о једнакости акције и реакције, један од основних поставки модерне динамике. Све ово илуструје оно што је Максвел подразумевао под материјалним појавама чију су праву суштину открили Архимед, Галилео и Њутн. Када сам схватио то значење, више се нисам осећао као странац на пољу науке. А знао сам и то да је највећи значај њиховог рада био у томе што су открили део онога што је моја мајка називала „вечна истина“.



Галилео Галилеј

Мој рад на Кембриџу углавном је био усмерен на студирање Максвела и Лагранжа и подсећао ме је не-прекидно на творце науке и на материјалне појаве којима је њихово учење открило смисао. Овим размишљањем схватио сам и смисао речи моје мајке: „Кембриџ је велики храм посвећен „вечној истини“.

Њему су иконе великих светаца науке. Размишљање о њиховом раду помоћи ће ти да ступиш у везу са духом „вечне истине“. Описивање мог научног рада на Кембриџу створио је код ње представу у којој су доминирали дух дубоког поштивања и љубави према творцима науке. Увек сам сматрао да је овакав прилаз исто тако попредан

У науци као и у религији. У мој случају био је то дух Максвела и Лагранжа. Атмосфера у Кембриџу била је веома повољна за развијање духа поштовања научне мисли. У оно време, као и да-нас, Њутново име било је понос и слава Тринити колеџа, а име Дарвина спомиње се са истим поштовањем у Крајст колеџу. Сваки колеџ у Кембриџу имао је бар једно велико име које је било дика пог Колеџа. То су били, да их тако назовемо, свеци-заштитници Кембриџа. Њихов дух осећао се свуда, а њихов утицај био је из-узетан. Ово ме је увек подсећало на мајчине речи: „Нека је вечна хвала богу што ти је омогућио да уживаш благодети које сада уживаш и које ћеш наставити да уживаш у свом животу међу свецима Кембриџа“.

Изгледа, можда, чудновато да један студент природних наука

У Кембриџу, води тако много рачуна о мишљењу своје побожне мајке и покушава да га пропумачи у духу својих, све ширих, научних сазнања. Али тај је студент био једном српски сељак коме су у детињству српске народне песме биле главна духовна

храна. Главна личност у овим песмама био је Марко Краљевић, национални херој, који ни у криптичним моменпима свог бур-ног живота није тражио ничију помоћ. Када му је био потребан савет, он се обраћао својој старој мајци Јевросими, а када му је требало помоћи у борби, позивао је вилу Равиоју, своју посе-стриму, највећу од свих „вила на небу”. Мајка може имати вели-ки утицај на своје дете које се у раном детињству развијало под таквим утицајима. Када једном оствари такав утицај, она постаје његова пророчица и никакво даље школовање неће пореметити тај однос.

Често сам размишљао о једној старој идеји на коју сам први пут дошао кад сам би студент у Кембрицу. Ево у чему је та идеја: наши, амерички колеџи и универзитети морали би прослављати дане посвећене успоменама на оне људе које Максвел назива оцима науке, као што су Коперник, Галилеј, Њутн, Фарадеј, Максвел, Дарвин, Хелмхолц. Поменуо сам ова имена имајући у виду природне науке, али сличних имена има и у другим гранама науке. Зашто наука не би усвојила добар пример религија које славе своје свеце у одређене дане? У те меморијалне дане, рецимо на дан рођења Њутна, једно предавање о њему и његовом раду, објаснило би студентима зашто је Њутн отац науке о ди-намици. Динамика није само скуп неумољивих закона физике који студентима обично наличе на сувопарне научне чињенице и немеште формуле. На несрећу, они су тако представљени у многим уџбеницима. А у ствари, они су чињенице о животном делу људи који су живели као и други и постали оно што је моја мајка прогласила „свецима науке”, зато што су своје животе по-светили откривању божанских порука које је бог упутно људима у виду природних појава. Потребно је да млади ум што пре схвати да динамика има своју основу у кретању небеских тела коју су Галилеј и Њутн дали човечанству онда када су открили значење божанске поруке изражене кроз кретања небеских тела. Ста-ри Грци су жртвовали сто волова кадагод би неки од њихових филозофа открио неку нову теорему из геометрије, а успомена на филозофа се вечно славила. Данашњи народи не би требало да остану индиферентни на успомене „светаца науке”, којима треба захвалити што је духовни и материјални положај човека опишао тако далеко.

Живот у Кембриџу међу „свецима науке” упућивао је на такве мисли и моји некадашњи и садашњи студенти знају да сам увек остао веран таквом мишљењу. Увек сам веровао да ће на тај начин сваки амерички колеџ и универзитет подићи невидљиви „храм посвећен прагању за вечној истином” и испунити га „иконама великих светаца науке”. Дух поштовања науке којој се студент посвећује, преба узгајати од самог почетка. Такав дух могао се запазити код студената који су се спемали за „трајпос” испите из математике у Кембриџу. Тамо је то био део локалне традиције. Осећао сам овај утицај и, што сам дуже бивао у Кембриџу, то више сам био убеђен да је „Кембриџ велики храм посвећен вечној истини”. То ми је помогло да увидим, још док сам тамо био, да је најизразитија духовна одлика многих научника у Америци и у Енглеској тога времена, била њихова приврженост „свецима науке” и велика жеља да граде храмове „посвећене вечној истини”. Максвел је био један од предводника ове групе и један од најбољих примера њихових духовних ставова. У свом кратком осврту већ сам говорио о реформистичком покрету на Кембриџу који је тежио новим приступима научном истраживању. Сада ћу покушати да прикажем још један шири духовни покрет, коме је поменути тежња за реформом истраживања само једна локална манифестација. Осећао сам струјања тога покрета још док сам био у Кембриџу, а данас увиђам да сам мање-више несвесно пло-вио токовима овог струјања.

Окончање математичких студија, под вођством Рута, ближи-ло се крају и ја сам био задовољан резултатима свога рада. Могао сам без тешкоћа пратити предавања Стоукса и Лорда Реџија, и могао сам лако баратаати математичким апаратом који се кори-стио у Максвеловој електродинамичкој теорији. Међутим, још увек нисам схватао физичку суштину ове теорије.

Председник Барнард са Колумбија колеџа рекао је једном у свом говору, пре неких педесет година, да је младом студенту тога доба недостајало „знање о видљивим појавама, а не само обавештење о њима. Право знање је само оно које се може стећи путем свесних напора свести самог ученика, а не бубањем из књига”. Ове његове речи тачно су се односиле и на мене. Недостајало ми је познавање видљивих појава које се стиче сопственим, свесним напорима. Ни-сам познавао физику онако како бих то могао, да сам стекао увид у

те појаве у физичкој лабораторији. Ни Колумбија колеџ, ни многи други колеџи у Сједињеним Државама, са ретким изузецима, нису пружали такве могућности својим студентима. Сумњао сам да је то основни разлог због којег нисам био у стању да разумем Максвелову физику. Жудио сам за радом у правој лабораторији за физику и припремао се да ступим у Кевендишову лабораторију у Кембриџу.

Почетком 1885. године сазнао сам да је Лорд Реџи дао оставку на положај директора ове лабораторије и да га је наследио Џ.Џ. Томсон⁶⁰ са Тринити колеџа, тај исти Томсон који је данас Сер Џон Џозеф Томсон, директор Тринити колеџа и водећи светски физичар. Имао је само двадесет осам година када је постављен на то место крајем 1884. године. Иако је био други „ренглер“ на математичком „трајпос“ испиту 1880. године, већ после четири године по-стао је толико познат као експериментални физичар да је био постављен за директора Кевендишове лабораторије. Он је био само две године старији од мене и већ је био чувен експериментални физичар, а ја никад нисам имао експерименталну физичку апаратуру у рукама. Шта ће он



Џон Томпсон (1856–1940), познат по откри-
мислима о мени, мислио сам, када сам му се пред-

спавио и упитао за дозволу да радим као почетник *у електрона* у Кевендишевој лабораторији? Црвено сам при-

тој помисли, а дојао сам се да ћу се још више постигнети када ме буде упоређивао са својим млађим студентима који су већ имали доста искуства у експерименталном раду. Ранији пора-зи у наметању са младићима и девојкама у Творници кекса у Корпланд улици, поново су оживели у мојим мислима. И сада сам жалио, као и пре десет година у Корпланд улици што се у раном детињству нисам привикао на неки мануелни рад. Мно-ги од америчких студената у колеџима тих дана жалили су се на недостатак претходне вежбе у лабораторијском раду. Када помињем све ово, опет се враћам на главне ствари о којима говорим. Њих сам допакао онда када сам почео да причам о врењу које је настало оснивањем Џонс Хопкинс универзитета 1876. године. Оно што је покренуло тај талас сакупљало се много раније, вероватно у исто време када и покрет у Кембриџском колеџу који је и довео до оснивања Кевендишове лабораторије.

Но, морам се врати́ти на главни ток догађаја у мојој причи, а на већ помену́те догађаје врати́ћу се касније.

Много ме је забрињавао недостатак оног што је Барнард на-зивао „познавање појава око нас... које се стичу свесним напором студента...”. Често сам помишљао да би било боље да пређем на неки други универзитет у коме је директор лабораторије неки старији човек који не би водио рачуна о мојим годинама како би по могао нови и веома млади директор Кевендишове лабораторије. Ова помисао ме, међутим, није много утешила јер сам био јако везан за Кембриџ и нисам хтео да напустим оно што је моја мајка називала „живот међу свецима Кембриџа”. А баш тада, као неко дело провиђења, стигло ми је писмо од председника Колумбија колеџа, Барнарда, са препоруком за Џона Тиндала, чувеног фи-

зичара, колеге и наследника Фарадеја у управи Краљевског инстипута. Барнард ме је обавестио да је Колумбија колеџ добио знатну суму новца од Тин-дала из дела средстава која су донела његова чувена јавна предавања о светлости, која је држао током 1872-73. године. Такође ме је обавестио да је део ове суме предвиђен за стипендирање дипломираном сту-денту Колумбија колеџа који би наставио студије из области експерименталне физике, а стипендија би се звала „Стипендија Џона Тиндала”, у износу од преко пет стотина долара годишње. На крају је рекао да он и Руд, професор физике на Колумбија колеџу, сматрају да сам ја погодан кандидат за ову стипендију. Ту и тамо дешавају се сличне неочекиване околности и када се по стварно догоди можемо слободно рећи да у свему поме има и среће.

Џон Тиндал (1820-1893). Пупин је захваљујући Тиндаловој стипендији као најбољи, могао на-ставити усавршавање у Европи

Без оклевања обратио сам се Тиндалу и предао му препоруку Барнарда. Није тешко замислити како сам се осећао када сам раз-говарао са човеком чије ме је излагање физичких појава подсе-тило на оно време када сам у поткровљу Творнице кекса открио поетичну спрану природних наука. Очекивао сам да ћу видети на-учника који личи на песника или сањалицу, али то није био случај. Изгледао је тачно онакав какав је и био: обичан и доброћудан Ирац. Имао сам много старих Ираца међу својим пријатељима и познаницима у Њујорку који су изгледали као и Тиндал. Када



је говорио, из њега је избијао пламен познатог живахног ирског духа и познати ирски хумор. Врло брзо је оставио на мене утисак као да сам га одувек познавао и да ми је стари и одани пријатељ. Његова питања су била тако непосредна, мислио сам, исто онако непосредна као и питања о физичким појавама која је постављао у својим чувеним предавањима пре него би тумачио скривена значења ових појава. Помислио сам како ме је врло брзо „про-читао“, као да сам био најједноставнија физичка појава коју је икад посматрао. Али чињеница да је своју пажњу посветио мени, била ми је велико охрабрење. Очигледно није придавао велику важност недостатку мог практичног искуства у експерименталној физици, али ме је саветовао да не губим више времена. Успут, као да је хтео да ме охрабри, рекао ми је да је имао више од тридесет година када је стекао титулу доктора на Универзитету у Марбургу

У Немачкој. Недостатак правовременог припремања, може се, по његовим речима, превазићи удвострученим напорима у каснијим годинама. Његов живот је био за то пример. Обратио ми је пажњу на кратак приказ рада чувеног Хелмхолца⁶¹ у часопису „Природа“ који је, како рече, написао нико други до сам велики Максвел. Све ово, по његовом мишљењу, показало ми је да велики професор Берлинског универзитета није у млађим годинама имао прилике да се бави експерименталном физиком, а да је постао професор физике када му је било педесет година. Препоручио ми је да тражим нову стипендију Колумбија колеџа чим то буде могуће, да се брзо одлучим и одем у најбољу лабораторију за физику. Када сам га упитао коју би ми лабораторију препоручио, он ми је опет скренуо пажњу на Максвелов чланак о Хелмхолцовом раду. Када сам полазио, обећао сам да га опет посетим. Тада ми је дао копију својих предавања о светлости које је држао пре тринаест година

У Сједињеним Државама.

- Прочитајте их - рекао ми је - и када ме опет посетите биће ми драго да поразговарамо о неким стварима из ове мале књиге; она ће вам у потпуности разјаснити писмо председника Барнарда и његову историјску позадину. Прочитајте такође VIII том часописа Природа!

Тиндалова предавања о светлости прочитао сам пре гола-ска на Колумбија колеџ. Читајући их поново, открио сам многе ствари које су ми први пут измакле. Ова предавања, наравно,

нису пружала довољно добар опис физичких особина светлосног етера — што никад и није урадио ни један предавач, али су дала, по мом мишљењу изванредан приказ историје природних наука

У Сједињеним Државама и била пуна правих открића за мене. Данас знам да су она била и значајан допринос развоју научне мисли у Сједињеним Државама. Она заслужују истакнуто место

У овој мојој причи зато што сам у последњих четрдесет година био сведок развоја ове мисли.

Џозеф Хенри, најистакнутији амерички физичар, заједно са другим истакнутим америчким научницима, а међу њима је био и председник Колумбија колеџа Барнард,⁶² позвали су 1872. године Тиндала да одржи низ предавања у неколико главних градова Сједињених Држава. Циљ ових предавања је био, по речима Тиндала, „да укажу на користи од експериментисања у стицању сазнања о природним појавама”, у уверењу да ће она „стварно допринети развоју научног образовања у овој земљи”. Тиндал је одржао по шест предавања о светлости у сваком граду (Бо-стону, Њујорку, Филаделфији, Балтимору и Вашингтону). Ова предавања држана су под личним надзором Џозефа Хенрија, секретара Смитсонијевог института и председника Националне академије наука. Успех ових предавања превазишао је и најоптимистичкија предвиђања. На опроштајном ручку говорили су неки од највећих научних умова ове земље и у својим изјавама су јасно истакли шта су имали на уму научници Сједињених Држава када су позвали Тиндала. Цитираћу сада нешто од онога што су ти људи говорили.

Председник Колумбија колеџа Барнард, први тумач таласне теорије светлости у Америци је рекао:

„Зато тврдим да наш стари овештали систем хуманистичког васпитања... није погодан за формирање самосталних истраживача истине о природним појавама...”

Међу великанима научног напретка...колики је број оних за које се може рећи, у строгом смислу речи, да су се сами школовали? Узмимо на пример, позната имена као што су Вилијем Хершел, Франклин, Рамфорд, Ритенхаус, Дејви, Фарадеј и Хенри. Зар није очигледно да је сама природа, онима који уче од природе, бољи учитељ и водитељ у истраживањима њених појава него све знање које се добија у нашим дар.

Порука овог искуства је да се ментална култура не обезбеђује пуњењем главе чињеницама пасивних слушалаца. Та култура се стиче стимулацијом ума да сам сакупља знање... Ако хоћемо да спремимо човека да се бави природним наукама... наше подучавање од почетка треба да буде окренуто школама? И није ли то зато што природа као учитељица на првом месту тражи да се развија посматрачки реалности а не само причању. "

Доктор Џон Вилијем Дрејпер, познати у свету амерички ис-

Џозеф Хенри (1797-1878),
најистакнутији амерички физичар.

праживач закона топлотног зрачења тела рекао је:

„Нигде у свету нема тако озбиљних политичких питања која треба решити као што су она која овде треба рашчистити; нигде нема веће потребе за на-учним сазнањима него овде. Не говорим само у наше име већ и у име наших канадских пријатеља на другој страни св. Лоренса. Морамо се удружити у племени-том надметању са оним што је најбоље у Европи...

Заједнички морамо покушати да оборимо оно што је Де Токвил рекао о нама: да друштво као што је наше никад неће развити љубав за чисту науку”.



Затим је Ангрју Вајт, председник Корнела рекао:

„Ограничићу се само на то да кажем нешто о доприносима политичком развитку који су потекли од духа и примера неких научних радника наших дана и нашег поколења. Који су примери који откривају овај дух? Такви примери су ревност, у тражењу истине... решеност у трагању за пуном истином... одважност да се храбро издрже сви напади и неправде... оданост дужности без које се не може бавити научним радом... вера да су истина и племенитост нераздвојиви.

Дубоко поштовање за научна достигнућа, указивање на висока признања која су намењена онима који траже истину у науци, указивање на разлике између живота посвећеног трагању за чи-стом истином с једне, и живота посвећеног трагању за

уносним послом и личном користи с друге стране — све то треба да допре до мисаоног човека, било да је он на усамљеном тавану неке згра-де у граду или у колиби у далекој прерији. Из тих извора доћи ће снага и нада за већа достигнућа”.

Делимичан одговор Тиндала на ове изјаве био је следећи: „Ве-лика би била ствар за ову земљу неограничених могућности да



увећа своја достигнућа у индустрији, истраживањима из којих су потекла открића појава у природи и открића на којима се базира индустрија... Ниједној другој земљи подстицање и развој науке, на највишем нивоу, није тако важно као нашој земљи. И нигде се не би осетио благотворнији утицај... Постарајте се да оснујете катедре са циљем да им оригинална научна истраживања буду главни циљ и тежња. Не треба их сувише богато опремити, већ онолико колико је довољно... Спремност америчких грађана да улажу своја средства у школе је, као што сам већ рекао, без премца по мом искуству. До сада су ови напори били усмерени на практич-ну страну науке... Али је сигурно да међу вашим богатим људима има оних који ће прихватити овај позив за вишим циљевима...

Са жељом да се и другима пружи прилика коју сам имао, када сам био међу племенитим и неседичним немачким учитељима, предлажем да се, после плаћања стварних трошкова мојих предавања, сав новац који сте ми великодушно дали, употребите за школовање младих америчких истраживача у Немачкој”.

Какав изванредан пример богатим људима на које је циљао Тиндал! Видећемо касније да овај апел није остао без одзива.



Херман Фон Хелмхолц (1821-1894), један од највећих научника 19. века

Мишљења изнета на овом ручку била су само ехо Тиндаловог громовитог гласа који је Америка слуша-ла без речи онда када је држао своје шесто предавање о светлости. У последњем делу овог предавања под насловом „Преглед и закључци”, први је подигао оно што би моја мајка назвала „храм посвећен вечној ис-тини, а ми светлости”, и у том храму ставио је оно што би она звала „иконе светаца науке” о светлости. Имена Алхасана, Випелија, Роцера, Кеплера, Снелијуса, Њупна, Томаса Јунга, Френела, Стоукса

и Кирхофа стајала су тамо као иконе светаца које се могу виде-ти у олтару

православних цркава. У овом погледу он је, мислио сам, превазишао Максвела и Лагранжа, а тиме је много речено. Он је стајао у средини пога храма и позивао на супротстављање изазову Де Токвила који је једном рекао да „човек севера није само искусан већ и доста зна. Он, међутим, не гледа на науку као на задовољство, већ се њоме предано бави када се може ко-рисно применити”. Тиндал је онда наставио излагања са јасним



разграничењем науке и њених примена, указујући да ће технич-ко образовање без оригиналних испраживања *„изгубити моћ да расте и да се размножава управо тако као што поток пресуши када извор усахне”*. *„Оригинални испраживач,”* - рекао је Тиндал, - *„представља извор сазнања. На учитељима је да овом сазнању дају потребан облик, а то је частан и често тежак посао. Овај подухват добија прави облик тек онда када се и сам учитељ по-труди да допринесе својим радом научним открићима”*.

И заиста, велико је питање да ли могу схватити прави ток на-уке и даље преносити њене идеје они који нису сами долазили у директан додир са природом. Истина, сасвим је могуће да нам

И предавања способних људи, који су своје знање примили из друге руке, буду поучна и добра, исто тако као што може добро тумачити Библију сваки паметан човек. Али да досегнете до оног нивоа науке, који одговара оном што пуритански оци називају вером у самом срцу, морате да потражите правог испраживача.

Још много других делова Тиндалових *„Прегледа и закључака”* из његових америчких предавања вредно је помена. Довољно је нагласити само то да питања научних испраживања у овој земљи нису никада имала речитијег проповедника од Тиндала. Порука коју је он упутио кроз своја предавања која је држао у Америци 1872.-1873. године, била је саслушана и прихваћена у свим деловима Сједињених Држава и у Британској империји. Није претерано рећи да је покрет за научна испраживања у америчким колеџима

И универзитетима, који датира из ових незаборавних година, био ехо на ову поруку. У својим првим данима, овај покрет имао је на челу чувеног Џозефа Хенрија, председника Барнарда и друге америчке научнике у Националној академији наука основаној конгресним актом 1863. године.

Покушаћу да докажем да је то био највећи интелектуални покрет у Сједињеним Државама и да је показао такве резултате о каквим нико није ни сањао пре педесет година, а крај тога по-крета још увек није на видику.

Тиндал ми је скренуо пажњу на VIII том часописа *„Природа”*. Чланак о Фарадеју прочитао сам пре тога, али било је још неко-лико расправа које су озбиљно покретале научна испраживања на колеџима и универзитетима. Тиндалов *„Преглед и закључци”* подстакли су у мени дубок интерес за ове ствари, а поред тога,

веома добро су ми разјаснили покрет у Кембриџу који сам, како сам рекао раније, предосетио и пре него што сам срео Тиндала. Кембриџски универзитет су озбиљно криптиковали неки његови професори у овим расправама, зато што није довољно подстицао научна истраживања. Једна од ових криптика је тако карактеристична за стање духова на Кембриџу 1873. године, да заслужије посебну пажњу. Она је штампана у VIII тому „Природе“ и носи на-слов: „Један глас из Кембриџа“. Ово је кратак садржај те расправе:

Познато је у читавом свету да је наука скоро мртва у Енглеској.

Наравно, под науком сматрамо долажење до нових сазнања која су сама себи награда...



Критика Кембриџ универзитета за
недовољно подстицање научних истраживања
у 8. то-му часописа „Природа“.

Такође је познато да је наука можда најдубље сахрањена на нашим универзитетима. Нека неко, на пример, упореди Кембриџ са неким немачким универзитетом; чак ни то, него са неким провинцијским изданицима француског универзитета... Па шта онда раде ти наши универзитети? Они раде свој посао, као у некој првокласној школи, али о таквом раду мишљења су подељена. А поврх свега тога, они су једна велика машина за испите по најпознатијем кинеском калупу, увек за-хуктали...

Ни сам председник Барнард не би изрекао оштрији суд! А најубедљивији апел упutio је председник Британског друштва за унапређење науке на свом састанку у Брадфорду, септембра 1873. године. И овај апел пронашао сам у VIII тому „Природе“. Ови узбудљиви

апели објављени су неколико месеци после Тиндалове туре предавања по Сједињеним Државама, а мени су наличили на ехое громовитог гласа којим је Тиндал изложио свој „Преглед и закључке” у својим америчким предавањима.

Студије на које ме је упутио Тиндал, омогућиле су ми да спек-нем неке научне погледе које раније нисам имао. Нешто сам од пога видео у књигама Максвела и Лагранжа, о којима сам раније говорио. Област науке је непозната земља за младића који у њу ступи, исто онако као што су Сједињене Државе биле за мене не-позната земља кад сам дошао у Касл Гарден. Максвел, Лагранж

и Тиндал су били први који су ме учили како да схватим дух не-познате науке, а када сам га схватио, осећао сам се исто као што сам се осећао у улици Кортланд стрип када сам прочитао и раз-умео рана историјска документа Сједињених Држава. Знао сам да је близу час када ћу моћи тражити право грађанства у великој земљи која се зове наука. Мислећи овако, кренуо сам у своју дру-гу посету Тиндалу.

Када сам се, месец дана после моје прве посете, појавио по-ново код Тиндала, имао сам одређене планове за будућност. То му се јако допало јер ми је саветовао да сваки младић мора мислити својом главом. Сличан савет добио сам неколико година касније од професора Виларда Гибса са Јејлског универзитета. Уверавао сам Тиндала да су ми се после поновног читања његовог *„Прегледа и закључака“* (шестог предавања у САД), потпуно отвориле очи и да поуздано знам шта преба даље да радим. Много га је забављало кад сам му рекао да сам се пре осамнаест месеци осећао у Кембриџу као *„гуска у магли“*. На питање одакле ми та узречица, одговорио сам му да је то српска пословица. Јако се из-ненадио када сам му рекао да сам Србин по рођењу.

- Па ја вас нисам тако брзо *„прочитао“* као што ви каже-те. Мислио сам - рекао ми је, обративши пажњу на моје тврдо изговарање слова р - да сте рођени Американац шкотског по-рекла.

У сличном шалливом пону ја сам упитао:

- Зашто не ирског порекла?

- Е, мој пријатељу – рече он са веселим бљеском у очима – ви сте сувише промишљени и опрезни да бисте личили на Ирца. Не знам шта бих мислио о вама да сам вас видео како лутате по Кембриџу као *„гуска у магли“*.

Било је очигледно да му се свидело што сам пажљиво про-студирао његов *„Преглед и закључке“* и реакције које су они из-азвали код америчких и енглеских научника. Видећи да ме под-стиче на неформалан разговор и да га то забавља, испричао сам му своју алпинистичку авантуру по Швајцарској и о томе како сам забринуо свог енглеског познаника зато што сам био далеко од тога *„да будем промишљен и преопрезан“*. *„У реду,“* - рекао је он на то, - *„можда бих помислио да сте ирског порекла да сам вас срео у Швајцарској пре двадесет месеци. Али у међувремену сте*

се јако променили и ако тако наставите „гуска“ која је дошла у Кембриџ може постати „лабуд“ када оде из Кембриџа“.

Обавестио сам Тиндала да сам, захваљујући Максвеловој бриљантној оцени Хелмхолца, о чему сам читао у Камбеловој књизи о животу Максвела у часопису „Природа“, на који ме је он упутио, одлучио да одем из Кембриџа у Берлин и прихватим се спудија експерименталне физике у чувеној Хелмхолцовој лабораторији. Изгледао је задовољан враћајући се поново у шали на моју „гуску“, доброћудно рече: „Више нисте „гуска у магли“. Нека Хелмхолц одлучи да ли сте „лабуд“ или не“. А онда је додао озбиљно: „У берлинској лабораторији наћи ћете оне ствари које моји амерички и британски пријатељи, укључујући и мене, же-лимо да видимо на делу на свим колекским и универзитетским лабораторијама у Америци и Британској империји. У овоме су Немци први у свету већ читавих четрдесет година и то чине веома добро.“ Помислио сам у себи да је то био разлог што је Тин-дал, пре дванаест година, рекао својим пријатељима у Њујорку:

„Предлажем ... да се сав новац који сте ми великодушно платили за ова моја предавања употреби за школовање младих америчких филозофа у Немачкој“.

Усудио сам се да се обратим Тиндалу, који се понашао веома неусиљено, једним слободним питањем:

– Како по вашем мишљењу више нисам „гуска у магли“, веро-ватно нећете бити против тога да се обратим управи Колумбија колеџа са молбом да ме као свога младог америчког испраживача пошаље као свог првог Тиндаловог спипендисту у Берлин?

– Да, драги мој пријатељу - рекао је на то он - ја сам Вам већ предложио да урадите то. Не заборавите само да Тиндалов спипендиста не сме никад себи дозволити да лута као „гуска по маг-ли“, већ мора држати усправно своју главу као лабуд, његово тело мора пливати по бистрим водама људског сазнања, а његов поглед, високо уздигнут, мора трагати за новим контактима са „духом вечне истине“, како је лепо рекла ваша мајка.

Њему су се свиђали изрази моје мајке као: „храм посвећен вечној истини“ и „иконе великих светаца науке“.

Догађу овде и то да је Тиндалова оданост науци била слична оданости моје мајке вери. У њеној вери бог је био велика духовна позадина, а дела пророка и светаца била су, према њеној вери,

једини извори преко којих људски разум прима светлост која осветљава ову велику духовну позадину. Отуда је, као што сам већ рекао, попицала њена заинтересованост и изузетно знање речи пророка и живота светаца. „Вечна истина” је према мом падашњем схватању, света позадина Тиндалове вере у науку, а радови великих проналазача у науци, њихови животи и њихови методи истраживања физичких феномена, били су једини извори из којих људски разум може примити светлост која ће осветлити свету позадину. Тингал је прихватио ту веру са религиозним заносом, а његови апели у име те вере, имали су неодољиву снагу. Његови пријатељи у Америци и Енглеској, који су се дичили њиме као својим поборником за ствар научног истраживања, имали су исту веру и подржавали је са истим религиозним заносом као и он. Некад сам наслућивао, а сада знам, да је ова вера била пробуджена и одржавана у срцима тих људи овде и у Британској империји, светлошћу живота и величанствених открића Мајкла

Фарадеја и пророчанском визијом које је водила овог великог научника до његових открића. Он је био њихов савременик а његова открића су им била као велики светионик који им је показивао прави пут ка научном прогресу.



Мајкл Фарадеј (1791-1867), проналазач
електромотора 1831. год.

Последњи пут сам посетио Тингала на крају последњег, ускршњег семестра. Онда сам се вра-тио у Кембриц и обавестио своје пријатеље да се крајем тог семестра селим у Берлин. Није требало да их уверавам да ми је тешко да напустим оно што су често чули да називам „свецима и светим тере-нима Кембрица”. Они су знали колико поштујем

та места, а знали су и разлоге за то. Они су разумели моје дубоко поштовање за Њупна, али нису сасвим схватили моју сличну наклоност и према Максвелу. А како су и могли? Ниједно његово класично дело није им било потпуно да би решили уобичајене проблеме који су давани кандидатима на математичким „трајпос” испитима за одличне студенте. Нипи су они мог-ли разумети моје дивљење према Лагранжу који је, по њиховом мишљењу, био само несавршени

пумач Њупна. Хелмхолца су више ценили, али високо мишљење које је Максвел
имао о Хелм-холцу још није било продрло међу моје математичке другаре на



Кембриџу. Било им је жао што их напуштам, говорили су ми то, али ми нису завидели, јер нису мислили да Берлин има било шта што Кембриџ нема. А овако нешто Максвел није никад мислио, а то није било ни мишљење Тиндала у оно време.

Тиндал је био једини физичар кога сам икад срео, а који је лич-но познавао Фарадеја. Он је био Фарадејев колега у Краљевском институту низ година. Њему и Максвелу дугујем за прва сазнања

О Фарадејевој изузетној личности. Од Тиндала сам слушао приче

О карактеру Фарадеја и његовом темпераменту научника, и то ме је јако узбуђивало.

Рекао сам му да сам у једној антикварници у Кембриџу купио три књиге Фарадејевих

*„Истраживања о елек-трицитету“*⁶³ за свега три шилинга. На то је Тиндал приметио:

„Фарадеј је још увек на малој цени у Кембриџу“. А онда, после малог размишљања је додао: „Читајте их; њихов садржај је исто тако нов и исто тако узбудљив као што је био онда када су те књиге штампане. Оне ће вам много помоћи да разумете Максве-ла“. Поклонио ми је и примерак своје књиге „Фарадеј као прона-лазач“, која се завршава речима:

„Праведан и веран витез бојм“.

У овој књизи Тиндал је дао слику Фарадеја која је била слична оној коју ми је Камбел дао о Максвелу. Може се замислити шта је значило за свет, када су између 1860. и 1865. године ова два вели-ка духовна и интелектуална гива била у личном контакту. Тада је Максвел био у Кингс колеџу у Лондону, а Фарадеј у Краљевском институту, где је радио готово шездесет година. Значајно је да крајем овог периода, у јануару 1865. године, Максвел у једном писму интимном пријатељу написао ово:

„Довршио сам расправу о електромагнетној теорији свет-лости и мислим да је то велика ствар, све док се не уверим у супротно“. Необично је било да тако скроман човек каже једну такву ствар. Али када је та расправа прочитана исте године у Краљевском друштву била је, како су многи мислили, „велика ствар“. Ова Максвелова расправа је, као и Њупново откриће



Берлинска лабораторија која носи
име Хелмхолца



закона гравитације и његова формулација закона динамике, означила почетак нове епохе. У Максвелу сам видео Њутна науке о електрицитету, али у те дане, осим свог младалачког одушевљења, ништа друго нисам имао што би ме поткрепило у том уверењу. Био сам свестан да је моје познавање Фарадејевих открића и Максвелових објашњења ових открића, било сасвим нејасно и одлучио сам да све то простудирам пре одласка у Берлин.

Наступио је летњи распуст и ја сам решио да заједно са Фарадејевим *„Истраживањима о електрицитету“* кренем у земљу Максвела – Шкотску. У предговору свог великог и, за мене у то доба, загонетног пракапа о електрицитету, Максвел је скромно навео да је он само тумач Фарадеја. Али ја сам био одушевљен кад сам сазнао од Тиндала да ће ми Фарадеј помоћи да схватим Максвела. Можда ће ми, помислио сам, здрава клима у Шкотској помоћи да схватим неке од идеја до којих је Максвел дошао читајући Фарадејево дело.

Изабрао сам острво Аран за које ми се чинило да је мирно и повучено место. Острво је припадало војводи од Хамилтона. Сазнао сам да је онима који су тамо становали, наметнуо строг режим и да је зато његово острво било идеално место за оне који праже усамљеност. У Корију сам пронашао једну пријатну малу гостионицу. Била је окружена са неколико малих вила за летње посетиоце који су се хранили у тој гостионици. У њу су свраћали туристи из Глазгова, Гринока и Пејслиа. Свака од породица која је ту долазила, имала је много ћерки. Биле су спортски типови а играле су тенис од рана јутра до мркле ноћи, прекидајући повремено игру да би се нагметале у пливању у хладним водама Фирт ов Клајда. Увече се темпераментно играло, али не у ритму лаганог валцера, већ са правим скоковима и у правом брђанском стилу. *„Ала је ово нека јуначка раса“*, - помишљао сам у себи, посматрајући играче који су се губили у ритмичким покретима, једном руком на боку, а другом високо подигнутом изнад главе. У исто време ноге су им летеле горе-доле као да хоће да из земље испумпају све земаљске радости које се ту налазе за смртног чо-века. Призор је постао посебно узбудљив за мене када се појавио гајдаш да би све зачинио својом музиком. Гајде су ме подсетиле на мој родни Идвор и већ прве недеље боравка у Арану стекао сам илузију да се налазим код својих у овој лепој Шкотској. Шкоти и

Срби имају много чега заједничког и одувек сам веровао да су и једни и други припадали истом племену. Чуо сам да су се шкот-ски и српски војници изванредно добро слагали на македонском фронту, као да су се познавали од памтивека, и нису се много ин-тересовали за друге нације које су се тамо нашле. У Корију сам се осећао као да Шкоте знам од рођења.

Али то је имало и својих недостатака. Дошао сам тамо у потра-зи за самоћом, да бих у миру спудирао Фарадеја. Али лепе девојке из Глазгова, Гринока и Пејслиа, тенис и пливачка такмичења, за-носна музика гајди, пропраћена живим брђанским играма, све то као да ми је шаптало на ухо: „*Фарадеј може да причека, али твоји пријатељи не могу*“. Успо, сећао сам се и једног писма које је ци-тирано у Кембеловом опису живота Максвела и у коме је писало:



Глазгов, главни град Шкотске

„*У реду, рад је добар, читање је добро, али пријатељи су бољи*“. Какав добар изговор да бих се задовољавао са девојкама и момцима у Кориу и уживао у њиховим младалачким лудоријама! А уз све то, говорио сам себи, ни-сам ли заслужио потпуну промену духовне и физичке активности после онога што сам постигао за осамнаест месеци рада под руко-водством Рута, Максвела, Лагранжа, Стоукса

И Тиндала? Када неко жели да нађе изговор да би могао, или могла, да ради оно што жели, увек се може наћи изванредан разлог. Тако сам привремено рекао довиђења Фарадејевим „*Истраживањима о електрицитету*“ и придружио се веселој групи пријатеља у Ко-риу, изазивајући их до крајњих граница у разним наметањима. У тенису и пливању био сам на свом терену, али у брђанским играма био сам увек побеђиван док ме Мец, једна од робусних девојака из Гринока није увела у пајне брђанског ритма. Ово сам постигао захваљујући њеном личном ангажовању и упорном вежбању.

Глен Санокс, близу Кориа, својим зимзеленим покривачем био је сведок мојих многочасовних напора да ухватим тај ритам

И наперам ноге да му се поковавају. Само је Мец била сведок ових напора и она је, како сам јој једном рекао, у томе више уживала него циганин који увежбава свога медведа. Још увек чујем како падине Глен Санокса одзвањају од њеног звонког смеха, кад год бих направио неки погрешан потез у току напорних покушаја да

овладам дрђанским „флингом“⁶⁴ или „рилом“.⁶⁵ Она се није мог-ла уздржати од смеха, а ја нисам марио запо, јер сам одлучио да научим ту игру по сваку цену. Коначно сам ипак успео, иако не баш нарочито успешно, али довољно добро за момка који није Шкотланђанин. Уз инструкције добио сам и свој портрет који је Меџ нацртала за време пауза између мојих напорних вежби учења дрђанских игара. То ми је била награда, и то веома лепа. Аутор ове скице је била перспективна млада уметница која је добила неколико награда у уметничкој школи у Гриноку.

Ове успомене буге у мени мисли које су ми пада падале на памет. Необичне особине Шкота: оригиналност, особенаштво и робусност тешко ће странаца прихватити не само када се са њима сретне на духовним достигнућима, као на пример, са научним делима Максвела. Већ и на физичком, што долази до изражаја у шкотским народним играма. Нико не може да потпуно процени изванредне квалитете Шкота док не покуша да овлада теоријом и праксом дрђанских „флингова“ и „рила“. Максвелова теорија електрицитета, мислио сам, мора се разликовати од других елек-тричних теорија исто онако као што се дрђанске игре разликују од игара других нација. Касније сам открио да ова моја претпо-ставка није била далеко од истине.

Пре неколико година возио сам се кочијом кроз лондонске улице када сам поново посетио Енглеску после много време-на. Одједном сам приметио групу људи која посматра шкотску играчицу. Била је то млада жена у дрђанској ношњи, а играла је веома добро „игру мача“. Муж јој је свирао у гајде, ходајући на-пред – назад, шепурећи се, како то само дрђанин може. Зауставио сам кочију, изишао напоље и спао да посматрам. Врапиле су ми се успомене на Кори и Обен и на племенске саборе које сам по-сматрао у Арану. У то ми се приближила и играчица скупљајући прилог од посматрача. Убацио сам јој златни соврин⁶⁶ у пањир, а она ме је зачуђено упитала да нисам можда погрешио.

- „Да“, - одговорио сам јој, „направио сам грешку кад сам по-шао од куће са само једним соврином у џепу. Да имам и два, оба би била ваша.“

- Да ли сте ви Шкот, господине? - упитала ме је у шали, а када сам јој одговорио „не“ она се опет насмејала и рекла: тако сам нешто и мислила.

Као да је знала да постоји битна разлика између Шкотланђанина и Србина.

После отприлике месец дана добавка у Кориу, стигло ми је писмо од мајке. Писмо је писала моја најстарија сестра и у њему изразила мајчино задовољство што сам одлучио да лето проведем у Шкотској да бих размишљао о животу и раду једног од „*највећих светаца науке*“. У свом писму ја сам јој био поменуо Фарадеја. Такође ми је јављала да је Идвор био спреховито прашњав због дуге суше, да је жито било слабо, а виногради још гори, и да сада Идвор није пријатно место лепи за било кога ко жели да неометано размишља, без гунђања мрзовољних суседа. На крају писма рекла је: „*Чула сам да је Берлин много ближи Идвору и, када будеш тамо, лакше ћеш скокнути овамо, много лакше него сада*“. Очи-гледно су се мајчин разум и срце нагметали да оправдају мој до-лазак кући овог лета.

Мајчино писмо побудило је у мени осећање кривице и поново сам размишљао о својој одлуци од пре месец дана, када сам рекао довиђења Фарадеју и његовим „*Истраживањим о електри-цитету*“. Зато сам донео нову одлуку. Само је било питање како је спровести у дело. Али одговор је био јасан: требало је рећи „*збогом*“ Кориу. Пријатељи су ми, међутим, саветовали нешто прихватљивије.

- Отиђи и живи у Мекмиленовој колиби, читај свог Фарадеја пре подне, затим дођи на ручак касно поподне - предложила је Меџ и њен предлог је усвојен без иједног гласа против.

Мекмиленова колиба била је веома скромна кућа која се налазила негде на пола пута између Кориа и врха планине Гоуп Фел Маунтин, највишег врха на острву Аран. У колиби су становали један стари земљопоседник и његова жена, живећи тако скромно и шпедљиво како нисам нигде видео на свету. Били су спремни да ми понуде смештај и обичан доручак који се састојао од шоље чаја, овсене каше и комада хлеба танко намазаног америчком машћу. Пристао сам. Решио сам се на скроман живот и амбици-озно размишљање - све за љубав Фарадеја. На крају крајева, ово је била изванредна комбинација: читао сам Фарадеја од раног јутра до четири сата после подне, а затим спортска такмичења и играња увече. Имао сам практично само један поштен оброк дневно, али и он ми је давао довољно снаге за све ове моје активности и по

У довољној мери. Зашто бих се и жалио? Човек чија сам изванред-на научна открића гутао свакодневно, почео је као књиговезачки шегрт, а оснивач велике издавачке куће Мекмилен био је рођен и провео је своје детињство у овој истој колиби у којој сам сада и ја спановао. Био сам сигуран да у својој младости ниједан од њих није имао више од једног доброг оброка дневно, а обојица су успели у животу. Брзо упијање и варење душевне хране коју ми је нудио Фарадеј, приписивао сам уздржавању од телесне хране. Но, морам признати да сам био веома гладан када се служио ру-чак у гостионици у Кориу, и ја сам у њему веома уживао.

Никад нисам разумео прави смисао скромног живљења и амбициозног размишљања тако добро као у то време када сам живео у Мекмиленовој колиби. Чинило ми се да ми мозак никад није боље радио, а чак ми је и вид, који ми је увек био добар, био бољи него икада раније. Када су дани били изузетно ведри, био сам сигуран да сам са узвишице, на којој се налазила Мекмиле-нова колиба, на падинама планине Гоут Фел Маунтин, могао да видим диван фјорд Фирт ов Клејд све до Гринока и Пејслиа, а по-некад чак и да назирем сиве и прљаве зграде у Глазгову. Похвалио сам се пријатељима у Корију на ово моје преимућство, а они су ми на то у шали рекли да сваки Шкотланђанин види још даље од мене. Један од њих, ученик Сер Вилијема Томсона са Универзитета

у Глазгову, одговорио је на моје хвалисање духовитим питањем:

„Можете ли ви видети онако Фарадеја како га је видео наш Шкот Максвел?” Никад се више нисам хвалио својим добрим видом

у Шкотској. Међутим, био сам сигуран да сам у Мекмиленовој колиби, на падинама планине Гоут Фел Маунтин, схватио много дубље Фарадејева открића него што бих то постигао на било ком другом месту. Кад год ми падну напамет имена Фарадеја и Мак-свела, увек се у сећању вратим на дивно острво Аран и скромну Мекмиленову колибу на планини Гоут Фел Маунтин.

VIII СТУДИЈЕ НА УНИВЕРЗИТЕТУ У БЕРЛИНУ

Нисам могао а да мајци не испричам моје откриће о томе да је светлост треперење електрицитета, а звук треперење материје. Моја мајка је увек била најпажљивији слушаца мојих објашњења и брзо их је схватала. А када сам јој говорио о Фарадејевој визији да се сва материја распростире тако да допире до сваке тачке васионе и да су због тога све ствари у међусобним контакту... она ми је одговорила: „Фарадејево учење је онај део моје вере као Давидове речи упучене Богу 'Куда ћу да побегнем од твога духа, куда ћу да побегнем, а да Тебе не сретнем?' Бог је свуда, а где је он, тамо је све његова творевина”.

Свака историјска епоха има своја открића у науци, а неки перииоди су у њој посебно значајни. У првој половини деветнаестог века најславније је откриће „Принцип о одржању енергије”.⁶⁸ Наш по рођењу, амерички филозоф Бенџамин Томсон⁶⁹ из Воберна, у држави Масачусетс, који је познат у Европи као гроф Рамфорд, први је предвидео значај ове велике доктрине у динамици. Њен значај за човечанство немогуће је проценити. Сигуран сам да су многи научници тих дана били срећни и захвални небесима што су доживели да виде ово велико откриће за човечанство. Данашњи научници су срећни што живе у доба друге половине деветнаестог века, када је човечанству откривена велика електромагнетна теорија. И њена вредност, на сличан начин као и вредност открића принципа о одржању енергије, такође је непроцењива. Али постоји једна велика разлика у историјском поку настајања ова два велика открића деветнаестог века. Многи научници су наслућивали да постоји закон принципа о одржању енергије, у овом или оном облику, много пре него што је он формулисан у

једној одређеној форми општег закона. И сам Хелмхолц који је формулисао тај закон, није сматрао да даје нешто ново, већ да из-носи свој сопствени поглед на нешто што је већ добро познато. Када је 1847. године објавио тај принцип, готово сви научници су га прихватили као неку истину која је сама по себи јасна.

Електромагнетна теорија светлости и материје имала је другачију предисторију. Она се појавила као нејасна визија у мозгу једног човека, Фарадеја, и тек после готово педесет година њу је формулисао Максвел, да би је затим експериментално доказао Херц.⁷⁰ Тек након тога, свет је почео да схвата да је дошло до једног великог открића за човечанство. Данас знамо да је било потребно да се у мозговима научника роде нови појмови и нови математички језик за изражавање тих појмова, пре него се електромагнетна теорија могла објавити свету. Прве трагове тог открића схватио сам на падинама планине Гоут Фел Маунтин, а тек после две године, у Берлину, разумео сам оно, што сам раније веровао да ми је било јасно.

Када размишљам о тим данима и сетим се колико је мало физичара схватило смисао овог открића, и то тек после двадесет година када га је формулисао Максвел 1865. године, питам се да ли је могуће, чак и данас, изложити смисао ове теорије људима који нису по професији физичари. Мислим да је могуће и да треба покушати, јер је наука о електромагнетним појавама данас призната као основа наших сазнања о феноменима физике. Такође мислим да је најбољи начин да се ова теорија објасни ако прикажем своје прве, неуспеле, покушаје да је разумем.

Фарадејева открића о науци о електрицитету у првој половини деветнаестог века, привукла су пажњу и изазвала дивљење целог света. Толико сам знао кад сам био у Арану, а такође сам знао и за

форматор.

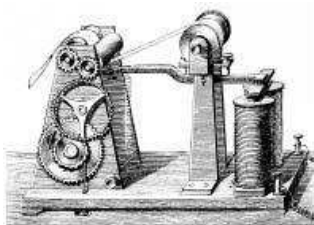
брз развој практичних примена његових открића у телеграфији, производњи електричне енергије за електрично осветљење, за електричну вучу, електрохемијске процесе и, коначно за пренос говора преко телефона. Свет је разумео да све ове дивне ствари, које су много олакшале живот људи, потичу из домена апстрактне науке који су базирани на Фарадејевим



Сер Бенџамин Томпсон
(1753-1814), амерички
научник британског по-
рекла и друштвени ре-

открићима. Научна истраживања добила су нове димензије и у очима водећих индустријалаца који су до тада показивали мало интереса за науку која није имала изгледа да се одмах практично примени. Присталице научних истраживања, као Тиндал и његови амерички и британски пријатељи, указивали су с поносом на Фарадејеве радове кадгод би се покренуло питање практичне вредности истраживања у области такозваних апстрактних физичких наука. Ово је много помогло да се у овој земљи и у Великој Британији подстакне дубљи интерес за оно што је Андрју Вајт назвао *„снагом и вером у више циљеве”*.

Тиндалов и Максвелов приказ Фарадејевих открића уверили су ме да високо место које је он уживао међу својим савременицима, као што су били Максвел, Хенри, Тиндал и Барнард, није било због тога што су његова открића имала непосредне, практичне вредности (а била су велика и због тога), већ због јасних визија појава које је истраживао и због откривања комадића *„вечне истине”*. И тада ми је било јасно да су проналасци творевине смртних људи и да на њих, иако нам оне изгледају као не-што нормално, морамо гледати као на велике творевине људског ума. Њих чека судбина да постану, мање-више, опште познате,



свакидашње ствари. Телеграф и телефон, динамо и мотор, светло електричног лука и усијаног влакна, изгубиле су своје дражи још док сам био студент у Кембриџу. Проналасци старе и на њих се надовезују нови и како су то дела стваралачког духа смртних људи и они сами су смртни. Али закони по којима се крећу звезде и планете, и по којима су се одувек кретале, нису променљиви; ти законе не старе па су, према томе, бесмртни;

Морзеов телеграф из 1837.

они су део *„вечне истине”*. Не познајемо начин на који су настале вечне ствари.⁷¹ Њихово постојање, међутим, најбоље доказује да иза видљивог и променљивог света постоји невидљиво, вечно божанство. Архимед, Галилеј и Њутн сарађивали су на открићу непроменљивих закона природе и тако су открили смртним људима комадиће *„вечне истине”*. Ерстед⁷² је пре сто година открио делић *„вечне истине”* када је открио магнетско дејство струје. Открића бесмртних ствари и непроменљивих закона по којима се оне владају и сама су бесмртна. И њихови проналазачи

су бесмртни, а то је оно што и заслужују. Тиндал и Максвел су ми први доказали да Фарадеј заузима испакнуто место међу бес-мртницима као што су Архимед, Галилеј, Њутн и Ерстед.

Овако гласи последњи пасус Максвеловог кратког приказа Фарадеја у VIII тому часописа „Природа”, о коме сам раније говорио:

„Вероватно не знамо ни како ће се звати она наука која ће проистећи из материје коју сада сакупљамо, када се у будућности појави велики мислилац као што је био Фарадеј”.

За мене ове пророчанске речи значе да је Максвел имао нешто на уму када је ово рекао, нешто што се није могло јасно видети из Фарадејевих открића, али што му је омогућило да говори као пророк. А речи пророка се не могу увек лако разумети. Касније сам био сведок да је једна велика епоха у историји физичких наука почела онда када је свет преко Херцових експеримената схватио значење Максвелове електромагнетне теорије. А крај ове епохе уопште није на видiku. Њен почетак, међутим, пратио сам за време свог школовања у Берлину. Верујем да је важно да се забележи како су научници, онако како сам их ја видео у оно време, били припремљени да прихвате ово велико откриће које им је било приказано историјске 1887. године.

Читајући Фарадеја на оспрву Арану ја сам, у ствари, почео своје сопствено припремање за тај дан. Поступно сам себи разјашњавао нове физичке концепте који су, како сам касније открио, били основни физички концепти модерне физике. И много пре него сам прочитао Фарадејева „Експериментална истраживања у области електрицитета”, почео сам да схватам зашто ми је Тиндал, осврћући се на то дело, рекао: „Читајте их; њихов садржај је исто тако нов и исто тако узбудљив као што је био онда када су те књиге штампане. Оне ће вам много помоћи да разумете Максвела”. То се може рећи и данас, и зато ћу сада, иако са извесном стрепњом, описати у најкраћим црта-ма део ове сторије, како бих приказао, макар и недовољно добро, Фарадејево место у данашњој великој епохи физике, епохи електромагнетног схватања светлости и материје.

Споро развијање ових нових гледишта о светлости и материји било је последица спорог развијања нових физичких концепата који су се зачели у уму Фарадеја у тамо постојали само као пес-ничка визија. Али у глави Максвела они су већ били физичке

величине, са одређеним квантитативним односима према другим добро познатим физичким величинама које физичар може да мери у својој лабораторији. У сваком физичару стваралачког духа крије се и метафизичар и песник. Али физичар неће често правити грешке као метафизичар и песник, зато што се, оно што његов ум створи и његове поетичне визије, могу подвргнути неумољивом експерименталном проверавању.

Фарадејева „Експериментална истраживања на пољу електрицитета” која су објављена у три дебла тома, давала су утицај да их треба дуго читати. Но, изучавање овог дела у Арану, брзо ме је уверило да се не може саопрати другим читање оног дела које стално буди радозналост заинтересованог читаоца. Фарадеј је био пионир науке и излагање његових истраживања чита се као прича из новог света физичких појава, пуних песничких визија, створених у његовој машти на основу ових открића. Мора се напоменути, међутим, да упркос своје изванредне маште, којом се издашно служио, Фарадеј је боље но иједан истраживач успео да јасно раздвоји нове чињенице и ново откривене принципе од визија које је његова машта видела у још неоткривеној позадини ових открића. На пример, његово откриће да је свакој валенцији атома и молекула придодата одређена и непроменљива количина електрицитета, како то ми кажемо данас, говори о закону физике до којег је дошао експерименталним путем који је он разјаснио на бриљантан начин, како је то могао само његов ум. А када је овај нови значајни део „вечне истине” био откривен, на основу његових експеримената, онда се Фарадеј научник повукао, а Фарадеј песник спустио на његово место и изложио своју визију о суштини материје. Изнео је оно што сам у Арану назвао рас-поделом електрицитета у атомима материјалних тела.

Човек који открије једну од најважнијих чињеница у модерној науци, наиме, да у сваком атому и молекулу постоје одређене и једнаке количине позитивног и негативног електрицитета, и да су силе између ових електрицитета далеко најјаче познате силе које одржавају компоненте хемијских структура, не може, ако има машту једног истраживача, да се не упита: „Шта је материја?”

Онај ко чита Фарадејева „Експериментална истраживања на пољу електрицитета”, обрадује се кад год Фарадеј, песник и пророк, поставља оваква спекулативна питања, зато што зна

да ће бити одушевљен песничком фанпазијом која избија из Фарадејевог одговора. Нове чињенице и принципи које откривају Фарадејеви експерименти, заслађени су његовом фанпазијом; они су богата храна побољшана зачинима његове поетичне маште, чак и онда када тај „зачин“ оставља обичног смртника да нагађа његов прави смисао.

У својим истраживањима Фарадеј је често додиривао још два питања: Шта је електрицитет? И шта је магнетизам? Открио је да кретање магнетизма производи електричне силе слично ономе по коме, према Ерстедевом открићу, кретање електрицитета произ-води магнетне силе. Ова изванредна реципрочна релација између електрицитета и магнетизма узбуђује машту и нагони је да завири иза застора који раздваја већ познату од још неоткривене истине. Несумњиво је та радозналост истраживача подстакла Фарадеја да постави питања шта је електрицитет? и шта је магнетизам? Фарадеј није никад дао коначан одговор на ова питања, али његови велики напори да пронађе овај одговор, уродили су новим идејама које су основа наших модерних електромагнетних схватања о физичким силама. Једно од мојих великих задовољстава у животу било је

посматрање како се постепено развија ово ново схватање, и ако успем да прикажем овде неке од лепота тог развоја, сматраћу да све ово нисам узалуд написао.



Берлински универзитет 1850. године.

Како се према јасно израженом ста-ву Фарадеја, електрицитет и магнетизам могу констатовати само преко дејства сила, њему је било јасно, што нам потврђује садржај књиге „Експеримен-тална истраживања на пољу електри-

цитета“, да је прво питање на које би требало одговорити било: Како се преносе силе између електричних и магнетних оптерећења кроз околни простор, да ли на исти начин као гравитационе силе, или на неки други начин? У својим непрекидним напорима да нађе овај одговор, Фарадеј је одступио од успављених погледа филозофа, истраживача његовог доба. У томе је био усамљен и посветио мно-го времена експерименталном раду и филозофском размишљању да би потврдио своје ставове. Био је усамљен дуго времена, јер је формирао потпуно нове физичке појмове за које

свет данас зна да



су међу основним појмовима савремене науке о електромагнетизму. Његовим савременицима и његовим студентима пре четрдесет година, укључујући и мене, било је тешко разумети га. У једном предавању о Фарадеју које је Хелмхолц држао у Берлину у дане када сам тамо студирао, налазила се и ова реченица која говори о баш поменутих Фарадејевим тешкоћама:

„Уопште, веома је тешко уопштено формулисати једну нову замисао а да не дође до макаквог неразумевања. Онај ко открије нови појам те врсте, констатије да се много теже открива за-што га људи не схватају него што се открије та нова истина”.

За мене је била права утеха што сам у Берлину сазнао од вели-

ког Хелмхолца да нисам једини бедни смртник који је узалудно покушавао да одгонетне сми-сао Фарадејеве визије.



Ханс Ерстед (1777-1851), дан-ски физичар,
открио магнет-но дејство струје.

Нутнови закони гравитације омогућили су астрономима да тачно прорачунају кретање небеских тела, без икаквих претпоставки о ме-ханизму на који се гравитационе силе преносе од једног тела на друго на растојање, рецимо од Сунца до Земље. Нутнова формула ништа не говори о времену преноса дејства. Дејство на растојању може се сматрати директним и према томе пренутним. Искуство, изгледа, потврђује ову претпоставку, јер се не могу от-крипти никакве грешке када се претпостави да

се гравитационе силе преносе бесконачном брзином. Фарадеј је одбио да прихвати слично веровање у пренутно дејство на даљину електричних и магнетних сила. Само неколико речи биће довољно да се опише како је Фарадеј покушао да одбаци веровање у директно деловање електричних и магнетних сила на растојању. Ови покушаји остаће уписани заувек у историју као први кораци у развоју модерне електромагнетне науке.

Полазећи од тачкастих електричних и магнетних оптерећења, Фарадеј је повукао бројне линије које су у свакој тачки простора означавале смер електричне или магнетске силе, и на тај начин је читав простор око оптерећења изделио геометријски у тубе које је назвао линије сила.⁷³ Свака од ових туба била је конструисана у складу са простим правилом, тако да је у свакој тачки простора



означавала не само смер већ и интензитет силе. Један специфичан пример, који сам често користио у Арану, послужиће и овде као добра илустрација: једна проводна сфера, рецимо од бакра или месинга, оптерећена је позитивним или негативним електрицитетом. Када се оптерећење налази у равнотежи оно је, као што је добро познато, равномерно распоређено по површини сфере. Сила привлачења или одбијања, са којом ова оптерећена сфера делује на електрично оптерећење у простору око сфере, очигледно је у правцу полупречника повученог из центра сфере. Полуправе нагезане на ове полупречнике повучене у свим смеровима, тако да их има доста, образују мале конусе са врховима конуса у центру сфере. Подесите димензије конуса тако да сваки од њих исеца исту површину на сфери и подесите да је њихов укупан број пропорционалан оптерећењу сфере. Мали конуси су у овом специфичном случају Фарадејеве линије сила, зато што њихов правац даје правац електричне силе, а њихов број по јединици површине било које концентричне сфере је пропорционалан електричној сили у било којој тачки ове концентричне сфере. Према оваквој слици, сваком малом делу укупног оптерећења придодат је одређен број ових конусних туба или линија сила. Свако елементарно оптерећење на сфери није ништа друго него завршетак линија сила. Када се оптерећење на сфери повећа или смањи, број ових линија сила се такође повећава или смањује у истој сразмери и линије су гушће, односно ређе размештене у простору који захватају.

Ако се оптерећење на сфери стави у покрет, пада се и тубе, односно линије сила, такође крећу. Толико сам могао пратити Фарадеја, али даље не. Да сам опишао још мало даље срео бих Максвела. Али на моју несрећу, ова проста слика коју сам исконструисао да бих лакше разумео Фарадејева „Експериментална истраживања на пољу електрицитета” о којима сам толико размишљао на Арану, нису била ништа друго до геометријска представа електричне силе коју изазива оптерећена сфера на друго јединично оптерећење у простору. Ова слика није пружала ништа више од оне просте математичке формуле која је у то доба била добро позната. Фарадеј је својом маштом проширио ова објашњења и увео нешто што је већина смртника сматрала необичном хипотезом. Ту хипотезу он је опширно дао у својој књизи. Овде ћу пружити само кратак приказ те хипотезе.

Фарадеј је тврдио да се електрично и магнетно деловање пре-носе од тачке до тачке дуж линија сила. Гоњен својом изванредном интуицијом, он је тврдио да линије сила нису само геомептријска слика појаве већ да реално постоје, да постоји нешто слично мишићној напетости дуж линија сила што покушава да их скрати, а приписак усправан на те силе покушава да их раздвоји. Ове напетости и приписци дају исте нумеричке вредности за механичке силе између оптерећења као што их даје и Кулонов закон, али уз једну битну разлику, на коју је Фарадеј указао, а то је хипотеза о коначном времену преноса дејства електричних и магнетних сила. Према хипотези о пренутном дејству на даљину, што Кулонов закон није пражни није му се пропиви, ове силе делују пренутно. Питање брзине преноса електричних и магнетних дејстава на даљину постало је, према томе, битно питање у борби између старог гледања на ову појаву и Фарадејевих погледа.

У писму које је упутио Максвелу 1857. године, а које је цити-

рао Камбел, Фарадеј је рекао следеће:

„Надам се да ћу овог лета извршити неке експерименте у вези времена преноса магнетског дејства...”



Чарлс Кулон (1726-1806), познати француски физичар.

то може бити од користи за разјашњење ове појаве. Време ће вероватно бити кратко као и код светлости, али без обзира на вредност резултата, ако одговор буде позитиван, нећу очајавати. Можда је било боље да о овоме нисам ништа рекао јер ми увек треба доста времена да реализујем своја открића, а и постепено слађење памћења ме такође омета”.

Ово писмо писано је десет година пре Фарадејеве смрти и никад се није ништа сазнало о резултатима експеримента који је припремао. Знамо, међутим, да

је резултат који је он очекивао од ових експеримената, тек тридесет година касније добио Херц, ученик Хелмхолца.

У Арану ми се чинило као да чујем Фарадеја како говори:

„Где постоје магнетске линије сила, постоји магнетизам, а где постоје електричне линије

сила, постоји електрицитет”.

Фарадејев одговор на питања „Шта је електрицитет?” и „Шта је магнетизам?” био је, према мом тадашњем схватању, да су они манифестације силе; где постоје такве манифестације, постоји електрицитет и магнетизам, у смислу да постоје приписак

И напетост који су последица извесног стања простора који се могу зваати електрична и магнетна стања. Фарадејеве визије, онако како сам их ја видео пре четрдесет година у његовим *„Експери-менталним истраживањима на пољу електрицитета,”* ишле су тако далеко да су сугерисале да се материја састоји од средишта сила са линијама сила које се протежу из ових центара у свим правцима до бесконачности, а докле ове линије допиру докле се протеже и то тело. Другим речима, свако материјално тело, као свако електрично и магнетно оптерећење, протеже се до бесконачности преко својих линија сила. Према томе, сва материјална тела су у контакту, директно одричући постојање етра. Ниједан смртник никад није изашао са тако смелом тврдњом.

Познато је да једна концепција о структури материје, врло слична оној коју је први предложио Фарадеј, данас брзо стиче опште признање не само као ново метафизичко умовање већ као логичан и неумољив закључак који намећу експерименти. Али када ми је Фарадеј излагао све те чудне ствари, док сам га пажљиво пратио на пагинама Гоут Фел Маунтин планине у Ара-ну, у свему поменасам видео ништа друго до геометријске слике и много тога што ми је личило на метафизику у позадини једноставних геометријских структура. Према сам био сигуран да Фарадејева метафизика има сигурно за собом неку физику, нисам био у стању да је раздвојим од хипотетичких појмова који ми нису били јасни. Мислио сам да је Максвел издвојио ту физику и често сам помишљао на мог шкотског пријатеља из Арана који ме је упитао: *„Можете ли видети Фарадеја онако како га је Шкотланђанин Максвел видео?”*

Када сам стигао у Берлин, моја глава била је пуна Фарадејевих линија сила које су полазиле од електричних и магнетних пуњења

И које су се преплипале у свим могућим облицима у простору, као водене струје које полазе од извора реке и прате је у свом току до океана. Физичке чињенице и принципи које је открио Фарадеј, стајали су јасно дефинисани као светле звезде на небеском своду ведре и мирне летње ноћи. Али нови погледи на привлачне и одбојне електричне и магнетне силе, које је он графички представио помоћу линија сила, са необичним физичким моћима садржаним у приписцима и напетостима, остављале су такав утисак на мене да моја вера у нову доктрину није била нарочито

велика. Вера без уверења је кућа саграђена од песка. Хелмхолц је једном рекао:

„Само ја знам колико сам пута седео безнадежно пиљећи у његове описе линија сила, у њихов број и распоред.“

Нисам могао ни замислити приликом путовања од Арана до Берлина, октобра 1885. године, да ће ми само две године касније све нејасноће у појмовима нестати као магла у рано јесење сун-чано јутро. Наставио сам са проучавањем Фарадеја у току прве године боравка у Берлину, у за по поседно одређено време. Пи-тао сам се шта мисле берлински физичари о Фарадејевим тубама или линијама сила?

У Берлин сам дошао да бих спудирао експерименталну фи-зику код чувеног професора физике на Универзитету у Берлину Хермана фон Хелмхолца. Он је формулисао принцип о одржању енергије и први је разјаснио физиолошки смисао боја у светлости, музици и говору. У то време био је директор Института за фи-зику на Универзитету. Типулу „екселенција“ му је доделио стари цар, а сви наставници су били пуни страхопоштовања кад год би се поменула реч „екселенција“. И сав научни свет Немачке па и интелектуални, био је пун страхопоштовања за име екселенције фон Хелмхолца. После Бизмарка и старог цара, он је у то време био највећи човек Немачке империје.

Председник Колумбија колеџа Барнард и професор на Краљевском институту Џон Тиндал дали су ми писма са препорукама за њега. Професор Артур Кениг, десна рука Хелмхолца и старији предавач на Институту за физику, одвео ме је до кабинета екселенције фон Хелмхолца и представио ме као господина Пу-пина, студента из Америке и могућег кандидата Џон Тиндалове стипендије за физику Колумбија колеџа. (Стипендију сам добио три месеца касније). Кениг се тако дубоко клањао пред својим го-сподаром као да је хтео да челом додирне земљу. Ја сам се наклонио америчким стилем, то јест само сагињањем главе, не покрећући рамена. Био је то исти начин клањања као и на Универзитету у Кембриџу у то време. Овакав поклон ја сам називао англо-саксон-ским и он је био сасвим супротан од Кениговог наклона. Хелмхолц је изгледа приметио разлику у наклону и насмејао се благонакло-ним смешком; очигледно га је разлика у поздрављању занимала. Он је имао доста англо-саксонске крви у венама, јер је по мајци

водио порекло од Вилијема Пена. У Берлину је постојало уверење да је он од свих научника најрадије виђена личност на двору не-мачког цара.

Примио ме је врло љубазно и показао велико интересовање за предложени план студија. Његова појава била је веома упадљива. Имао је тада шездесет и четири године, али је изгледао старији. Дубоке боре на лицу и испурене вене на високом челу давале су му изглед мислиоца дубоко повученог у седе, док су његове љубопитљиве и испурене очи приказивале човека који жели да продре у тајне загонетки природе. Његово чело било је огромно, а мишићав врат и огромни грудни кош потпуно су одговарали тако великој умној глави. Руке и ноге биле су му мале и лепо уобличене, а уста одавала уписак добре и племените душе. Говорио је мало, али лепо, а његова питања су била директна и непосредна. Када сам му објаснио да никад нисам имао прилике да радим у лабораторији за физику и да сам се, углавном, бавио математичком физиком, насмејао се и саветовао ми да овај недостатак што пре отклоним. *„Неколико пажљиво изведених експеримената обично доводе до*



Хајнрих Херц (1857-1894),
истакнути не-мачки физичар.

важнијих резултата него све математичке теорије,” - уверавао ме је он. Онда је замолио професора Кенига да ми изради план рада у лабораторији и да води рачуна о мени. Кениг је то и урадио и ја ћу увек са благодарношћу носити у души слику тог доброг човека. Физички је био доста деформисан; црвене косе са тешко оштећеним видом због чега је морао носити наочаре са изузетно дебелим сочивима, Хелмхолц је увек био меког срца према малом Кенигу, делимично и зато, мислим, што га је он подсећао на његовог сина Роберта, који је имао деформисане руке и ноге и био погурен, али је зато имао дивну главу као његов славни отац.

У току прве године студирања у Берлину, посећивао сам Хелмхолцова предавања из експерименталне физике. Била су то надахњујућа предавања, не само због многих лепих експеримената које је изводио већ и због значајних примедби које је Хелмхолц давао ту и тамо, зависно од инспирације у том тренутку. Хелмхолц је снагом свога ума осветљавао смисао експеримената, а они би нам онда блеснули као што блесну бриљантне боје цветног

врпа када их осветле сунчеви зраци који се продијају кроз об-лаке и разбијају тамне сенке које прикривају равнице облачног лепњег дана. Ова предавања нису посећивали само студенти фи-зике, математике и хемије, већ и студенти медицине и официри. Представници државе, посебно армије и морнарице, водили су много рачуна о томе шта говори екселенција фон Хелмхолц, те има много разлога који потврђују уверење да је био често консултован по разним питањима. Имао сам такође разлога да се коригујем у свом уверењу да је он био само чист научник. Нема сумње да је његов главни рад био из области фундаменталних проблема у области теорије наука о филозофији.

Али исто тако нема сумње да је, као и велики број других немачких научника, желео применити науку за унапређење немачке индустрије. У раној фази своје каријере учествовао је и у открићу офталмоскопа.⁷⁴ Неки од његових бивших студената развијали су немачку оптичку индустрију, која је била водећа у свету на пољу геометријске оптике, оном делу физике коме је Хелмхолц посве-

тио много пажње у својим млађим данима.

Једног дана сам ишао према Институту. Испред мене корачао је један висок немачки официр који је пушио дугу цигару. Када је дошао до улаза у Инсти-тут, официр је застао и прочитао напис: „Пушење је строго забрањено у згради Института”. Бацио је цигару и ушао. У официру сам препознао престоло-наследника Фредерика. Две године касније, постао је цар Немачке и владао само двадесет дана. Видео сам да је опишао у Хелмхолцов кабинет и тамо се задржао више од једног сата. Сигурно је питао за савет великог научника у вези са неким научним проблемом који је био од интереса за немачку армију и морнарицу.

Хелмхолцова личност била је неодољива и као да



Густав Кирхоф (1824-1887), познати немачки физичар, творац чувених Кирхофових закона.

је на сваког утицала да се позабаве истим питањима која су њега интересовала. У то доба њега није занимала електромагнетна теорија. Но упркос томе, ја сам се и даље интересовао за Фарадеја исто тако као и у Арану. Али није ми се пружала прилика да чујем Хелмхолцово мишљење о Фарадеју. Најзад, пред крај прве године боравка на Берлинском универзитету указала ми се та прилика.

У то време Густав Роберт Кирхоф,⁷⁵ чувени проналазач, који је формулисао и интерпретирао науку о спектралној анализи и био оснивач теорије зрачења, био је професор математичке физике на Универзитету. Сматран је за водећег математичког физичара у Европи. Његови доприноси теорији електрицитета били су високо цењени. Најважнији од ових доприноса била је, несумњиво, теорија преноса телеграфских сигнала дуж танког проводника постављеног на изолованим стубовима високо из-над површине земље. Била је то изванредна математичка анализа проблема која је доказивала да се сигнали дуж жице преносе брзином светлости. У универзитетском каталогу стајало је да ће он предавати теорију електрицитета у првом семестру, баш за време мог боравка тамо. Ишао сам на ова предавања, али сам узалуд чекао да чујем од Кирхофа објашњење Фарадејевих и Максвелових гледишта. На крају семестра курс је био окончан а о електромагнетној теорији Фарадеја и Максвела било је речи само на две од две стотине страна предавања. А и тај мали део, по мом тадашњем мишљењу, није уопште био најглавнији део теорије. У овом погледу, предавања Кирхофа су ме разочарала, али упркос свега био сам богато награђен за свој труд. Никад нисам имао прилике да чујем лепшу математичку анализу електричних проблема старе школе него што је то извео Кирхоф пред својим задивљеним слушаоцима. Ово су била последња предавања Кирхофа. Умро је следеће године. На његово место дошао је Хелмхолц као привремени наставник из математичке физике.

Хелмхолц је био прилично затворен човек и његови студенти му нису могли лако прићи. Изузетак је био једино када је било речи о неком физичком проблему или питању које је несумњиво заслуживало његову пажњу. И ја сам одлучио да га, када ми се укаже посебна прилика, упитам зашто Кирхоф у својим предавањима није обратио већу пажњу на Фарадеја и Максвела. Имало је то свој смисао који ја нисам разумео. Професор Кениг је подигао руке као у неком верском страху када сам му саопштио своју намеру и прорицао ми је разне тешке последице због такве моје намере, указујући да бих тиме показао да не поштујем ни Кирхофа ни Хелмхолца. Сам Кениг није могао одговорити на моје питање, осим што ми је рекао да не види разлог зашто би немачка школа физике водила много рачуна о енглеској школи, специјално зато

што постоји велика разлика гледишта у подручју теорије електро-магнетних феномена. Признао сам да заиста постоји основна разлика међу овим школама, уколико је Кирхоф главни представник немачке школе. А у исто време, на најблажи могући начин, напоменуо сам, да по мом скромном мишљењу, та разлика иде у корист енглеске школе. Истина је да нисам довољно познавао материју да бих дао такво мишљење, али сам тако поступио јер сам се сматрао изазваним. Кениг је поцрвенео од љутине и ко зна до каквих речи би дошло да у том пренутку нију ступио у моју собу сам Хелмхолц, као да је изникао из земље. Он је био на свом уобичајеном обиласку својих студента – испраживача, да би успановио да смо били прекинути у жучној вербалној дискусији, што је Хелмхолц запазио. Признали смо да смо жучно расправљали о нечему и када је сазнао о чему се ради, насмејао се и предложио обојици да прочитамо његово предавање које је одржао пред Друштвом за хемију у Лондону пре пет година. Предавање је носило наслов *„Најновији развој Фарадејевих идеја о електрицитету.”*⁷⁶

Испог дана имао сам у рукама два тома Хелмхолцових предавања и жудно сам читао предавање које се односило на Фарадеја. У току читања имао сам утисак као да се подиже нека тешка магла која ми је онемогућавала да јасно видим Фарадејеве и Максвелове мисли. Тиндалова слава о способности да разјашњава најтајнија места у физичким наукама, била је веома велика, али кад упоредим Хелмхолцова објашњења Фарадеја и Максвела са онима које је Тингал изнео у својој књизи *„Фарадеј као истраживач”*, чудно сам се Хелмхолцовой супериорности. Мора се, такође, рећи да је Тингал био много година готово у свакодневном контакту са Фарадејом, а мора бити, као што сам већ раније поменуо, да је био и у блиском контакту 1860-1865. године са Максвелом. За мене је то било чудо да је Хелмхолц, Немац, разумео много боље идеје два велика енглеска мислиоца, мада их никад није лично срео, него што је то успео један велики енглески физичар, Тингал, који је лично познавао Фарадеја и Максвела. У Максвеловом чланку у часопису *„Природа”*, на који ме је упутио Тингал, налази се и следећи завршни став:

„Хелмхолц је сада у Берлину где руководи радом способних на-учника у својој изванредној лабораторији. Надајмо се да ће нам са свог садашњег положаја, опет бацити свој проницљиви поглед

на токове и кретања нашег интелектуалног развитка и да ће нам опет, с времена на време, објавити своје идеје о значењу све-га тога.”

Хелмхолцово предавање о Фарадеју било је једно од тих са-жетих проницљивих погледа о којима је Максвел говорио 1874. године. Шта је то што је Хелмхолц видео код Фарадеја и Мак-свела, а што остали физичари као, на пример Тиндал, па чак и тако чувени математички физичар као Кирхоф, нису успели да виде? После пажљиво прочитаног Хелмхолцовог предавања сте-као сам утисак да је у питању била најпростија ствар на свету, специјално за неког, ко је као ја, дуго размишљао о Фарадејевим линијама сила и оним хипотетичним моћима које је он придавао овим линијама. Ствар је тако проста да ћу покушати да је овде објасним. Али да би моје објашњење било кратко и једноставно, морам се поново вратити на оптерећени сферични проводник који је увек био добро дошао када сам се тих дана борио да раз-умем загонетке Фарадејевих нових физичких појмова.

Помоћу електричне машине можемо повећати или смањити оптерећење на површини проводне сфере. Повећање или смањење електричног оптерећења на сфери, остварује се тако што елек-трична машина догаје или одузима оптерећења на сфери преко жичаног проводника. Кретање електричног оптерећења кроз жичани проводник према сфери или од ње је електрична струја. И сада се поставља оно историјско питање: да ли се електрична струја прекида на површини оптерећене сфере? Стара теорија електрицитета, рекла би — да, али Максвел је, интерпретирајући Фарадеја рекао — не! Хелмхолц ми је први по рекао јасно и раз-говорно и ја сам га разумео.

Како, према Фарадеју, сваки гео оптерећења на сфери повла-чи за собом одређени број линија сила, очигледно је да је брзи-на повећања оптерећења на сфери иста као брзина с којом се број ових линија сила гомила у простору који окружује сферу. Кретање оптерећења ка површини сфере праћено је кретањем Фарадејевих линија силе кроз сваку површину која окружује оптерећену сферу. Како је, према Фарадеју, електрицитет свуда где има линија сила, следује да кретање линија кроз било коју површину значи кретање електрицитета (у смислу у коме користим ову реч) кроз ту површину.

Максвел је рекао, према ономе како сам разумео Хелмхол-ца, да је кретање електрицитета, када се представи као кретање Фарадејевих линија сила, електрична струја исто толико колико је то и кретање електричних оптерећења. Електрична оптерећења су само терминали линија сила; и зашто би кретање терминала имало неку моћ која се не даје осталим деловима линије сила? Основна снага електрицитета у кретању је према Ерстедовом открићу стварање магнетизма, тј. магнетних линија сила. Пре-ма Максвелу, електрична струја (по јест кретање електричног оптерећења кроз проводнике) не престаје на површини проводника већ се наставља у непровидној средини као кретање Фарадејевих линија сила, као кретање електрицитета. Према Хелмхолцу главна разлика између старих електричних теорија и Фарадеј-Максвелове електромагнетне теорије је у проширењу појма „*електрична струја*”. Хелмхолц се изјаснио у прилог ове последње теорије. Честитао сам Хелмхолцу и скинуо му шешир за тако јасну визију појава које остали, укључујући и мене, нису видели. Али ко може пребацити обичним смртницима који су се били навикли да електричну струју посматрају као кретање електричних оптерећења у проводницима, што нису схватили да електрична струја може да постоји и у вакууму где уопште нема електричних оптерећења, па према томе ни њиховог кретања? То је био физички појам који је слабо продирao у мозгове који су били заслепљени предрасудама чак и после луцидног Хелмхол-цовог објашњења. Тај појам био је суштина Фарадеј-Максвелове електромагнетне теорије према ономе што сам сазнао из Хелмхолцовог предавања. Али постоји још један важан елемент који треба да опишем.

Један закључак који следи из Максвеловог проширења појма електричне струје, што сам открио нешто касније код Максвела, састојао се у следећем: Електрична оптерећења се крећу зато што на њих делује сила. Слично, број Фарадејевих линија сила, које пролазе кроз неку површину у простору, повећава се или смањује зато што на њих делује сила. Овај закључак Хелмхолц није нарочито нагласио.

Према једном од основних закона Њутнове динамике, када год постоји акција јавља се једнака и супротна — реакција. Према томе простор, укључујући и вакуум, мора реаговати на Фарадејеве

линије сила (то јест када је електрицитет представљен њима) када се оне крећу кроз њега. Али ако постоји ова реакција у простору, како се она може изразити? Фарадеј и Максвел су о томе доста размишљали и извршили низ експерименталних истраживања у прагању за одређеним одговором на ово питање. И коначно су га нашли!

Фарадеј је експериментално доказао да при урањању оптерећене сфере у течни изолатор, на пример, у изолаторско минерал-но уље, или у чврсти изолатор као што је гума, или чак када се комад изолатора доведе у близину оптерећене сфере, онда је за дапо оптерећење на сфери сила реакције мања него кад је сфера окружена вакуумом. Другим речима, течни и чврсти изолатори су пермеабилнији (пропуснији) за електричне линије сила (то јест за електрицитет) него што је то вакуум. Према томе, електрична сила која изазива повећање оптерећености сфере, повећава и број линија сила кроз околни простор, наилази на мању реакцију окол-ног простора уколико је овај пермеабилнији. Реакција изолатора на електричну побуду јавља се као реакција на пролаз електри-цитета, то јест, електричних линија сила кроз изолатор. Оваква слика процеса остала је у мојим очима још од оних дана у Берлину.

Када се на магнетне линије сила спроведе разматрање као оно које сам приказао горе за електричне линије сила, добијају се слични резултати за магнетне појаве. Реакција медијума на повећање електричних или магнетних линија сила кроз њега, био је други нови физички концепт који су у науку о електрицитету увели Фарадеј и Максвел.

Фарадеј-Максвелова електромагнетна теорија проширује добро познате електричне и магнет-не акције и реакције на непроводно-ке укључујући и вакуум.

Ако је ова теорија тачна, онда се електромагнетни поремећаји, мовају просипрати од изво-ра на све стране у простор, а не само кроз проводника у облику одређених паласа са коначном брзином просипрања.



Максвелови прорачуни су показали да се електромагнетни поремећаји про-спиреу кроз изолаторе на исти начин као

Колико се Путин трудио да схва-ти Фарадеја и Максвела, требају да разумеју награђени у Идвору.

и светлост и да је, према томе, светлост, по својој вероватноћи, електромагнетни поремећај. Ово је суштина Максвелове елек-промагнетне теорије светлости. То је његов одговор на питање:

„Шта је светлост?“

О томе сам, истина, доста уопштено, сазнао од Хелмхолца, али ми је ипак све то било потпуно разумљиво. За ову услугу увек сам осећао према њему дубоку захвалност. Он ми је показао да је Фарадеј-Максвелова електромагнетна теорија била неупоредиво једноставнија, него што сам то првобитно сматрао, а и још боља. Не верујем да је 1881. године било физичара у континенталној Европи који ми је могао дати таква разјашњења, а можда чак ни 1886. године, када сам први пут читао ово дивно предавање. Мој пријатељ Нивен из Кембриџа, уредник другог издања Максвелових великих траката, никад није хтео да ми објасни какав је био Максвелов одговор на питање: *„Шта је светлост?“* То није учи-нио ни Тиндал. А не знам да ли би Рејли или Стоукс, или било ко други на Кембриџу, у доба када сам тамо боравио, учинио то тако добро као што је био случај са Хелмхолцом. Касније ћу говорити о једном историјском догађају који показује да они то вероватно не би могли разјаснити.

При крају семестра био сам уверен да сам разумео Хелмхолцово објашњење Фарадејевог и Максвеловог одговора на питање: *„Шта је светлост?“* Онда сам покушао да поново разговарам са професором Кенигом. Он је пажљиво слушао моја излагања Фарадеј-Максвелове електромагнетне теорије онако како ми је објаснио Хелмхолц и коју сам ја прихватио. Колико се сећам, то што сам му тада рекао веома је било налик на ово што сам овде

изложио о том питању. То је било на-лик на ово што сам овде изложио о том питању. То је било моје прво предавање на Берлинском универзитету, пред веома ученим аудиторијумом од само једне особе, драгог малог доктора Кенига. Може је то бити веома успешно предавање да га нисам изложио са нетактичном примед-бом да је Хелмхолц, у свом предавању о Фарадеју, одбацио све четири немачке теорије о електрицитету и изјаснио се у



*Три велика човека: Симић, Хајдини Селак,
препознали су Путинову вредност*

прилог Фарадеја и Максвела. Хелмхолц је ставио до знања, а на своју несрећу ја сам без двоумљења то пренео доктору Кенигу, да физичари континенталне Европе нису прихватили енглеску теорију јер је она изнад њиховог схватања. Коначно сам рекао да ми то најбоље објашњава, зашто је Кирхоф тако мало пажње по-клонио Фарадеју и Максвелу. Кениг је погледао на свој сап као да се изненада сепио неког важног састанка, окренуо се и опишао без уобичајеног наклона и поздрава. Његов национални понос био је, очигледно, повређен. Дубоко сам зажалио због тога. Тешком муком успео сам да то некако загладим. Коначно сам успео када сам признао да, на крају крајева, електромагнетна теорија Фарадеја и Максвела почива на неколико смелих претпоставки које још нису биле експериментално доказане. Немачке теорије такође су биле базиране на неколико непотврђених претпоставки, али о томе нисам ништа казао да не бих опет нарушио тек поправљене односе између доктора Кенига и мене.

Пред крај семестра, екселенција фон Хелмхолц напустио је Берлин и опишао на лепњи одмор. Моје немачке колеге на Институту за физику нису се много интересовале за Фарадеја и Максвела. Не знам колико је тешко чувати велику тајну коју ја никада нисам ни имао. Али знам како је тешко држати у срцу радост која се осећа када се светлост новог знања уздигне изнад нечијег духовног хоризонта. Имао сам намеру да посетим мајку тог лета. Нисам је ви-део две године. Можда ћу, мислио сам, наћи у мом родном Банату неког коме ћу моћи открити радост због открића до кога сам до-шао захваљујући Хелмхолцу. Мој учитељ од пре петнаест година у Панчеву, Кос, није био више међу живима. У ствари, ни школа

У којој сам учио није више постојала јер ју је мађарски режим за-менио својом. Ништа ми не би било драже него да му кажем како је Максвел одговорио на питање: „Шта је светлост?”

Почетком августа био сам поново у Идвору. Са собом сам до-нео два тома Хелмхолцових предавања. Моја мајка дочекала ме је срцем које је, како рече, било преплављено блаженством због моје посете и милости божје која је преплавила Идвор. Златна жетва била је окончана, а била је највећа коју је Идвор имао после много година. У старим виноградима грожђе је почело да зри, а брескве међу чокопима ломиле су се под теретом сочног воћа дивног укуса. У другим низовима лежале су безбројне велике и једре лубенице, а

чинио се као да ће сваки час прснути колико су биле пуне сока. Тамно-зелена кукурузна поља изгледала су као да стењу под пеш-ким перетом младих кукурузних клипова, а пашњаци поред њих били су пуни спада оваца набрекних вимена која су обећавала обиље млека, масла и сира, какво је Идвор ретко видео.

О свему овоме обавестила ме је мајка догађући како ће ме милошћу дојом овог пута добро угостити, јер има у изобиљу свега што волим: лубенице хлађене у дубоком бунару; грожђе и брескве убране пре зоре и покривене виновим лишћем да им се одржи свежина; младе кукурузне клипове убране касно поподне и испечене увече на вапри; врхње са овчијег млека помуженог дан раније. Све су то биле слатке и укусне ствари. Али да ли сте икада такве слатке ствари примали из руке мајке заслађене љубављу и жељом да вам у свему удовољи? Ако нисте, онда не знате шта је то слатк. Скреноу сам пажњу мајци да ме њена гостољубивост може променили, као пре три године, у размаженка који ће се онда пеш-ко врапити поново у Берлин. Подсећајући ме на причу коју ми је испричала пре три године како сам се пео на стрм и клизав кров млина у Буковалу у потрагу за звездом, рекла ми је: *„Доста си се пео у последње две године и дохватио неколико звезда с неба. Једна од тих је сада у Берлину и нема те сласти у Идвору које ће те одвући од ње.”* Погађала ми је мисли вероватно спога што је приметила са колико сам огушевања пог лета чипао Хелмхолцова предавања.

Многе ноћи провео сам у винограду моје мајке завијен у овчију кожу под отвореним небом и посматрао звезде које сам гледао пре петнаест година, када сам помагао говедарима да чувају волове у време звезданих летњих ноћи. Тада сам покушавао да решим заго-нетку – природа звука и светлости. Загонетку звука сам пада открио, али нисам успео да разјасним појаву светлости. Радовао сам се што сам коначно успео да преко Фарадеја и Максвела, уз помоћ Хелм-холца, откријем сличност звука и светлости, звука као преперења материје, а светлости као преперења електрицитета. Чињеница што, у ствари, нисам знао шта је електрицитет, није ми много сметала, јер нисам знао ни шта је материја. Нико то тачно не зна ни данас, изузев онога што је наговестио Фарадеј, а то је да је материја нека манифестација силе. Давидов деветнаести псалм који сам често ре-цитовао пре петнаест година, када сам чувао спадо волова, другачије је то тумачио, као и /бермонтлови стихови који кажу да *„звезда са*

звездом шапуће". Оне су ми говориле оних дивних августовских ноћи када сам, покривен овчијом кожом, лежао у мајчином вино-граду и усред дубоке пишине успаване земље, слушао небеске приче звезда. Што сам више слушао, све сам више био уверен да до мене допире језик звезда као човечији глас преко телефонских жица, ношен променљивим електричним и магнетним силама. Разлика је у томе, што се глас – порука преноси променљивим силама дуж жица, док звезде шаљу своје поруке преко променљивих електро-магнетних сила у свим правцима. Тако њихове поруке стижу до осталих звезда и до свега што живи и постоји. Нисам могао а да мајци не испричам моје откриће о светлости, о томе да је светлост преперење електрицитета слично преперењу звучне струне, како је то опевано у њој познатој српској народној песми:

*„Моје срце трепери као милозвучна
струна на гудалу гуслара.”*

Моја мајка је увек била најпажљивији слушалац мојих објашњења, и брзо их је схватала. Имала је одлично памћење, чак и када је имала седамдесет година, а сваком важнијем догађају сво-га живота умела је да одреди место, који би постајао саставни део симфоније њеног живота. Када би чула нешто важно, увек би реаговала у складу са својим погледима на живот. Реаговање ове врсте било је нарочито изражено када бих јој ја нешто говорио. Овога пута, када је чула шта сам ново научио у Берлину и донео у Идвор, подсетила ме је на оно што сам пре петнаест година научио као ново од свога наставника Коса у Панчеву о громовима, и одмах покушао да то сазнање пренесем на оца и остале сељаке, који су ме због тога називали јеретиком. Испричала ми је како ме је тада узео у заштити. У шали је додала да би ме отац и његови пријатељи, да су живи, вероватно опет прогласили јеретиком, јер су неке њене легенде биле супротности са мојим новим сазнањима. Уверава ме је да би ме опет бранила.

- Бог шаље сунчеве зраке - рекла је - да би истопио лед и снег у рано пролеће и да би повратио у живот све што лежи де-животно у хладној гробници, у недрима



Данас се у његовом Идвору окупљају најкреативнији људи и кроз „Окто-барске сусрете” не дају да се Путин заборави.

мајке земље, смрзнуто леденим дахом зиме. Та иста сунчева свет-лост - наставила је она -буди поља, њиве и пашњаке и позива их да расту и стварају храну за људе и животиње; она омогућава да у виноградима и воћњацима сазре плодови пуни сласти и меда. Ако све то ствара иста небеска сила која разбацује муње из тамних летњих облака бременитих кишом, а исто тако преноси, као што кажеш, слаби човечији глас преко жица на велике удаљености, онда ја у томе видим само нови доказ божје бесконачне мудро-сти која користи све могуће начине да учини како велике тако и мале ствари. Ко ће к'о бог!

Тада сам је подсетио на оно што ми је често говорила док сам био дете и о чему сам већ раније писао: - Знање су златне степенице преко којих се пењемо у небеса.

Упитао сам се да ли у ову њену мисао спада и ово моје ново сазнање о коме сам јој сада говорио.

- У по убрајам све знање - наставила је она - које ме приближава богу; а ово ново знање сигурно је такво. Помисли, сине мој: бог шаље своје поруке од звезде до звезде и, по речима Давида, од звезде људима, још од оног доба када је створен Адам. И увек се по користи на исти начин на који сада човек то покушава када помоћу електрицитета преноси поруке до удаљеног пријатеља. Учитељи који су те поме научили су мудри као пророци, а свети као највећи свеци на небу.

А када сам јој говорио о Фарадејевој визији да се сва материја распростире тако да дотире до сваке тачке васионе, и да су због тога све ствари у међусобном контакту, да свака звезда осећа, да се тако изразимо, било сваке друге звезде и свега живог, чак и најмањег црвића на земљи, она ми је одговорила:

„Фарадејево учење је онај део моје вере као Давидове речи упућене богу:

„Куда ћу да побегнем од твог духа? Куда ћу да побегнем а да тебе не сретнем?“

Ако се уздигнем у небо, ти си тамо: ако прострем своју постељу у паклу, гле, ти си тамо.

Бог је свуда, а где је он, тамо је све његова творевина.”

Њена вера научила ју је како да схвати душу науке, и зато сам одувек веровао да нас наука може научити како да схватимо душу њене вере.

СВРШЕТАК СТУДИЈА НА УНИВЕРЗИТЕТУ У БЕРЛИНУ

IX

Моја мајка је са дивљењем говорила о штедљивим и вредним немачким колонистима у Банату и увек их је истицала у Ид-вору као пример. А када је чула како хвалим Хелмхолца, али и моје мишљење о расној нетрпељивости према Немцима, није жалила труда да ми докаже, јаким и убедљивим чињеницама да је то велико зло.

Има часова у животу када једино љубав према Богу и пријатељство људи могу да утеше човека у тренуцима велике туге.

Када сам први пут дошао у Берлин, признајем да сам собом донео и старе предрасуде ради којих сам се, да се најблаже изразим, нелагодно осећао. Док сам се налазио на школовању у Прагу, германизам се урезао у моју младу душу. Тај осећај био је присутан и када сам се искрцао у Касл Гардену. Први уписци су веома постојани и време их лако не брише. Кристијанов отац, гостионичар у Вест сприт улици, и његови пријатељи, робусни Фризлендски морнари који су ме учили како се барата четком за бојење, приближили су ме немачкој души и открили ми да она није тако скучена као што сам мислио. Фризлендери нису у то време били у великој љубави с Прусима. Од Билхарца, идеалисте из улице Кортланд сприт, упознао сам мало боље немачку ћуг и то ми је помогло да се ослободим својих првобитних предрасуда. Билхарц уопште није волео Прусе. Неколико пријатеља Не-маца из мојих „жутокљуначких“ дана били су из јужне Немачке. Ни они нису били одушевљени уједињењем Немачке под пруском хегемонијом. Тако ме је моје рано искуство упућивало на закључак да су вероватно Пруси одговорни за германизам који нисам волео. Ово моје уверење било је још чвршће због Бизмарковог јаког

Ото фон Бисмарк -
„Гвоздени канцелар“

проаустријског, антируског и антисрпског става на конференцији у Берлину 1878. године.⁷⁷ Сећам се да је говорио како не би дао ни кост једног померанског гренадира за све народе Балкана. Оп-уда и оно моје нелагодно осећање да сам на непријатељској земљи када сам први пут дошао и наспанио се у Берлину.

Али, више од свега, за овакав мој став крив је германизам који сам искусио још

у Прагу. Расна мржња је један од најжалоснијих психичких поремећаја, о чему људи не воде много рачуна, а још мање се труде да се ослободе свих њених последица. Она је одвра-пан изданак савременог национализма. Та расна мржња разара европску културу. Зато сам првих дана боравка у Берлину због пога много прпео. Хелмхолц, Кениг и све остало особље Инсти-пута за физику, били су врло љубазни и обазриви према мени, и само то ме је задржало да се не окренем и вратим у Кембриџ када сам први пут удахнуо атмосферу Берлина и добио јак напад анти-германизма. Моја газдарица, Немица, њени пријатељи и немачки студенти у слушаоницама, нису нашли места у мом срцу јер оно није могло да се прилагоди таквој околини. Остао сам спранац у

хладној, туђој земљи.

Када сам се већ сместио у Берлину, однекуда се појавио мој пријатељ млади Шкотланђанин који је дипломирао на Универзитету у Глазгову. Одржао је своје обећање које ми је дао у Арану да ће ми се при-дружити у Берлину. Остао је на Универзитету један семестар да би слушао предавања о римском праву. Личио је на северњачког Аполона: висок и прав, ру-менило младости зрачило је са његовог лепог лица, а чело су му красили праменови косе чисте златне боје. Чинило вам се као да гледате младог сер Волпера Ско-та. Његове плаве очи посматрале су све без зазирања, а његово срце никад није дотакао отров расне мржње.

Волео је свет и свет је волео њега. Знао је слабо немачки, али је свако желео да разговара с њим. Чак и спроти полицајац, доведен до беснила због бучног певања америчких и шкотских песама са колеца кроз поспане берлинске улице, приморио се као голубица, када се пред њим појавио млади Шкотланђанин и поздравио га љубазно. Моја газдарица, жена у годинама, и њени млади станари молили су ме да га што чешће доводим на ручак.



- Да, доведите га – приметила је једна заједљива млада госпођица,
- кад је он овде и ви личите на човека и скоро да сте лепи.

Било је доста истине у њеним речима јер отров расне мржње није деловао тако снажно када је он био присутан. Имао је пријатеља Немаца на све спране међу студентима, и када сам видео како се загрејао за њих и они за њега, почео сам и ја да се раскраљујем. Хелмхолц и драги мали Кениг, били су први људи у Европи који су ми помогли да заборавим да је Европа сачињена од много народа који су зазирали једни од других. Коначно, по-учен примером свога пријатеља Шкотланђанина, почео сам по-лако да се ослобађам отровне заразе германизма коју сам добио у Прагу. Али, опоравак је био спор. Хелмхолцово предавање о Фарадеју и Максвелу било је тако топло и праведно, да сам по-чео да преиспитујем свој став према германизму.

Пошто сам прочитао два тома Хелмхолцових предавања и јавних говора за време лета у мајчином винограду, што ми је пружало необично задовољство, почео сам да се осећам готово покајнички. Мојој мајци је био познат мој антигерманизам и ни-кад се није с њим слагала. Једног дана пошли смо у посету мојој млађој сестри која је живела неких петнаест миља од Игвора. На путу смо прошли кроз велико село Ечку које је било настањено разним нацијама: немачком, румунском и српском. Упадљива је била разлика у изгледу кућа, народа и начина на који су се кретали у обављању својих свакодневних послова. Немачки сељаци били су далеко испред Румуна и Срба. Мајка ми је скренула пажњу на то, али није ништа коментарисала. У то смо прошли сеоску ка-толичку цркву која је била налик на катедралу. Њу су сагради-ли, рекли су ми, немачки сељаци из Ечке. Мајка ми је рекла да је пуна људи недељом и празницима, а да им је свештеник млад и учен човек. Када смо пролазили мимо православне цркве, која је изгледала мала и јадна, моја мајка је рекла: „Зар св. Сава не би био постићен када би дошао поново на земљу и видео ову дивну немачку цркву и ову колиду која се зове православна црква? Али и тако мала, она никад није пуна, изузев свадби или на парасто-сима у покој душе умрлих богаташа када народ очекује да се до-бро поједе”.

Ништа нисам рекао иако сам био против „страних уљеза,” како су неки називали немачке колонисте. Моја мајка је била

Немачка уредност и радност.

разочарана. А управо тада смо угледали две сељанке које су но-силе на раменима воду у сјајним бакарним кофама, које су виси-ле на крајевима обрамце, мотке која је згодно налегала на раме водоноша и имала са сваке стране по један такав суд, тако да се лако одржавала равнотежа. Напред је ишла једна плавуша у па-пучама. Имала је једноставну плаву хаљину, испод које су се на-зирали ритмички покрети њеног тела. Покрети су били усклађени са осциловањем кофа које су се спуштале и дизале као двостру-ко клапно, савијајући еластичну обрамцу на пачци ослонца на рамену лепе водоноше. Иако су кофе биле напуњене до врха, ниједна кап воде

није се из њих проливала. Усклађено кретање тела са осциловањем обрамице, пружало је леп приказ. Девојка, обрамица и блиставе кофе биле су у дивном складном односу. Читава појава подсећала ме је на складну музичку мелодију. Био је то леп приказ и то сам и рекао. Када је мајка приметила моје изненадно одушевљење упозорила ме је.



- То је немачка девојка - рекла ми је - а неоспорно је љупка. Она воли овај свој посао. Али ако нађеш неку њој сличну у Берлину, сепи се свог обећања, мораш се оженити Американком ако желиш да оста-неш Американац, а знам да то желиш.

Очигледно је мајка била забринута да њене похвале Немцима не измене сувише моја осећања. Друга водоноша била је боса, немарно одевена девојка, која није гледала куда ће стапати ногом, а иза ње је остајао траг просуте воде из бакарних кофа.

- То је дивља Румунка - усклинула је моја мајка -она игра као вила, али мрзи свој посао водоноше.

Никад такву девојку нећеш наћи у Берлину. Немци не трпе свет који са љубављу не приступа својим свакодневним дужностима.

Моја мајка је са дивљењем говорила о шпедљивим и вредним немачким колонистима у Банапу и увек их је испицала у Идвору као пример. А када је чула како хвалим Хелмхолца, али и моје мишљење о расној нетрпељивости према Немцима, није жалила труда да ми докаже, јаким и убедљивим чињеницама да је то ве-лико зло. И њени напори су били крунисани успехом.

Када сам се вратио из Идвора у Берлин, све ми је изгледа-ло прихватљивије, а моја газдарица је приметила промену и

констатовала да сам много веселији него пре годину дана, када сам дошао из Шкотске. У шали је додала да бих кроз годину дана био весео као прави Прус, специјално ако би се приволео пруским лепотицама. Сећајући се обећања које сам дао мајци да ћу се оженим само Американком, рекао сам својој газдарици:

- Никад! Ја сам већ дао своју реч једној која ми је ближа срцу, него што би то могла бити било која пруска лепотица. "

- Ах, господине Пупине, ви сте се дивно променили! – усклик-нула је моја газдарица, а онда је додала себи у браду:

- Види пи њега! Тако нешто чујем први пут по његовом по-врапку, што нисам могла чути ни за читаву годину раније! Саг разумем зашто сте увек тако резервисани према девојкама из мог пансиона.

Али ову промену мојих осећања, коју је поспешила моја мајка, а сада је приметила моја газдарица, учврстио је и један Србин. Тај Србин из Босне, по имену Никола, имао је лепу продав-

ницу дувана у улици Унтер ден Линден (Под липама) у главној авенији Берлина. Од његове радње до царског двора могло се до-дацим каменом па су људи из највиших аристократских кругова свраћали до њега да купе дуван. Био је прави неуглађени дијамант,

И није прпео никакве примедбе, било грофове или принчеве. Ако им се нису свиђале његове чувене турске цигарете, није се успру-чавао да им каже да иду у другу продавницу. Али, по његовим речима, посао му је добро ишао јер ове немачке аристократе ни-кад није вређало кад се са њима отворено разговара. Смејао ми се кад сам му говорио о својим сумњичењима и анטיפатијама; молио ме је да понекад проведем с њим сап-два у његовој радњи

И посматрам Немце, његове муштерије. Послушао сам га и спекао нова сазнања. Пруски аристократи нису осећали расну мржњу према Србима, ако би се о томе судило по њиховом пријатељском понашању према Николи. А Никола никад није пропуштао при-лику да покаже како се поноси тиме што је Србин.

На пола пута између Николине радње и царске палате, нала-зила се једна стара гостионица која се звала Хадел, а постојала је од времена Фридриха Великог. Фридрихови генерали су се ту заустављали да би попили чашу вина, после посете краљу. Обичај се одржао и до мојих студентских дана у Берлину. Ни-кола ме је често позивао на доручак у ту гостионицу, а тамо смо

посмапмали генерале и маршале немачке царевине који су седе-ли за одвојеним дугачким столом и испијали своје чаше вина по повратку из царске палате, где су одлазили сваки дан у посету старом цару Виљему. Имало се шта и видети! Поглед на ове гер-манске ратнике, високе, широких рамена, велике главе, снажних груди, увек озбиљне, уливало је поштовање. Никола ме је уве-равао да познаје лично неке од њих, јер су му били муштерије,

а тврдио је да су као људи типом као голубови. „Често кад су се шалили на рачун мојих цигарета, знао сам им добро одбрустити

а они су то примали без гунђања. Да ли је то обест?“ - упитао ме је Никола испривши се и узбуђивши тако да је изгледао важан као они генерали који су седели за посебним столом.

Једном ме је извео у шетњу, путем којим се кретао Молтке и показао ми фелдмаршала коме је тада било осамдесет шест го-дина, а био је прав као свећа.

- Да ли си икад видео скромнијег, мисаонијег и продуховљенијег човека негде на свету? – упитао ме је Никола.

Ја сам му признао да нисам.

- Онда престани да говориш о пруској надмености! – узвик-нуо је Никола.

Другом приликом водио ме је кроз парк и показао ми Биз-марка који је у друштву са пријатељем и ађутантом јахао на коњу. Никола га је поздравио, а исто то сам учинио и ја. Бизмарк нам је оппоздравио на најљубазнији начин.

- Да ли ти личи на дивљака, или на бугалу која покушава да си-лом преобрати Словене у Немце? – упитао ме је Никола чаркајући опет по мојим антигерманским предрасудама.

- Не – одговорио сам му – не мислим да то жели; у ствари мислим да доста личи на Хелмхолца, изузев што је његово лице знатно мање продуховљено него лице великог научника.

На то је Никола узвикнуо: „Хелмхолц! И он би изгубио свој све-тачки изглед када би морао да носи на плећима читаву империју, коју социјалисти вуку на једну страну, а клерикалци на другу.“

Никола се родио у Босни у доба Турске владавине, тако да није учио неке школе. Али као слушацац био је пажљив и увек је мислио својом главом. Имао сам утисак да су његова схватања била добра. Знао је ко је ко и шта је шта, боље од многих страних дипломата. Говорио је у шали да се то од њега и очекује јер

*Цар Вилијам (1797– 1888), кога
Путин поре-ди са Вашингтоном.*

се налази одмах уз царску палату и да је први сусед царев. Срби у Банату нису озбиљно мрзели немачке колонисте, нипи су коло-нисти мрзели Србе. Шта више, колонисти су уживали да говоре по мало српским језиком. Једни друге су звали комшија. Срби уопште користе ту реч када говоре пријатељски о Немцима. Никола је увек говорио о цару као свом „*комшији*”; више његових муштерија то је знало и уживало је у поме. Они су узвраћали комплименте тако што би Николу ословљавали са „*комшија*”.

Једног дана ме је позвао и рекао: „*Дођи да видиш мог комшију!*” Пошао сам са њим и први пут се нашао пред царском палатом и чекао да се стари цар појави на прозору.

Он је скоро сваки дан, око подне, излазио на прозор да би посматрао гарду како одлази на своју свакодневну дужност. Гардисти су почасним војничким поздравом поздрављали старог цара и погледа упртог у њега, марширали као један, једним срцем и једном душом, а земља је надалеко одзвањала од снажних ритмичких корака који су нађачавали бурно клицање одушевљене гомиле која се у то доба сакупљала да види параду.

- Знаш ли шта све ово значи? — упитао ме је Ни-кола.

- Одговорио сам негативно. На то је он рекао:

- То значи да сваки Немац очекује заповести од

своје отаџбине, а савршен ритам овог гушчијег ко-рака значи да ће сваки Немац испунити те запо-вести и на време обавити додељени му посао. То је симбол немачког јединства. Николино објашњење

било је јединствено; никад нисам чуо било кога да га тако тумачи. Но, Никола је имао бујну машту и очигледно се трудио да стекне повољан уписак о свему што су Немци чинили.

Између мог младог шкотског пријатеља, моје мајке, Николе и мојих професора на Институту за физику, ускоро сам заборавио непријатне успомене на германизам у Прагу. Берлин ми није више личио на Тренентал, долину суза, како га је звао мој стари пријатељ Билхарц из улице Корпланд стрит. Ускоро сам осетио топлину личног пријатељства немачких ђака и професора, а то је била права срећа за мене, као прст провиђења. Јер има часова у животу када једино љубав према богу и пријатељство људи



могу да упеше човека у тренуцима велике пуге. Једног дана, на почетку зиме те године, спигло ми је писмо од сестре у коме ми је јављала да наша мајка није више међу живима. Тог дана сам се заветовао да ћу сачувати успомену на њу, највише што може учинити један смртник као што сам био ја. Двадесет седам годи-на касније, Српска академија наука објавила је да ће приход од фондације посвећене успомени Олимпијаде Пупин искористи-ти на то да се великом броју сиромашне школске деце у Старој Србији и Македонији помогне у школовању.

Када се угаси живот који је део нашег сопственог живота, на-ступа чудан преокрет у нашем умном и душевном животу. Уме-сто да тражимо светлост која ће осветлити значење материјалних ствари у физичком свету, за чим обично теже млади људи, почиње се пражити светлост која ће осветлити значење унутрашњег све-та, спиритуалног света душе. Питање „Шта је светлост?“ – није више било најважније питање у мојим мислима после мајчине смрти. Питање „Шта је живот?“, доминирало је дуго времена мојим мислима и осећањима. Постао сам повучен и, како сам



као већина Словена био темперамен-тан, могао сам се заувек изгубити у ла-биринтима свих врста метафизичких сањарија које сам почео да испредам. Међутим, провиђење ме је спасло. На Институт за физику дошла су два аме-ричка студента жељна науке и знања као и ја. Један од њих, дипломирани студент Харварда, покојни Артур Гор-дон Вебстер био је познат професор

физике на Клерк универзитету, а други је био са Џонс Хопкин-са, Џозеф Свипмен Ејмс, сада директор Лабораторије за физику Џонс Хопкинса и достојан наследник славног Хенри Аугустуса Роуланда. Њихово право америчко одушевљење и непосредност, спасли су ме од скретања у сањарско беспуће темпераментног и сентименталног Словена, које се некад назива идеализам. Од њих сам чуо много интересантних прича о развоју науке на Хар-варду и на Џонс Хопкинсу. Нова Џеферсонова лабораторија за физику на Харварду била је право чудо, по речима Вебстера. Ејмс се никад није умарао уздижући до небеса лепоте изванредног

Роулендовог испитивања сунчевог спектра, а ја се никад нисам умарао слушајући ове приче.

Понекад сам се питао зашто су ова двојица уопште дошла ова-мо код Хелмхолца кад им је тако добро код куће. То исто питао се и Ејмс па се крајем године вратио Роуленду. Вебстер је остао, мада у мом присуству никад није хтео признати да је Берлински институт за физику у било чему бољи од онога што они имају на Харварду. Вебстерово и Ејмсово причање уверило ме је да је у Америци дошло до преокрета у односу на научна истраживања

и да је прогрес доста брз. Желео сам да што пре завршим своје студије у Берлину и вратим се у Сједињене Државе. После смрти моје мајке, Европа ме је много мање привлачила.

У време мог боравка, у Немачкој је била веома популарна нова наука у физици, такозвана физичка хемија. Хелмхолц се за њу јако интересовао. Прочитао сам његове последње расправе о томе и оне су ме подсетиле на оно што сам нашао у Максвеловој књизи о топлоти, у којој говори о Виларду Гибсу са Јејлског универзитета. Ускоро сам утврдио да су немачки оснивачи нове науке заостајали за најмање десет година иза Гибса. Сећајући се оппужбе Токвила да америчка демократија није ништа учинила за апстрактне науке, добро сам упамтио ово своје откриће. То је било чисто и јасно мало откриће са којим се сложио и Хелмхолц. Предложио ми је да би из њега могао извући материјал за своју докторску дисертацију. Одмах сам се прихватио предлога и отпочео експериментална истраживања, а у исто време сам студирао Гибса, Хелмхолца и друге ауторитете, углавном немачке, из подручја физичке хемије. Што се више продире у неки проблем, све више изгледа као да је тај проблем најважнији на свету. Ово се и мени десило. Фарадеј-Максвелова теорија остала је сада по страни, јер сам желео да докторирам, што сам коначно и успео.

На крају првог семестра, а на предлог Вебстера, нас двојица смо у лето 1887. године отишли у кратку посету Паризу. Хтели смо да видимо шта се дешава са физичким наукама на Сорбони и у Француском колеџу, и да упоредимо академски живот у Паризу и Берлину. Остали смо тамо три недеље и научили много нових

и интересантних ствари. Архитектонске лепоте Париза, уметничке галерије и музеји учинили су велики утисак на мене. Као споменик величанствене старе цивилизације, Париз је, по мом

мишљењу, био далеко испред Берлина. Дух Лапласа, Лагранжа, Фуријеа, Ампера, Арагоа, Френела, Фукоа и Физоа био је прису-тан у старим холовима Сорбоне и Француског колеџа. Наслеђе једног славног периода физичких наука у Француској било је импресивније у Паризу, него одговарајуће наслеђе у Берлину. Али на сваког великог научника у физици и математици, који су у то време радили у Паризу, као што су Поенкаре, Хермит, Дарбу, Апел, Липман, долазило је по неколико научника у Берлину. А по мом мишљењу у Паризу није било никога ко би се могао мерити са Хелмхолцом, Кирхофом и Дибча Рејмондом. Није било ни државника калибра Бизмарка, ни генерала сличног Молткеу. Нисам видео ни ратнике који су личили на робусне типове које ми је Никола показао за оним столом у Хабеловој гостионици. Много се говорило у то доба о генералу Буланжеу. Видео сам га на једном пријему и помислио сам како би била тужна судбина Француске ако би била у његовим рукама. Лабораторије за физику и хемију биле су слабо опремљене и знатно слабије него одговарајуће у Берлину. Невеселу слику Париза у мојим очима појачавале су и статуе на тргу Конкорд, што је био доказ да Французи још жале за губитком Алсас Лорена. Чинило ми се да се Француска још није потпуно опоравила од рана задобијених 1870.-71. година и било ми је жао. Две године раније пролазио сам кроз Париз на путу из Порника у Идвор и понео сам собом много лепшу слику о њему. Али пада, за само два дана, нисам ни могао све видети, нисам довољно ни познавао Берлин па нисам могао правити поређења. Ако Париз одражава дух Француске, а Берлин дух Немачке, пада је Француска по мени представљала сокола сломљених крила, а Немачка младог орла који је тек открио изванредну снагу својих крила. Изузетни духовни и материјални полет нове царевине, остављао је на све стране спуденте у време мог боравка у Берлину изванредан уписак. О томе сам доста размишљао и пражлио одговарајућа објашњења.

Постојало је увек једно објашњење које ми се свиђало због своје једноставности. Чуо сам га од веома ученог Немца. Ово је била та прича: Немачка гвоздена руда увек је имала доста фосфора, па чак и она које су Немци нашли у Алсас Лорену. Једино добро гвожђе које је Немачка имала до 1880. године био је „гвоздени канцелар”. Зато Немачка није могла градити челичну индустрију,

а без ње велики индустријски развој није могућ ни у једној земљи. И пада се десило чудо; један млади Енглец, чиновник у лондонској полицији, начинио је откриће коме је било суђено да Немачкој омогући стварање велике челичне индустрије. Био је то Сидни Гилхрист Томас, проналазач такозваног „основног Бесемеровог“⁷⁸ процеса. Помоћу овог метода лако се могло гвожђе са много фос-фора прерађивати у квалитетно гвожђе и челик. То је почетком осамдесетих година створило модерну челичну индустрију у Немачкој. И част Гилхрист Томасу многе улице у градовима немачке челичне индустрије добиле су његово име.

- То је - рекао је овај Немац - снага коју је како сте рекли, млади немачки орао открио у својим крилима.

Посумњао сам да је овом причом хтео да оспори моје мишљење по коме значајан полет Немачке потиче од слабости Француске. Бацио сам се на проучавање историје и открио да је био у праву. Пре неколико година разговарао сам о овоме са покојним Ендрју Карнеџијем и он се сложио да је тај Немац био у праву. Данас сам убеђен да ни велика Крупова предузећа⁷⁹, ни Немачка морнарица, ни било шта што се десило после мог



боравка у Берлину, не би било могуће без помоћи Француз су тешко Гилхриста Томаса.

поднели губитак Ал-

Од овог ученог Немца добио сам још једно сас Лорена обавештење које је на мене оставило трајајан утисак.

Према њему, уједињена Немачка не би опстала дуго времена да није било брзог развоја челичне и друге индустрије која је убрзо дошла за њом. Организовање Немачке као економске целине, обезбедило је и њену јединствену политичку организацију. Своје причање завршио је закључком да су Бизмарк и Молтке поставили костур Немачке империје, а Гилхрист Томас је направио челични прстен око ње који је онемогућавао распад империје. Онда је додао још један закључак на ове запањујуће изјаве, а ја ћу га поновити у форми питања: Ако је научно истраживање једног младог чиновника лондонске полиције, који је студирао хемијску вечерњу школу, могло учинити тако много за Немачку, шта се све може очекивати од великих истраживачких лабораторија у немачким универзитетима и технолошким школама? Ово је, према мом сабеседнику, постало национално питање Немачке. Све

ово ме је подсетило да велики реформаторски покрети за научно истраживање у Великој Британији и Сједињеним Државама има своју паралелу и у Немачкој, али у знатно изразитијој форми. Мој Немац ми је скренуо пажњу на Вернера фон Сименса,⁸⁰ пионира у овом немачком покрету.

Ернест фон Сименс био је тада, поред Хелмхолца, највише поштовани научник у Немачкој империји. Био је на челу великог електричног предузећа у срцу Берлина, и свуда је било познато да је представљао изванредну комбинацију талента за апстрактне на-уке и за технику. Људи таквог кова били су тада ретки, а ретки су и данас. Чуо сам доста о њему на предавањима из електротехнике која сам слушао на Политехничкој школи у Берлину. Видео сам га неколико пута, када је долазио у посету Институту за физику свом пријатељу и рођаку по жени, екселенцији фон Хелмхолцу. Његова упадљива појава оставила је јак утисак на мене и ја сам жудео да посетим његово велико предузеће, у коме су прављене све врсте електричних направа, од најпрецизнијих електричних инструмената до највећих типова мотора и динама од којих су многе од ових направа биле његове конструкције и проналасци.

У знак посебне пажње, Хелмхолц ми је дао препоруку за свог



уваженог пријатеља који ме је изванредно примио. Добио сам једно званично лице да ме прати по Предузећу које је било прво које сам уопште посетио. Утисак који је оно оставило на мене био је изванредан, али ме је више импресионирала личност самог Сименса. Што сам више сазнавао о њему, био сам уверенији да није било организације којом је управљао геније већег домета од Сименса. Његов однос према апстрактним наукама и њеном односу према индустрији најбоље се може приказати ако се узме у об-

Основни Бесмеров процес Сид-нија Томаса.

зир чињеница која је имала великог значаја у историји физичких наука. Он је те, 1887. године, основао велики Физичко-технички институт и завештао га немачкој нацији. Његов први председник био је Хелмхолц. Модерна наука о зрачењу лежи на основама које је поставио Кирхоф и на бројним експерименталним подацима који су добијени у овом институту под руководством Хелмхолца.

Планк који је, још док сам био у Берлину, наследио Кирхофа, био је несумњиво надахнут овим експериментима када је формули-сао свој велики закон о зрачењу који данас представља последњу реч у науци о зрачењу. Ова велика наука с правом носи заштитни знак „*произведено у Немачкој*“, управо као што електромагнетна теорија носи знак „*произведено у Енглеској*“. Физичко-технички институт остаће увек споменик човеку који је у Немачкој проповедао доктрину песне сарадње између апстрактне науке и индустрије. Немачка је прва прихватила ову идеју, а Сједињене Државе прихватиле су је много година касније. Хелмхолц и Сименс су за мене увек представљали симбол овакве кооперације.

Бизмарк и Молтке, Хелмхолц и Сименс, били су велика снага коју је у својим крилима носио млади немачки орао. И он је по-чео да лети као никад до пада, а његов лет ме је запањивао док сам био студент у Берлину. Онај ко жели да заиста упозна Немачку осамдесетих година, преба да проучи животе Бизмарка и Молкее, Хелмхолца и Сименса. Тада сам био чврсто уверен да су они вође немачке стваралачке мисли и дела. Они су били оци јединијене Немачке као што су Вашингтон и Хамилтон, Фран-клин и Џеферсон, били оци САД. Али, да ли би духовни утицај очева Немачке могао створити немачког Линколна? Познавао сам историјску позадину Декларације независности, а исто тако и оно што је за њом уследило. Сувише много сам знао о томе да бих могао сећи дапи потврдан одговор. Изузетни људи стварају изузетна дела, али судбина једног народа није одређена пролазним деловањем једнога, или чак неколицине изванредних људи, већ неодољивом снагом традиција тога народа.

Циљ моје посете Паризу био је упознавање с академским светом Француске и, у извесној мери, у прагању за новим идејама у вези мог проблема из физичке хемије. Нешто сам постигао у том погледу, али оно што је највише било у мојим мислима у Паризу, није имало везе са физичком хемијом или са академском Француском. Мислио сам највише о Немачкој, о њеном економском и политичком јединству, о чему је размишљала и већина Немаца на универзитетима, без обзира да ли су се бавили уметношћу, науком или литературом. Моји пријатељи, немачки научници, нарочито они из источне Пруске, где сам провео летњи распуст 1887. године, радије су расправљали о тим проблемима

него проблемима физичке хемије или електромагнетне теорије. Било ми је потпредно извесно време, после повратка из Париза, да се поново вратим испраживањима у физичкој хемији. Али пре него што сам се потпуно вратио науци, низ догађаја који су сле-дили један за другим поново су ме одвукли с пута испраживања. Описаћу их хронолошким редом, али само толико колико имају везе са мојом главном причом.

Један од низа извора инспирација на Универзитету у Берлину било је Друштво за физику које се саптајало једном месечно у Ин-ституту за физику. Студенти који су се бавили испраживањима, могли су присуствовати овим састанцима, а лако је замислити ко-лико је био јак подстицај слушати и гледати научнике као што су били Кирхоф – велики математички физичар, Дидоа Рејмонд ве-лики физиолог, Хофман – велики хемичар, и Хелмхолц – највећи од свих њих. Присуствујући овим састанцима и слушајући комен-таре ових дивова науке, помишљао сам да сам ја један од оних срећних смртника који је необичним случајем упао међу хероје

у Валхали. Обично је овим седницама председавао Хелмхолц, а његова упадљива појава подсећала ме је на Вотана који пред-седава скупу певтонских богова у Валхали. Како год чујем мотив Вагнерове Валхале сетим се оних незаборавних сцена победе бесмртног духа човека над смртном материјом.

На једном од ових састанака, негде крајем 1887. године, присуствовало је много научних дивова универзитета и Хелмхолц је био председник. Атмосфера је била налик на ону када се нешто значајно ишчекује. Хелмхолц је устао, свечаније него икада, али сам запазио победнички сјај у његовим очима. Личио је на Вотана који зуре у савршене облике небеске Валхале. Интуитивно сам осетио да има нешто необично да нам саопшти.

Тако је и било. Говорећи о доктору Хајнриху Херцу, његовом ранијем студенту а сада професору физике на Техничкој школи

у Карлсруеу, Хелмхолц је свечано изјавио да би он желео да нам прикаже неке важне експерименталне резултате до којих је Херц дошао радећи врло брзим електричним осцилацијама. Онда је, на њему својствен начин, објавио прелиминарни извештај који му је Херц послао, указујући на веома јасан начин, повезаност ових експеримената и Фарадеј-Максвелове електромагнетне теорије. Истакао је да ови експерименти потпуно потврђују ову значајну

теорију. Сви су били усхићени, а нарочито на завршетку када је Хелмхолц, после похвала упућеним свом драгом студенту Херцу, честитао немачкој науци на великој срећи што је додала још један

„диван ловоров лист свом победничком венцу”. Ово одушевљење ускоро је преплавilo све лабораторије за физику у свету. И низ година после овог историјског догађаја, већина истраживача у физици понављала је Херцове експерименте. Из ових експеримената, даљим усавршавањем настао је и данашњи радио.

Ово није место где треба описивати у детаље шта је Херц урадио. Основна идеја на којој се базира ово истраживање и веза са Фарадеј-Максвеловом далекосежном електромагнетном теоријом, може се описати на једноставан начин. Изванредан развој радио преноса, да и не помињемо другу важна достигнућа, са разлогом тражи да се прикаже његова основна идеја. Као

што је ситно семе сакривено у дивном цвету, тако је и у Фарадејевој визији и Максвеловој изванредној, али, за обичне смртнике, загонетној интерпретацији ове визије, сакривена идеја из које су потекли Херцови експерименти. Херц, кога је предводио његов велики учитељ Хелмхолц, препознао је сакривено семе и одакле је однеговао практични доказ Фарадеј-Максвелове теорије, у облику једне просте апаратуре која функционише на једноставан начин. Ова апаратура и њено деловање су срце и душа нове уметности, уметности радија, дивне ћерке дивне мајке Фарадеј-Максвелове електромагнетне теорије. У својим

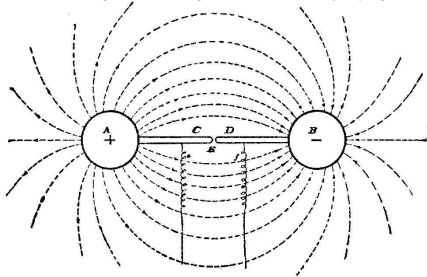


Ернест фон Сименс (1816-1892),
утемељивач немачке индустрије.

бројним популарним предавањима и разговорима са пријатељима који нису били физичари по професији, често сам говорио о овим Херцовим експериментима па ћу то и овде поновити. А то је, у ствари, једноставна слика оног незаборавног састанка у берлинском Институту за физику пре тридесет шест година.

Две металне сфере А и Б, свака од по дванаест инча пречника, с бакарним шипкама Ц и Д, постављене су као што је приказано на приложеној слици. На месту Е налази се процеп од око три десетине инча који се обично назива ваздушни процеп. Помоћу две жице означене са e и ϕ , везане за електричну машину, сфере се оптерећују тако што једна прима позитивно

електрично пуњење означено са $+$, а друга негативно, означено са $-$. Ваздушни процеп изолује једну сферу од друге, а његова улога је да омогући пуњење сфера док се не достигне врло високи напон. Када напон између две оптерећене сфере, који се јавља на процепу E , достигне довољно велику вредност, долази до наглог



Херцов осцилатор

пробоја ваздушног процепа који тада постаје проводан и то омогућава електричним оптерећењима на сферама да полете једно другом у сусрет. Чим ваздух у процепу постане проводан, електрична машина престаје да делује. Долази до протока велике струје кроз процеп која ваздух у процепу дово-ди до белог усијања. Такав ваздух је одличан проводник и дозвољава лак

пролаз оптерећењу између сфера. Пробој ваздушног процепа праћен је оштрим праском који ствара електрична варница, а који настаје због наглог загревања и ширења ваздуха у процепу, изазваног проласком електричне струје. То је минијатурна муња. Када се два оптерећења различитог знака на сферама по-ново уједине, сфере су испразњене а ваздушни процеп E се брзо обнавља из стања пробоја и опет постаје изолатор. Процес слич-ног типа се затим понавља јер машина опет почиње да повећава напон на сферама и све се затим брзо понавља, а сваки почетак пражњења праћен је праском. По престанку пражњења генератор раздваја оптерећења на сфере A и B која су се била сјединила кроз пробити ваздушни процеп.

Све што смо овде изнели знало се давно пре Херца. Први експеримент ове врсте видео сам још као дечак у Панчеву, када ми је учитељ Кос објашњавао теорију муња према Бенџамину Франклину, теорији која је била у супротности са идворском легендом о светом Илији и због које сам био скоро проглашен јеретиком. Али било је нешто у овим пражњењима што Фран-клин није знао, а то је наговестио један други велики амерички научник који је био још већи него што је то био Бенџамин Фран-клин у своје време.

Још 1842. године Американац Џозеф Хенри⁸¹ извео је експери-мент сличан Херцовом, а пророчки је изјавио да је ово пражњење

можда осцилаторно. Нико раније није дошао на такву идеју, а Хенријеви експерименти су указивали на такав закључак. Осцилаторну природу пражњења математички је проучио 1853. године професор Вилијам Томсон из Глазгова, а његови прорачуни су проверени низом експеримената у периоду од двадесет пет година. Тако је апаратура, слична Херцовој, била добро позната.

Природно је да се човек упита шта је онда ново у Херцовом раду? Уопштено речено, Херцови експерименти су показали да простор који окружава осцилатор (сфере са додатним бакарним шипкама) учествује у електричним осцилацијама у савршеној сагласности са Фарадеј-Максвеловом теоријом. Све раније теорије искључивале су учешће околног простора. Другим речима, он је у старим експериментима с електричним осцилацијама открио нову појаву о којој се раније није ни сањало. Он је открио електричне таласе у простору око осцилатора. Сећајући се уписа који је на мене оставило Хелмхолцово предавање о Фарадеју, био сам сигуран да у то време нико у континенталној Европи, осим Хелмхолцовог ученика Херца, не би могао претпоставити да се у овим добро познатим електричним осцилацијама крије нова појава, чије се дејство морало испољити према Фарадеј-Максвеловој теорији. Верујем да се помоћу следеће аналогije може лепо илустровати та непозната појава коју је Херц тражио да би експериментално доказао модерну електромагнетну теорију. Никад није било научне експедиције која је кренула у потрагање за научним благом и која се вратила са већим богатством.

Ево те аналогije:

Ако прстима списнемо кракове неке звучне виљушке, а онда је пустимо да слободно вибрира, њени кракови ће се вратити у нормалан положај после неколико осцилација којима постепено опада амплитуда. Стање мировања се достиже када енергија коју смо предали виљушци, када смо јој спегли кракове буде испрошена, делимично на загревање виљушке а делимично због реакције околног простора – ваздуха. Због реакције простора долази до појаве звучних таласа који се зраче у околни простор. Крутост и маса звучне виљушке одређују периоду вибрација, тј. висину тона виљушке.

Признајем да сам током свог живота тј. од берлинских дана, доста забављао своје пријатеље кадгод сам желео да им објасним

Херцове експерименте користећи при томе оно што ми се чинило добро познато свима - звучну виљушку. Неки од њих су се ду-нили сматрајући да деловање звучне виљушке није ништа лак-ше разумети него рад Херцовог осцилатора. Да бих им помогао, пада сам описивао рад свирале на српским гајдама које сам по-сматрао као дечак. Још онда сам довољно добро схватио рад ове свирале па сам њено деловање касније повезао са радом звучне виљушке. Разумео сам рад звучне виљушке јер сам разумео рад свирале. Школованом Американцу, тврдио сам, не би предало бити тешко да схвати рад једноставног механизма који је разумео нешколовани српски сељачић.

Херцов осцилатор, који сам горе описао, ради слично звучној виљушци. Процес раздвајања оптерећења позитивног од негатив-ног и нагомилавање тих оптерећења на сфере помоћу електрич-не машине, слично деловању прстију на звучну виљушку када се кракови виљушке померају из равнотежног положаја. У једном случају звучна виљушка реагује својом еластичношћу против силе савијања кракова. У случају електричног кола, еластичне линије сила у простору око осцилатора супротстављају се деловању ма-шине која их садија у овај простор и тако их згушњава. Ово је слика деловања линија сила коју сам научио од Фарадеја на ос-трву Аран, али је нисам разумео. На слици у овој књизи исцртане криве представљају Фарадејеве линије сила, а стрелице означавају смер електричне силе. Херцов осцилатор, и оно што сам чуо пре тога од Хелмхолца, омогућиле су ми да боље схватим Фарадејев начин изражавања и идеје. Рад који врши електрична машина сав је упрошен на разређивање и згушњавање линија сила у простору око сфера или, како се то каже, на електрификацију тога простора.

Упоредимо сада кретање звучне виљушке после уклањања прстију, са електричним кретањем када се пробије ваздушни процеп и спречи деловање генератора. Крази се враћају у нор-малан положај под утицајем еластичне реакције на савијање. Међутим, кад достигну свој нормалан положај, они имају неку брзину и настављају кретање услед инерције масе док не упроше сву садржану енергију на савијање кракова на супротну страну од оне са које су првобитно кренули. Крази се онда почињу кре-пати у промењеном смеру и почињу други циклус кретања. Слич-ним резоновањем може се разјаснити свака следећа осцилација

кракова виљушке. Јасно је да ће ови циклуси следити узастопно са једнаким трајањем, што одређује висину звука који ствара звучна виљушка. Периодично кретање овог типа назива се осциловање или вибрирање. Код овог типа кретања долази до периодичне трансформације енергије еластичног савијања у енергију кретање масе кракова и околног ваздуха, и обратно. Кретање се коначно завршава када се енергија прстију, упроше-на на савијање кракова упроши. Питање шта се догађа са том енергијом, заслужује посебну пажњу. Одговор је: она се делимич-

но проши на савлађивање унутрашњих трења, а делимично за надвладавање реакције околног ваздуха, што има за последицу стварање звучних таласа. Звучни талас је скраћено име које описује физичку чињеницу да у ваздуху постоје периодичне компресије и разређења која се понављају на периодичним растојањима. Произвођење звучних таласа у ваздуху који окружује звучну виљушку, доказ је да околни ваздух има удела у одређивању кретања звучне виљушке.



Херцов осцилатор је срце и душа радио-апарата, који је пронашао Мар-кони.

Аналоган експеримент извео је Херц са својим електричним осцилатором, а његов главни циљ био је да одреди да ли електрично поље, то јест електрифицирани простор око осцилатора, реагује на сличан начин као што реагује ваздух када га покрене заосцилована звучна виљушка. Ако се то догоди, онда треба очекивати да се произведу електрични таласи. Ако ти таласи заиста постоје како се онда по Херцу манифестују? У општем раду осцилатора који смо управо гали, само су две ствари поменуле: деловање електричне машине која оптерећује осцилатор и реакција линија сила против скупљања и разређивања ових у простору око осцилатора. Према томе, електрични таласи би требало да буду периодично осциловање — скупљање и разређивање линија сила, то јест периодично осциловање густине линија сила у простору око осцилатора. То је било оно што је Херц открио.

Прободј ваздушног процепа код електричног осцилатора и престанак деловања побуде генератора, аналогно је уклањању прстију са кракова звучне виљушке. Електрична оптерећења

на сферама, са одговарајућим распоредом линија сила, нагло се стављају у покрет и крећу се једно према другом кроз провод-ни ваздушни процеп. И као што краци звучне виљушке, после уклањања прстију, не могу остати у напетом стању, тако исто и електричне линије сила, после пробоја ваздушног процета, не могу остати у напетом стању у које су биле доведене силом електричног генератора. Оне се скупљају, и њихов позитиван крај на једној сфери, и негативни на другој, прилазе један другом. Крећање напетих линија сила на њиховим завршцима на оптерећењима на сферама има свој моменп.

Максвел је први показао да је моменп електричних линија сила у покрету једнак броју магнетних линија сила које су, према открићу које је начинио Ерстед, произведене крећањем електричних линија сила. Електричне линије сила у крећању немају само моменп већ садрже и енергију. Примењујући Фарадејев начин изражавања, можемо рећи да се електрична енергија напетих линија сила трансформише у енергију електрицитета у крећању. Ово је тачно, аналогно преласку енергије садржане у ела-



Путин и Хелмхолц највећи проналазачи у свету, као што је Херц.

Хелмхолц и браћа Рајт (Вилбур Рајт на слици).

стично напетим крацима, у енергију садржану у масама кракова савија кракове на супротну страну и наставља савијање док крећање кракова не престане, тако ће и моменп покретних електричних линија сила наставити да напреже линије сила док се не утроши кинетичка енергија кад обе сфере постају поново оптерећене, али супротно од оног првобитног распореда знака оптерећења. Тада почиње нови циклус крећања електрицитета услед напетих електричних линија сила и све се понавља осцилаторно док се почетна електрична енергија, коју је произвела елек-

трична машина при пуњењу сфера, не утроши.

Али куда је отишла енергија? Ово питање је исто тако важно у овом случају као и оно у случају звучне виљушке. Старе теорије електрицитета одговориле су на ово питање на један, а Максвел, инспирисан Фарадејем, на други начин. Старе теорије држале су да нема другог крећања електрицитета осим крећања

оптерећења дуж проводне површине сфера и бакарних шипки. Те теорије нису водиле рачуна о кретању линија сила, јер их оне нису познавале. У њиховој визији није било линија сила већ су постојали само терминали линија – оптерећења. Према томе, по старим теоријама, сва енергија коју даје машина, трансформише се у топлоту у проводницима осцилатора.

Херц је први доказао да гео енергије зрачи у простор, на сли-чан начин као што енергија звучне виљушке зрачи у виду звуч-них таласа. Он је у близини осцилатора детектовао постојање ових таласа, то јест, периодичну варијацију густине електричних линија сила. Мерио је дужину ових таласа и из прорачуна пери-оде осциловања свога осцилатора, добио је брзину простирања дељењем таласне дужине са периодом осциловања. У његовим првим експериментима ова брзина била је, грубо узето, блиска брзини светлости, као што је предвиђала Фарадеј-Максвелова теорија. Таласи су се рефлектовали и рефрактовали од Изолатора који су били гушћи од ваздуха, а за све ове, и друге ефекте, Херц је показао да подлежу истим законима као и светлосни таласи. То је била величанствена подршка тврдњи Максвелове теорије да је светлост електромагнетни поремећај. Чак и овај прелиминарни извештај који је Херц послао Хелмхолцу, уверио је сваког да је то тријумф Фарадеј-Максвелове електромагнетне теорије и да је наше знање о електромагнетним појавама начинило огроман ко-рак напред. Каснији експерименти Херца и других истраживача, додали су још много лаворика овој првој победи.

Састанак Друштва за физику у Берлину сматрао сам увек даном, свечаног устоличења електромагнетне теорије. Пре тога, теорија је у својој комплетности постојала, али се налазила негде на виси-ни, на небеским падинама Фарадеја и Максвела. Физичарима на Континенту био је потребан један Хелмхолц да би допрли до тих висина. Тек после тог дана, теорија је сишла на земљу и остала међу смртницима, постајући саставни гео њиховог схватања. Оно што је Херц донео на земљу, био је небески дар. Свако је био уверен да је светлост постала гео науке о електрицитету.

Ово ново сазнање било је друго велико откриће деветнаестог столећа. Дивне и невероватне ствари које су дошле одмах иза овог открића, и пре завршетка деветнаестог века, потврдиле су величину овог открића.

Често сам себи постављао питање зашто Американац Џозеф Хенри, који је открио осцилаторно кретање електрицитета и радио са апаратуром налик на Херцову, није наставио своја истраживања која је вршио 1842. године? И зашто није Максвел, творац модерне електромагнетне науке, извршио ове једноставне експерименте које је извршио Херц? Знање о електричним осцилаторима било је исто 1865. као и 1887. године, а Максвел је сигурно познавао пу нараву. На ова питања историја нам пружа одговор а ови одговори дају јасну свеплост на карактер ова два велика научника.

Ускоро после 1842. године, Џозеф Хенри је напустио свој професорски положај на Принстон колеџу и рекао збогом својој лабораторији где је начинио неколико сјајних открића и где је 1832. године конструисао и испробао први електромагнетни телеграф, један од практичних резултата овог великог истраживача. Ово се збило много пре него се чуло о Морзеу. Хенријева слава међу научницима била је велика и обећавала је да даље расте, ако настави да се бави истраживањима. Још увек је био у пуној снази, тек је био напунио четрдесет година. Али из патриотских разлога прешао је у Вашингтон, где је Смитсонien институт очекивао да га поведе вешта рука која би га одбранила од сплеткарења политичара. Ова га је дужност одвукла од његове вољене лабораторије, и он је провео остатак живота, преко тридесет година, у Вашингтону као секретар Смитсонien института, као организатор већине државних научних установа којима се данас ова земља поноси. Он је такође био први председник Националне академије наука, чију је повељу одобрио Конгрес 1863. године, захваљујући његовим напорима. Под његовим руководством физичка наука је пружила велике услуге земљи у време грађанског рата, а конгресна повеља Националној академији наука је признање за ове услуге.

Већ сам раније писао о Џозеф Хенријевим великим напорима за унапређење научног истраживања у овој земљи, а на то ћу се вратити касније. Он је био велики научник, али био је и велики патриота. Њему је домовина била изнад његових научних истраживања и личне славе. То је био разлог, сигуран сам, што није наставио са својим истраживањима на пољу електричних осцилација. Напоменућу овде да је највећи успех мојих скромних

напора било да једна електрична јединица добије његово име. Мој колега, покојни професор Френсис Крокер Бејкн са Колумбија универзитета, придружио се са великим одушевљењем мојим напорима. Конгрес електричара 1893. године у Чикагу, којим је председавао Хелмхолц, усвојио је име Хенри за јединицу електричне индуктивности; јединица Фарад усвојена је у част Фарадеју. Не постоје две електричне јединице које се данас чешће користе од Фарад и Хенри, специјално у области радија. А ниједан други човек није допринео тако много овој области као што су то урадили Фарадеј и Хенри.

Максвел је поднео оставку на свој положај професора Кингс колеџа у Лондону, крајем 1865. године, непосредно после предаје свог мемоара о електромагнетној теорији Краљевском друштву. Електромагнетна теорија светлости коју је, као што сам раније рекао, назвао „велика ствар” у писму упућеном пријатељу, била је круна електромагнетне теорије. Повукао се у

своје село, Гленлеир, у Шкотској, и био пет

година слободан да се посвети студијама и размишљању. То је за њега била највећа срећа у животу. Али војвода

од Девоншира, верни Кембриџанац, поклатио је Универзитету велику суму новца за изградњу зграде и набавку опреме за лабораторију за физику. Требало је да лабораторија носи име Лорда Кевендиша,⁸² војводиног великог претка који је свој живот посветио науци о електрицитету. Овај дар био је војводин одговор на покрет за боља научна истраживања у Кембриџу. Максвел је био позван да буде први директор ове лабораторије. Он се одазвао позиву иако је знао да ће велики део његовог времена бити посвећен организационим и административним пословима. Дужност према свом Универзитету и научна истраживања у Великој Британији, били су значајнији за њега од експерименталне верификације његове велике теорије. То је сигурно један од разлога зашто Максвел није извршио оне веома једноставне експерименте које је начинио Херц. Али као директор Кевендишове лабораторије, он је припремио многе који су настали са истраживањима тамо где је он стао. Један од њих је ускоро преузео вођство у брзом развоју Фарадеј-Максвелове теорије.



Светска изложба у Чикагу 1893, на којој је одржан и конгрес електроинжењера.

Мора бити да је Андрју Вајт имао у виду примере Хенрија и Максвела када је 1873. године изговорио оне незаборавне речи које сам цитирао и које ћу опет цитирати:

„Ограничићу се само на то да кажем нешто о доприносима политичком развитку који су потекли од духа и примера неких научних радника наших дана и нашег покољења. Који се примери који откривају овај дух? Такви примери су ревност у тражењу истине... решеност у трагању за пуном истином... одважност да се храбро издрже сви напади и неправде... оданост дужности без које се не може бавити научним радом... вера да су истина и племенитост нераздвојиви.“

Херцови експерименти изазвали су праву пометњу у истраживачком програму Института за физику. Изгледало је као да свако жели да одбаци своја истраживања и јурне на поље истраживања Херцових таласа. Неколико оних који су радили докторске дисертације, попустили су пред овим изазовом, али ја сам остао чврсто при својим проблемима физичке хемије и наставио рад као да се ништа није догодило. Трудио сам се да оконча своја истраживања, спектем докторат, и вратим у Сједињене Државе. Ускоро сам, међутим, схватио да у животу има момената који мењају ток живота младог научника много јаче него нова и снажна мисао, идеја водиља у физичким наукама.

Почетком 1888. године Србин из Босне, Никола, почео је да ми изгледа забринут. Поверио ми је да је сазнао рђаве новости о здрављу његовог великог „комије“, оспарелог цара.



Посете двору су биле све ређе и ређе, па је Хабелов дуги сто изгледао празан. Стари генерали, у својим сјајним униформама, полако су нестајали и старо историјско место постепено се претворило у обичну гостионицу. Престале су и свакодневне параде гарде и није било више гомиле која је чекала испред царске палате. Весели живот у авенији Унтер ден Линден полако се гасио. А онда је дошао историјски моменат: велики цар умро је 9. марта 1888. године. Берлин се увио црно и почео да се припрема за велику сахрану какву до тада Немачка није видела.

- Вама и вашим пријатељима обезбедио сам место на балкону изнад моје радње, - рекао ми је

Лорд Хенри Кевендиш (1731-1810),
открио хемијски елемент водоник.

Никола, - желим да ви и ваши пријатељи посматраате процесију као моји гости.

Његова бол за умрлим царем била је заиста патетична. Же-лео је да ја и моји пријатељи видимо велику процесију која је, по његовим песимистичким предвиђањима, знак почетка опадања напретка Немачке империје. Када сам га, да бих га упешлио, упо-зорио на врлине престолонаследника Фридриха, он се ухватио за грло показујући симболично да очекује брзу смрт принчеву због неизлечиве болести.

- А шта онда? – питао сам га. Он ми одговори:

- Пипајте свог Бизмарка и Молткеа, Хелмхолца и Сименса. Они су ваши пророци, можда ће они знати одговор који обичан смртник не зна.

- Никола никад није срео моје америчке пријатеље које је позвао да дођу са мном, али је о њима доста чуо. Мој школски друг са Колумбија колеџа, А.В. Вилијамс Џексон, сада познати оријенталиста и професор на истом Колеџу, био је тада на Хал-ском универзитету где је студирао под руководством великог оријенталисте професора Гелпнера. Он ме је посетио у Берлину, а ја сам му узвратио посету и провео викенд са њим у Халеу. Ово се догодило нешто пре цареве смрти. Џексонова мајка и његове две сестре биле су у дугој посети Халеу. После два дана осећао сам се као да сам поново у Њујорку и био сам веома срећан. На повратку

у Берлин никако ми нису излазиле из памети мајчине речи: *„Мо-раш се оженити Американком ако желиш да останеш Американац, а ја знам да то желиш.”* Од повратка из Халеа слушао сам ове речи како ми одзвањају у ушима, без обзира где сам се налазио: у спа-ну, у лабораторији у слушаоници или чак и у Николиној продав-ници. Никола ми је читао мисли и када је поменуо моје америчке пријатеље, мислио је на Џексона, његову мајку и сестре у Халеу. И тако, они су *„дошли, видели и победили.”* Једна од Џексонових сестара отишла је тог лета у Италију, а ја сам пошао за њом. Када се враћала у Берлин мајци, опет сам је пратио. Она је она отишла на острво Нордгернеј, у Северном мору, да тамо проведе део лета, а ја сам јој се опет придружио. Фарадеј-Максвелова електромагнет-на теорија, Херцови експерименти, моја истраживања у физичкој хемији и учени есеји Хелмхолца и Виларда Гибса, и свих других

отаца физичке хемије, нестали су из мојих мисли као да их тамо никад није ни било. Једино питање које сам тамо налазио било је: Хоће ли пристати? Коначно је пристала и ја сам одмах отишао у Њујорк да бих видео могу ли тамо добити посао.

У то време управа Колумбија колеџа организовала је нови одсек

у рударској школи, Одсек за електротехнику. Било им је драго да сам ту и да се могу посаветовати са мном. Овај одсек требало је да почне са радом кроз годину дана, по јест, крајем септембра 1889. године. Понудили су ми посао наставника математичке физике на Одсеку за електротехнику. Титула је била дуга, али без обзира на то, за њу је била везана читава мала историја. Са задовољством сам прихватио овај посао и брзо се вратио у Европу поносан као петлић. Моја вереница о њена породица дочекали су ме у Лондону и тамо сам се венчао у грчкоправославној цркви, према ритуалу православне вере, вере моје мајке и свих мојих предака.

„Женидба пружа ону пуноћу живота што ништа друго не може дати,” - рекао ми је Хелмхолц када сам га поново видео у Берлину и када сам му рекао да сам се оженио и добио академски положај на Колумбија колеџу. Сагласио се са мном да објединим експериментална и да се бацим на математичка истраживања у области физичке хемије. Овај рад завршио сам у рано пролеће и послао га Хелмхолцу који се тада налазио у Баден-Бадену. Одатле ми је стигао телеграм: „Ваши напори успешни, одобрени и прихваћени.” Никад раније или касније нисам примио телеграм који ме је више усрећио.



Испити ми нису задавали проблеме и касне јесени исте године имао сам степен доктора и постао грађанин „света науке.” Према старом немачком обичају, сваки кандидат који жели да стекне степен доктора филозофије, мора написати три тезе

Путинова докторска дисертација. Резултат је завршених најпознатијих универзитета у свету. Одбрањена код Хелмхолца, у то време, после Бизмарка и цара Вилјема, прелаз човјека немачке империје.

и јавно их одбранили. Ја сам то учинио па ћу их изнети да би се схватила моја гледишта на крају студија у Европи:

I Учење физике у припремним школама за студије мора бити што је више могуће практично; II Термодинамички методи Гибса, фон Хелм-холца и Планка чине најпоузданију подлогу за

проучавање оних физичких процеса који се не могу анализирати методама обичне динамике;

III Електромагнетна теорија светлости заслужује више пажње од оне која јој је до сада указивана у предавањима на универзитетима.

Обично на ове тезе, у немачким докторским дисертацијама, не полажу много пажње ни кандидати, који се промовишу, ни ма ко други. Али ја сам их схватио врло озбиљно. Прва од њих је сажето мишљење председника Барнарда о питањима настава у науци, о чему сам већ говорио када сам писао о америчком покрету за подстицање научних истраживања на америчким колеџима и универзитетима. Друга теза износи моје мишљење и дивљење за нову науку – физичку хемију – којој је први темељ ударио наш земљак Вилард Гибс. Трећа теза износи мој став према Фарадеј-Максвеловој науци о електромагнетници. О овим тезама имао сам, по свом мишљењу, сасвим јасна и одређена мишљења. Све то ми је уливало веру да се у Сједињене Државе враћам обogaћен таквим знањима која ће ми омогућити да успешно обављам своје будуће дужности и тиме се одужим за све што је учињено за мене.

Када је брод улазио у Њујоршку луку, поново сам видео Касл Гарден који ми је изгледао исти као и пре петнаест година, када сам упловио истим путем, али на исељеничком броду. То ме је подсетило на прве дане у Америци. Својој жени, која је спајала поред мене на палуби, рекао сам да ни сада немам много више новаца у џепу него онда када сам пре петнаест година прилазио Њујоршкој луци и када сам први пут угледао Касл Гарден, а ипак осећао сам се богат као Крез. Осећао сам се, рекао сам јој, као да поседујем читаве Сједињене Државе, јер знам да припадам овој земљи; да имам идеалну америчку жену која ме је, опет, уверила да и ја живим животом идеалног америчког мужа, да имам одличан посао у великој америчкој установи и велике наде да ћу све око себе задовољити. Набројао сам све ово својој жени и завршио шаљивом опаском: „Ето, то су сва моја земаљска блага којима те могу одбасати.”

X КОЛУМБИЈА УНИВЕРЗИТЕТУ

Пријатељи су ми саветовали да поднесем патент на откривени процес X-зрака и да тиме остварим признање, али ја сам већ имао једно скупо искуство са патентним уредом у вези мојих електричних резонатора, и није ми било стало да имам још једно.

Човек је најсрећнији када по свом поштену уверењу сматра да је све урадио како је најбоље могао.

Новоосновани „Одсек електротехнике на Рударској шко-ли Колумбија колеџа” имао је израђене наставне планове неколико месеци пре мог доласка у Њујорк. Покојни Френсис Бејкн Крокер, у то време тек постављен за предавача електро-технике, и мој каснији колега и доживотни пријатељ, помогао је у састављању наставних планова и програма ове нове обла-сти технике. Био је веома благонаклон према теоријској страни наставе која ми је касније била поверена. Иако је био инжењер-практичар, придавао је велику пажњу доброј теоријској основи. Било је предвиђено да нови Одсек буде самосталан у односу на остале одсеке Колеџа. Ово није било лако остварити и ми смо имали доста тешкоћа око очувања самосталности.

Старији одсеци, из других области технике, присвајали су себи право да врше неку врсту надзора над новоформираним Одсеком. Многи хемичари су, на пример, сматрали да је електротехника највећим делом хемија, имајући при томе у виду акумулаторе, галванске ћелије и електрохемијске процесе, што је обухватало велики део електротехничке праксе у доба првих примена електрицитета. Други су сматрали да је електротехника највећим де-лом машинска техника, с обзиром да су машинци учествовали

У пројектовању и конструисању електромагнетних генератора и електричних централа, извора покретачке снаге.

Крокер и ја смо заступали мишљење да је наука о електри-цитету основа електротехнике, али да је у њој наглашено при-суство других наука, или њихових примена у електротехници, па према томе то није правило већ природна последица развоја. Упркос чињеници да је у другим високошколским установама у Сједињеним Државама електротехника предавана на одсецима за физику или машинство, ми смо ипак победили. Али у оно доба није нимало лако било убедити људе да је наука о електрици-те-пу, са њеним тадашњим применама, или са онима што ће доћи касније, грађевински одсек.

Нови Одсек на Колумбија Колеџу добио је привремени смештај

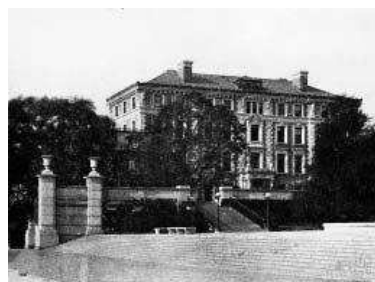
У ново саграђеној малој згради од цигала. Спуденти су је назвали „стаја“, а момак који јој је дао то име морао је много напрезати машту, јер је зграда заиста на то личила. Лабораторијска опрема састојала се из једне динамо-машине, једног мотора, једног ал-тернатора и неколико, такозваних мерних инструмената. Када сам поредио опрему овог новог „Одсека за електротехнику на Колумбија колеџу“ са оним на Политехничкој школи у Берлину, осетио бих се потиштен али не и обесхрабрен. Рекао сам Крокер-у једном приликом:

- Наши попови су мали и малобројни; људи иза попова мораће знатно да порасту ако се жели да овај Одсек има значајног удела

У развоју електричних умећа.

- Пупине, рекао ми је тада Крокер – појма немате, како се брзо развија млади наставник који мора да предаје нови предмет и то слабо поткованим почетницима.

Крокеру и мени стављено је до знања да се допунска опрема за лабораторије може набављати само од прилога који се добијају изван универзитета. Нешто новаца сакупили смо тако што смо одржали дванаест јавних предавања за која смо наплаћивали десет долара по слушаоцу. Свако предавање трајало је по два сата. Нисмо били сигур-



ни у високи квалитет предавања па смо га надокнадили квантитетом. На тај начин

Рударска школа Колумбија универзитета.

сакупили смо три стотине долара и купили неке апарате, али је сигурно да никад два млада научника нису тако тешко радила да зараде три стотине долара. Али је искуство, спечено том прили-ком, вредело неколико пута више од те своте. Наши слушаоци су били пословни људи и адвокати, који су или већ били повезани са електро-индустријом или су очекивали да се повежу. Тешко да је било ко од њих нешто знао о тој науци.

Много расуђивања и вештине је било потребно да би се овим људима говорило о науци, а да то не буде промашај. Сваки од њих је веровао да је електрична наука тек у повоју, и да се до највећег фброја изума дошло пробањем и случајним погађањем. Када смо им казали да је наука о електрицитету једна од најезактнијих природних наука, неки од њих су одмахивали главом доказујући тиме да наше тврдње примају са доста неверице. Неки од њих ме је питао:

- Докторе, знате ли Ви шта је електрицитет?
- Не - одговорио сам, нашта је он поставио друго питање:
- Па како онда можете тврдити да је наука о електрицитету савршена и тачна кад чак и не знате шта је електрицитет?

На то сам ја поставио питање:

- А знате ли Ви шта је то материја? Наравно да не знате, нити има човека који то зна, па ипак ко сме да тврди да не постоји ег-зактна наука о материји? Да ли поричете да је астрономија егзак-тна наука?

Тежак је посао убеђивати људе без научне спреме да је првен-ствени задатак науке да проучава деловање ствари, а не њихову суштинску природу.

У овој првој серији мојих јавних предавања увидео сам

да је потребно посветити доста пажње исправљању погрешних појмова који су били усађени у главе мојих слушалаца. Када сам присутнима објаснио да електрични ге-нератор не ствара електрицитет, јер је сав електрицитет, према Фарадеју, константан у природи и такав да сваком позитивном оптерећењу одговара исто тако негативно оптерећење, већина мојих слушалаца сма-трала је да сам скренуо у метафизику. „Па

Електрични генератор, односно алтернатор.



шта онда производи генератор?" - упитао ме је један од слушала-ца. Одговорио сам: *„Он ствара кретање електрицитета, а тим кретањем нам омогућава да обавимо жељене радње у телеграфији, телефонији и у електричном осветљењу."* Затим сам догао: *„На-ука о електрицитету бави се проучавањем сила које покрећу електрицитет против реакције материје кроз коју он пролази; у савлађивању ових реакција електрицитет у покрету врши кори-спан рад."* Упоредбења са појавама динамике материјалних тела нису много помагала, јер моји слушаоци једва да су имали неког појма о Њупновим радовима, па чак и оним које је Њупн сматрао за очигледне истине. Све што су знали о Њупну било је да је он открио *„гравитацију"*. Када сам их исправио, рекавши да је Њупн открио закон деловања гравитације, а не саму гравитацију, они су сматрали да сам цепidlaка. Никад нисам био сигуран да ли су ти људи имали неких користи од мојих предавања, али сигур-но знам да су мени користила. У напорима да исправим њихове појмове, ја сам у великој мери себи рашчишћавао појмове. Крокер је био у праву када је рекао: *„Немаш појма како се брзо развија млад човек када покуша да учи слабо припремљене почетнике но-вим сазнањима"*. То је била права корист од ове наше прве серије јавних предавања.

Од сваког културног човека се очекује да има изграђене по-гледе на књижевност, уметности, друштвене науке, што је све на своме месту. Али да ли је неко размишљао о томе да је за културу потребно и солидно познавање основних принципа фундамен-талних наука? Да је тако што остварено, не би било потребно да се стално потеже већ досадно питање о подожњем сукобу између науке и религије, и било би много исправнијег мишљења о свему материјалном. Свако дете у основној школи треба да се упозна са једноставним експериментима који објашњавају основне еле-менте Њупнове *„божанствене филозофије,"* како Милтон назива науку. Баш зато, што су људи на вишим положајима били без таквих сређених погледа на науку, Барнард, Џозеф Хенри, Андрју Вајт и други предводници научне мисли, који су повели борбу за више научно истраживање и боље школовање у области наука, имали су толико тешкоћа.

Чувени адвокат, члан савета једне велике научне установе, из-гледао је изненађен кад сам му рекао, пре тридесет година, да се

наука не може учипи без лабораторија, било на основном било на вишем нивоу. Он је, у ствари, веровао да је за више школе, у којима се учи наука, потребно само више табли, креда, сунђера и предавача који би припремали предавања из књига. По његовом мишљењу универзитети би се могли подићи на врху брда креда, сунђера и књига. Ове ствари су јефтиније од лабораторија, а тако нешто се свиђало многим члановима савета Универзитета. Наставник који предаје из књига, а не из свога практичног искуства у лабораторији, такође је много јефтинији. Али нека небеса помог-



Чак и чувени затвор Синг Синг су користили противници наизменичне струје.

ну оној земљи која препушта своју судбину „јефтиним” људима који раде јефтиним научним оруђем у рукама. Овоме путору читао сам лекцију у духу проповеди Тиндала у „Прегледу и закључцима” из његових чувених предавања из 1872.-1873- године. Имао сам храбрости да одржим неколико оваквих предавања баш пред људима из таквих виших кругова. Некима се то свиђало, некима није, али су се сви слагали да имам своје мишљење о предмету и да се нисам бојао да га изнесем пред њих.

Амерички институт електротехничких инжењера сазнао је о мојим, у извесној мери новим погледима на школовање у области електричних наука и његовом упицају на електротехнику, па сам био позван да одржим предавање о томе на годишњем састанку у Бостону, 1890. године. Предавање је носило наслов „Практична страна теорије наизменичних струја.”⁸³ Био је то славопој науци о електрици, посебно Фарадеју, Максвелу и Џозефу Хенрију као теоретичарима чисте науке и људима технике који су раз-вили систем расподеле електричне енергије помоћу наизменичних струја. Приметио сам да су моји слушаоци били подељени у две изразите групе; једна ме је група прихватила срдечно и са разумевањем, а друга је била хладна као лед. Чувени електротехничар и проналазач Елиху Томсон био је у пријатељској групи и после предавања ми је пришао и искрено честитао. Било је то велико охрабрење и био сам сав срећан.

Један други човек, добро познати физичар и инжењер, обрати ми се питањем да ли ја заиста очекујем да ће студенти

електротехнике икад схватити и прихватити све математичке заврзламе које сам изложио у свом предавању. „Математичке заврзламе” о којима је говорио, биле су врло једноставне теоријске анализе. Сетио сам се својих другара, одличних студента који су се спремали за „трајпос” испите у Кембриџу и њихове способности да савладају и разумеју све „математичке заврзламе”, али нисам ништа одговорио. Човек који ми је то рекао био је један од оних људи који имају слабо мишљење о способностима и жељама наших америчких младића за „схватање и прихватање” онолико „математичких заврзлама” колико и њихови рођаци Енглези.

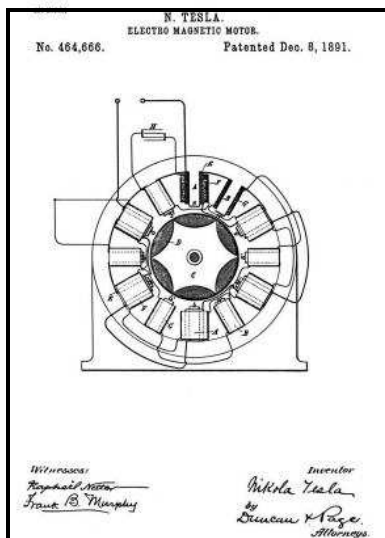
Кратко време по мом повратку на Колумбија колеџ, године 1889., водила се жучна препирка у њујоршким новинама о два метода расподеле електричне енергије: помоћу једносмерне и помоћу наизменичне струје. Противници ове друге су је називали „убиствена наизменична струја”, и све су радили да би јој нашкодили. Сазнао сам да су чак успели да наговоре градске власти да поставе електричну столицу у Синг Синг затвору за извршавање смртне казне. Када сам у Бостону изрекао све оне похвале наизменичној струји, ништа нисам знао о овој жучној полемици, а када сам то сазнао било ми је све јасно и схватио сам разлог што ме је једна група људи на предавању хладно слушала.

Следеће јесени било ми је стављено до знања да је моје предавање у Бостону направило рђав утисак и да је повредило неке велике људе који су имали интереса у електричној индустрији. Није ми било тешко да схватим колико ће нови „Одсек електротехнике на Колумбија колеџу” трпети због тога што је један његов наставник био опружен за неопроспиву „електричну јерес”. Велика и моћна личност која ми је то саопштила, предложила ми је да је можда најбоља ствар за решење настале ситуације да дам оставку. „Уреду,” рекао сам, - „сигурно ћу дати оставку ако ме савет Колумбија колеџа, који ме је поставио, прогласи кривим због научне јереси.” Савет о овоме никад ништа није чуо, али ми је зато мој колега Крокер, који је био обавештен о свему, рекао на свој карактеристичан начин шта мисли о томе:

„Постоје и данас људи који се не би либили да спале „Вештицу из Салема”, али таквих људи нема у савету Колумбија колеџа.”

Крокер је био са Кејп Кода и његова слаба тачка била је „Вештица из Салема”.

Схваћање међу водећим људима индустрије да је наука о електрицитету тек у повоју, и да се у њој ради „помоћу штапа и капа“, омогућило је онакав отпор према увођењу система расподеле електричне енергије помоћу наизменичних струја. Теслин мотор⁸⁴ наизменичне струје и Брадлијев обртни претварач наизменичних струја у једносмерне струје, били су већ познати у то време. Познавање електричних феномена било је такво да су била могућа многа остварења која данас имамо, и имали бих их још онда, да није било страха неких људи да ће своју апаратуру за једносмерну струју морати бацити у старо гвожђе, а исто тако и машине за производњу ових апарата, ако се наизменичној струји пружи подршка. Била је то атмосфера која није нимало личила на типично америчко гледање на ствари. Сваком паметном и незаинтересованом стручњаку било је савршено јасно да се та два система савршено допуњавају и да ће усавршавање једног, такође значити и напредак другог. Људи као Елиху Томсон и мој колега Крокер су то знали, али су почетком деведесетих година незнање и погрешни назори били јачи, зато што су



Теслин мотор који почива на обртном магнетном пољу, којим је решио проблем преноса електричне енергије на велике даљине и тиме започео другу индустријску револуцију.

крупни индустријалци мало полагали на школовање научника из области електрицитета. Ово је објашњење што су се тих дана користили примитивни челични каблови за вучу прамваја дуж Треће авеније у Њујорку, и што сам 1893. године видео припремне радове за постављање још једног примитивног челичног кабла за вучу прамваја. Али, на срећу, електрична вуча је дошла у прави час да спасе Колумбову авенију. У лето 1893. године имао сам ретку срећу да се често саптајем са Вилијемом Беркли Парсонсом, познатим инжењером, будућим конструктором прве њујоршке подземне железнице, а данас уваженим председником савета Колумбија колеџа. Летњи одмор проводио је на Атлантски Хајленду, а ја у Монмаут Бичу, тако да смо користили исти брод када смо повремено долазили у Њујорк. Њега је тада веома занимало

питање брзог превоза у Њујорку и имао је пуно идеја, али му очигледно није било јасно какву врсту електричне вуче преба да примени. Неколико година касније и по питање је рашчистио. Посетио је Будимпешту 1894. године и тамо видео електричне трамваје који су добијали струју кроз пролну жицу испод површине земље. Била је то практична настава, али са пуно понижења за понос инжењера Сједињених Држава који је све ово морао учити од мале Мађарске!

Систем вуче на њујоршкој подземној железници је практично исти онај који је био предложен Парсону, главном инжењеру,

И он га је прихватио неколико година после 1893. године када смо заједно путовали у Њујорк. Примењени систем преноса електричне енергије био је комбинација система наизменичне

и једносмерне струје. Није примењено ништа што није било у доба када је машина наизменичних струја постављена у Синг Сингу да би се њоме извршавале смртне казне помоћу „смерто-носне наизменичне струје“. За нешто мање од пет година дошло је до радикалне промене у гледањима на ствари које су од самог почетка биле јасне познатим научницима као, на пример, Спил-велу, главном инжењеру Најагара Пауер компани, Спрегу, добро познатом пиониру електричне вуче и проналазачу система са више јединица без којих би систем наше подземне железнице био практично немогућ.

Између 1890. и 1894. године догодила су се четири значајна историјска догађаја који су били врло важни у историји електричних наука Сједињених Држава. **Први** догађај је био успешан пренос електричне енергије између Лауфена и Франкфурта у Немачкој 1891.⁸⁵ године помоћу наизменичних струја. **Други** догађај је одлука Најагара Фолс Пауер енд Констракшн компани да примени систем наизменичних струја за пренос електричне енергије.⁸⁶ Професор Хенри Аугустус Роуланд са Џонс Хопкинс универзитета, као консултант Компаније био је за такав систем. Чувени Лорд Келвин био је за систем једносмерних струја. **Трећи** историјски догађај било је удруживање Едисон џенерал електрик компани и Томсон-Хустон компани из Лина у Масачусетсу.⁸⁷ Ово удруживање означило је крај опозиције систему наизменичних струја међу најугледнијим стручњацима у индустрији. **Четврти** историјски догађај био је Конгрес електричара и Светска изложба

у Чикагу 1893. године.⁸⁸ Као званични делегат Немачке, Конгре-су је присуствовао Хелмхолц. Био је изабран за почасног пред-седника Конгреса. Материја о којој се говорило на Конгресу, и људи који су учествовали у дискусијама, показали су да је наука о електрицитету далеко одмакла и да се није радило „*помоћу штапа и канапа.*”

Једном је упитао професора Роуланда да ли га је ико саветовао да га оставку на положај на Џонс Хопкинс универзитету зато што је предлагао систем наизменичних струја за хидроцентралу на реци Нијагари и тако седе довео у положај јеретика.

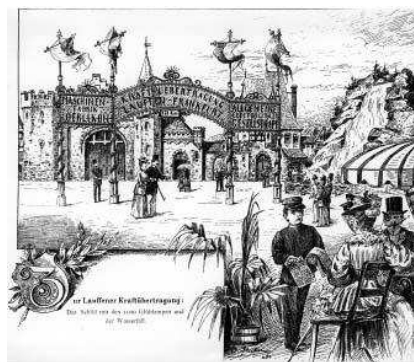
„Јеретик?” - упитао ме је он, - „а ја сам баш мислио да тај јеретик мора бити много боље награђен. Када је Компанија покушала да ми смањи хонорар, судским путем сам одбранио своја права.” По-ред овога, постоји и читава једна мала прича. Када је Најагара Пауер енд Констракшн компанија уложила приговор на износ хонорара који је Роуланд захтевао за своје експертске услуге и захтевала његово смањење, ствар се обрела на суду. У току крос-испитивања, адвокат оптуженог, покојни Џозеф Чот га је упитао:

„Ко је по вашем мишљењу највећи физичар у Сједињеним Државама?” Роуланд је, без икаквог оклевања рекао: „Ја”. Судија се насмејао, али се ипак сагласио са сведоком, а његова сагласност била је у складу са мишљењем научног света. Роуланд је правдао свој очигледно егзистички одговор чињеницом да је као сведок био под заклетвом и да је зато морао да говори истину. И сигурно је да је говорио истину када је тврдио да је водећи физичар у Сједињеним Државама.

Роуландов интерес за науку о електрицитету и њеној примени у техници, много је помогао да се раздигне уверење, које се код многих одржавало, да је ова наука емпиријска и да је још у повоју. Ову предрасуду подржавали су и лажни изумитељи пога доба. Пажња коју су Роуланд и његов ранији ученик, покојни доктор Луис Данкан, посветили електротехници на Џонс Хопкинс универзитету, помогла је много подизању угледа електротехнике. Када је основана нова Џенерал електрик компанија спајањем Едисон електрик компаније и Томсон-Хаустон компаније, Елиху Томсон је постао главни научни саветник нове организације и његов највиши апелациони суд за научна питања. Сећам се да сам рекао свом колеги Крокеру да је Томсон-Хаустон компанија

много допринела овој ствари тиме што је уступила Елиху Том-сона новој Компанији. Али и без њега, она би постигла приличан успех. Томсон је по мом мишљењу био амерички Сименс, а Роуланд амерички Хелмхолц новог периода историје америчке индустрије – епохе сарадње апстрактне науке и инжењерства. Са ова два човека на челу електричне науке и електричне индустрије у Сједињеним Државама, бесмислена опозиција систему наизменичних струја почела је да јењава. Потпуно је нестала после Конгреса електричара 1893. године. Први видљиви резултат сарадње апстрактне науке и технике био је величанствена хи-

дроцентрала на реци Нијагари, а затим систем за пренос електричне енергије за њујоршку подземну железницу, где су системи једносмерних и наизменичних струја одлично допуњавали.



Први успешни пренос електричне енергије Лауфер - Франкфурт.

Научни дух Роуландове лабораторије и слушаонице осећао се свуда у електричној индустрији. Осећао се и у нашим образовним установама. Истраживања Роуланда и његових студената у области сунчевог спектра, и у другим областима физике, учинило је да се тај дух прене-се на читаву нову генерацију у физици у

Америци. Опште је било прихваћено мишљење да је Џонс Хоп-кинс прави универзитет. Интелектуални покрет за подстицање вишег научног истраживања, који су покренули Џозеф Хенри, председник Барнард са Колумбија колеџа и доктор Џон Вилијам Дрејпер, на почетку седамдесетих година, развијао се успешно под вођством Роуланда када сам почео своју академску каријеру пре тридесет и четири године на Колумбија колеџу, као „храбри тројански витез,” како је то говорио Максвел. Дух Џонс Хопкинса је надахњивао генерације раних деведесетих година и охрабри-вао их је да истражу у борби за развој америчких универзитета. Неки ентузијастички са Колумбија колеџа ишли су тако далеко да су предлагали забрану наставног програма колеџа и формирања Колумбија универзитета уместо Колумбија колеџа. Ја се нисам налазио међу овим

ентузијастима јер сам сувише добро знао вредност Колумбија колеца и других америчких колеца. Шта би био



Кембриџски универзитет без његових старих колеџа? Колеџи дају базу за више грађанско право, а универзитети дају већу ученост.

Што се тиче физичких наука, може се мирно рећи да тих дана није било проблема око сакупљања школованих научника који би се лако прилагодили за рад на америчким колеџима и увели у њих научни рад и све остало што би било потребно да би ови пружали све оно што и европски универзитети. Већина ових људи дошло је до више академске спреме на европским универзитетима, а знатан број их је дошао са Џонс Хопкинса. Али, постојале су две препреке: прво, недостатак могућности за експериментални истраживачки рад и друго, недостатак слободног времена за научни рад. Роуланд и његови наследници схватили су постојање ових препрека и захтевали су реформе. Највећи део времена наставника физичких наука био је утрошен у предаваоницама. Они су били педагози који су *„уливали информације у пасивне слушаоце,”*

како је то Барнард рекао. Мој случај је био типичан. Како је могуће вршити истраживања када се на располагању има само један



Универзитет Џонс Хопкинс, један од најбољих у Америци

динамо, један мотор, један алтернатор⁸⁹ и неколико грубих ин-струмената који су сви намењени за свакодневну употребу студената електротехнике? Када је у лето 1891. године умро профе-

сор технике, део његовог посла (теорија топлоте и хидраулика), био је додељен мени. Мало касније умро је и професор динамике па сам добио и његов посао. Требало је да овај додатни перет предавања преузмем привремено, али сам био распоређен, и то делимично, тек после неколико година. Као награда додељена ми је титула ванредног професора и повећана плата на две хиљаде пет стотина долара годишње. Али, за узврат, за ову краљевску плату морао сам да предајем три до четири сата свако пре подне и да помажем у лабораторијским вежбањима свако поподне. Док сам био тако озбиљно оптерећен педагошким радом, није било помена о неком озбиљном истраживачком раду.

Моје младе колеге у другим колеџима биле су у сличној ситуацији. Ово преоптерећење младих научника педагошким радом претило је да заустави, а обично је заустављало, њихово напредовање, а такође и напредовање нових америчких универзитета. „Оснивајте катедре, опремите их довољно, али не и луксузно, са циљем и амбицијом да се тамо ради на оригиналним истраживањима,” било је историјско упозорење којим се Тиндал обратио америчком народу 1873. године. Године 1893. још увек није било знакова да је ово прихваћено било где, осим на Џонс Хопкинсу универзитету. А тамо је био Роуланд и неколико других звезда прве класе који су наследили Џозефа Хенрија, Барнарда и Дрејпера као вође великог покрета за више научно истраживање. Године 1883. Роуланд је одржао историјски говор као потпредседник једне од секција Америчког друштва за унапређење науке. Он је носио наслов, „Одбрана чисте науке,”⁹⁰

У коме је приказао не само дух Џонс Хопкинса из тих дана, већ и свих осталих приспалица за више научно образовање. О истим питањима говорио је и Тиндал 1872. – 1873. године, а покрет за више научно образовање, под руководством Роуланда, узео је то као своју полазну тачку. Народ Сједињених Држава дугује велику захвалност Џонс Хопкинсу као вођи тог великог покрета који је, као што се данас јасно види, донео изванредне резултате на интелектуалном плану у овој земљи, пре готово педесет година. Сећам се да је Роуланд рекао у једном говору: „У Балтимору говоре да нико у граду не треба да умре, а да нешто не завешта Џонс Хопкинсу.” Када је то рекао, знао је да је „Џонс Хопкинс” сиромашна установа. Она је данас још сиромашнија и не би требало да буде богатог човека у Сједињеним Државама који ће умрети, а да ништа не завешта „Џонс Хопкинсу,” пионирском Универзитету Сједињених Држава.

Роуланд је једном рекао да недостатак апаратуре за експерименталан рад и времена за такав рад, није довољан изговор за потпуно занемаривање научних истраживања. Сложио сам се с таквим мишљењем. Занемаривање подхрањује незаинтересованост, а незаинтересованост дегенерише и ослабљује истраживачки дух. Машина за производњу наизменичних струја

У електротехничкој лабораторији на Колумбија колеџу била је слободна увече, а тада сам и ја имао времена, под условом да се

моја жена не противи томе. Како је она била племенита и несебична жена, није се противила. Уз помоћ неколико студента, а међу њима је био Гејн Дан, данас један од најпознатијих инжењера у Сједињеним Државама, почео сам да испражујем пролаз струја кроз различите гасове под ниским притиском. О томе сам објавио два рада у Америкен џурнал ов сајанс. Ускоро сам открио да је већину истих резултата раније добио професор Џ. Џ. Томсон из Кембриџа који је вероватно био инспирисан из истог извора као и ја. Он не само што ме је претекао, већ је показао много боље познавање предмета од мене, а очигледно је имао и боље апарате за експериментално испитивање. Одлучио сам да му препустим по поље рада и да посматрам његов рад са стране. Била је то мудра одлука, јер ми је омогућила да се припремим за епохална открића на овом пољу која су ускоро била објављена (једно у Немачкој, а друго у Француској. Окренуо сам се другом пољу испраживања.

Морам поменути, међутим, један резултат који се није налазио у радовима Томсона, а који је импресионирао астрономе. Било је то моје запажање о необичном облику електричног пражњења из мале металне сфере у великој стакленој лопти која садржи ваздух под малим притиском. Пражњење је јако личило на светлу корону Сунца коју су астрономи посматрали за време помрачења, и која је увек била мистериозна загонетка у физици Сунца. Моје фотографије електричног пражњења које се види на сликама, добијено је тако што је на стакленом балону заклоњена метална сфера помоћу фолије у облику диска па се зато види само пражњење око сфере. Сличност ових фотографија са два типа сунчевих корона је запањујућа. Наводим сада оно што сам тада рекао о овом феномену:

„О значају ових експеримената у теорији сунчеве короне остављам другима да донесу суд. Очекујем да није без разлога веровати да они могу навести куда треба ићи у трагању за објашњењем сунчевих феномена.”

У саопштењу које сам прочитао пред Њујоршком академијом наука био сам још храбрији, јер сам у међувремену разговарао са својим колегама у „Џонс Хопкинсу” и са покојним професором Јунгом, чувеним астрономом из Принстона. Ускоро сам ваљано заступао став да су феномени на Сунцу електромагнетне природе. Немачки професор, по имену Еберт, признао ауторитет

на пољу електричног пражњења, схватио ме је врло озбиљно, што је било врло ласкаво, али је тврдио да је он то први открио. Није ми било тешко да докажем свој приоритет и то сам учинио на страницама часописа *Астрономи и аспрофизикс*. Један од издавача био је Џорџ Елери Хејл, данас уважени директор Маунт Вилсон опсерваторије. Имао сам среће да се с њим упоз-нам у време када смо обојица били млади људи. Његов утицај спасао ме је да се не изгубим у доказивању електромагнетне природе сунчевих феномена. Захваљујући изванредним аспро-физичким истраживањима на Маунт Вилсон опсерваторији у Калифорнији, под управом доктора Хејла, данас знамо да по површини Сунца круже изузетно јаке струје, а из истраживања других да сва усијана тела емитују негативан електрицитет, чак и када су тела ниже температуре од температура Сунца, и да је сунчева корона, по свој прилици, тесно повезана са овом активношћу Сунца.

Када сам напустио истраживања електричних пражњења у гасовима, тражио сам неки други проблем за истраживање, на коме бих могао радити својом скромном лабораторијском опремом. Роуленд је открио да се наизменична струја изобличава при магнетисању металних уређаја у електроенергетици. Изобличење се састојало у појави виших хармоника поред основног хармоника наизменичне струје. Ово ме је подсетило на хармонике код музичких инструмената и код људског гласа. Хелмхолц је први анализирао људски глас при изговарању самогласника и испитивао хармонике које они садрже. На пример, самогласник о, који се пева са одређеном висином гласа, поред основног звука, рецимо сто вибрација у секунди, садржи и звукове који су умножак од висине основног звука, тј. две стопине, три стопине, четири стопине итд. вибрација у секунди. Ове вибрације виших фреквенција називају се хармоникама основне фреквенције. Хелмхолц је открио ове хармонике помоћу акустичких резонатора, и то је био епохални рад. Тражио сам да нађем начина да на сличан начин извршим анализу Роулендове изобличене наизменичне струје и у томе сам коначно успео. Конструисао сам електрични резонатор базиран на сличним динамичким принципима као и Хелмхолцов акустички резонатор. Ови електрични резонатори имају врло важну улогу у радију, и неколико речи о раду ове направе

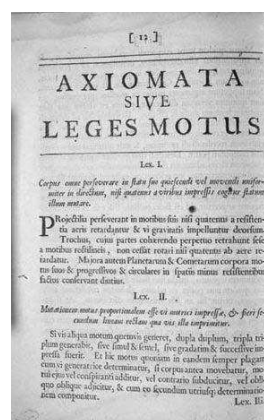
неће бити на одмет. Има данас људи, од Атлантика до Пацифика, који би хтели да знају шта се заправо дешава када окрећу гутме на свом радио-пријемнику да би пронашли жељену радио станицу. С обзиром да сам за то ја одговоран, преба да објасним ову појаву.

Маса и облик еластичног тела, рецимо звучне виљушке, и њена крутост, одређују висину тона, пј. фреквенцију вибрација виљушке. Када периодично променљива сила, рецимо звук, делује на звучну виљушку, максимално померање кракова виљушке биће онда када је фреквенција побудне силе једнака сопственој фреквенцији вибрирања звучне виљушке. Када се тако не-што оствари, каже се да је кретање кракова у резонанси са по-будном силом. Свака еластична структура има своју сопствену фреквенцију осциловања. Има је и жица на клавиру. Свака од ових осцилација може се побудити ако се произведе тон одговарајуће фреквенције. Тон који има различиту фреквенцију практично не врши покретање. Акустичне резонансе су сувише добро познате да би предало неко веће објашњење. Постоје тако феномени електричне резонансе који су врло слични онима у области акустике. Ако једне разумете, нема тешкоћа да се и друге схвате.

Ако се електрични проводник, рецимо бакарна жица, намота у облику калема са много завојака, а крајеви калема вежу за кон-дензатор, пј. за проводне плоче које су раздвојене изолатором, онда се електрицитет у проводнику креће по истим законима као што се покрећу кракови звучне виљушке. Свако кретање, било електрицитета било материје, потпуно је одређено сила-ма које производе кретање и силама којима се тело у кретању опире том кретању. Ако је закон деловања ових неколико сила исти у случају материје у кретању као и у случају електриците-та у кретању, њихово кретање биће исто. Силе које изазивају кретање називају се акција, а силе које се противе кретању зову се реакција. Трећи закон кретања по Њутну гласи: „*Акција је равна реакцији*”. Овај Закон сам сматрао увек основним зако-ном у свим физичким наукама. Он важи за све врсте кретања, без обзира шта се креће, мерљива материја или немерљиви електрицитет. Пре двадесет шест година један мој студент, Алберт Р. Гелетин, поклатио је велики индукциони калем лабораторији за електротехнику Колумбија колеџа у знак захвалности за моје

заслуге, што сам му тако добро објаснио основе закона у науци о електрицитету. Ово је било велико охрабрење за младог про-фесора и не треба ни помињати да смо ми од тада били добри пријатељи. Он је банкар, а ја сам још увек професор, али су наша интересовања за основне принципе физичких наука и данас ос-нова наше пријатељске везе.

Електричне силе које покрећу електрицитет у колу о коме је било речи, наилазе на две силе реакције. Једна реакција је по-слеица електричних линија сила које су груписане у простору између плоча кондензатора. Ова реакција одговара еластичној реакцији кракова звучне виљушке и подлеже ис-том закону. У случају звучне виљушке еластична реакција је пропорционална померању кракова из равнотежног положаја. У електричном случају сила реакције пропорционална је електричном оптерећењу које је добијено раздвајањем негативног и позитивног оптерећења које се гомила на плочама кондензатора. Назовимо ово раздвајање електрич-ним померањем. Тада се може написати, по фор-ми, испи закон и за електрични кондензатор: сила реакције пропорционална је електричном померању. Што је веће растојање између плоча, а површина ових мања, већа је сила реакције за даи електрич-ни померај. Променом ове две величине може се мењати електрична особина кондензатора – капа-цитивност. То је оно што радите када окрећете дуг-ме – мењате капацитивност кондензатора на вашем радио пријемнику.



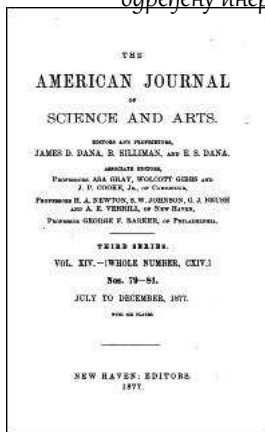
Први и други закон на латинском језику. Њутнова *Principia mathematica*, издање 1687. године.

Краци у кретању имају моменп, а промени момента супрот-ставља се сила реакције, пзв. Инерцијална реакција, која је једнака брзини ове промене. Ово је открио Галилеј пре више од триста година. Деловање овог закона осећамо увек када се сударимо са неким предметом. Када је неки ирски морнар препричавао шта је изазвало његов пад са катарке, уверавао је своје пријатеље да га ништа није болело док је падао већ кад се нагло зауставио. Тек на крају пада осетио је у пуној мери силу реакције која потиче од на-гле промене у моменту. Сваки дечак и девојчица у основној шко-ли треба да знају за Галилејев Закон, а знали би га кад би их томе

поучили кроз неколико једноставних огледа. Али колико учитеља то ради? Колико мојих чипалаца заиста знају тај закон? Помисли-те само како је то пешка оптужба нашег система образовања када не успева толике интелигентне људе и жене, дечаке и девојчице да научи једном основном Закону који је Галилеј открио пре много година!

Електрицитет у покрету поседује моменп. Магнетне линије сила које ствара ово кретање су мера моменпа. Њиховој промене се супротставља сила реакције једнака брзини ове промене. Пре скоро сто година Фарадеј је открио ову чињеницу. Што је већи број намотаја на калему, већи је и моменп за дапо електрично кретање, пј. за одређену спрују. Али како може неко разумети овај изванредан Закон који је открио Фарадеј, ако не разуме још једноставније откриће Галилеја? Чињеница да електрицитет, као и материја, поседује инерцију, и да оба следе исти закон инерције, једно је од највећих открића науке. Кад год се сетим колико па-метних и културних људи не знају ништа о овоме, побуним се против система образовања савремене цивилизације.

Кретање електрицитета у проводнику, како сам га горе објаснио, проптив сила које му се супротстављају, следи исти за-кон кретања као и еластични кракови звучне виљушке. Кретање једног је, према томе, аналогно кретању другог. У електричном колу са калемом и кондензатором, електрицитет у кретању има одређену инерцију и одређену електричну крупост; према томе



ово кретање имаће и одређену фреквенцију осци-латорног кретања, исто тако као и звучна виљушка. Стога је јасно да ће електрични резонатор, чија се сопствена фреквенција може подесити било калемом било кондензатором, било са оба, савршено аку-стичном резонатору. Помоћу електричног резонато-ра овог типа, са променљивим калемом или кондензатором, успео сам да детектујем⁹¹ сваки хармоник изобличене наизменичне спрује, о којој је говорио Роуланд, на исти начин на који је Хелмхолц детекто-вао хармонике у звуковима самогласника, али мно-го лакше, зато што се сопствена фреквенција елек-тричног резонатора може подесити лакше и пачније променом калема или кондензатора. Данас постоје

милиони људи који по раде када окрећу дугме на својим радио апаратима и пом приликом их подешавају на таласну дужину одређене радио станице. Израз „подешавање на висину тона или фреквенцију предајне радио станице,” много је бољи јер подсећа оператора на сличност између акустичне и електричне резонансе. Ова процедура угледала је дана у „стаји” старог Колумбија колеџа пре тридесет година. Назвао сам је „електрично подешавање” и исто име јој је остало до наших дана. Реч „подешавање” наметнула ми се као последица те исте речи која је означавала допиривање висине тона српских гајди, што сам са великим интересовањем посматрао у својим гечачким данима. Ова рана искуства помогла су ми да лако схватим електричне и акустичне резонансе.

Резултати ових испраживања били су објављени у часопису „*The American Journal of Science*”, а такође и у „*The Transactions of the American Institute of Electrical Engineer*” за 1894. годину. Било ми је речено да сличних радова није било пре тога времена. Радови су били потврда Роулендових погледа о реакцији на магнетизацију гвожђа која се магнетише под дејством наизменичних струја. Када је Хелмхолц 1893. године посетио ову земљу, показао сам му свој електрични резонатор и испраживања која сам вршио на њему. Био је импресиониран упадљивом сличношћу између ре-зонантне анализе у акустици и у електротехници. Наложии ми је да одмах поновим неке од његових раних експеримената у области акустичних резонанси, зато што је мој електрични метод био много погоднији него његов акустични метод.

Хелмхолц се увек интересовао за анализу и синтезу вибрација

Увези са разумљивошћу говора. Телефон и грамофон су била два проналаска који су увек били у центру његове пажње. У току по-сете Америци, са великим задовољством је очекивао да сретне Грахама Бела и Едисона.

Задивљавала га је једноставност њихових открића јер је готово невероватно да један диск може тако да вибрира да репродукује верно све сложене вибрације без којих говор не би био разумљив. Он је провео недељу поподне као мој гост на Монмаунт Бичу и у току разговора говорио сам му о првом уписку који је на мене направио телефон када сам први пут разговарао. Било је то у доба када сам још био „жутокљунац”, и када сам с муком покушавао да савладам енглески изговор. Телефонска мембрана репродуковала

је верно све што се говорило са друге стране па сам помислио: „Ови Американци су сувише паметни за мене. Код њих обична гвоздена плочица говори много боље него што ћу ја икада говори-ти са свим својим говорним органима. Боље да се вратим у Идвор и опет будем говедар.” Хелмхолц се од срца смејао и уверавао ме је да је говорећа метална плочица начинила сличан уписак и на њега, иако је он провео неколико година свог живота студирајући проблеме говора.

- Грамофонска плоча је исто толико „паметна” као и теле-фонска мембрана, - рекао је Хелмхолц, - можда и више, јер он има још један тежак задатак, а тај је да пешко рије а у исто време говори на сав глас.

Моји пријатељи, научници из Њујорка, видели су у мом елек-тричном резонатору и могућности да он селективно издваја нај-зменичне струје разних фреквенција, могућност да се приме-ни у хармоничној телеграфији коју је први предложио Грахам Бел, проналазач телефона. Коначно су ме убедили да поднесем одговарајући патентни захтев⁹² па сам то и урадио. Често сам због тога зажалио, јер ми је то причинило много тешкоћа и увукло ме у скупе и мучне судске спорове. Два друга проналазача поднела су патенте на исти проналазак. Један је био Американац а дру-ги Француз, а обојица су имали за собом снажне индустријске организације. Професору са колеца са платом од две хиљаде пет стопина долара годишње није лако водити парницу са двома моћним организацијама. Али је чудна психолошка чињеница да се проналазач, коме је оспорен проналазак, одједанпут почне

борити, као што би се борила тигрица за своје младунце.



Борба је трајала скоро осам година и на крају сам победио. Проглашен сам победником и па-тент ми је додељен. Али, патент је само пар-че папира које ништа не вреди док некоме није потребан тај проналазак. Чекао сам врло дуго док се није појавио тај „неко”, а то је било онда када сам скоро заборавио на овај проналазак. У међувремену нисам имао ништа до парче папи-ра за узврат за све муке које ме је, поред тога, материјално скоро уништило.

Томас Едисон (1847-1931), један од највећих пронала-зача у свету.

Некако у то време новине су објавиле да је млади италијански студент по имену Маркони⁹³, експериментишући са Херцовим таласима, открио да ће таласи које емитује Херцов осцилатор, савладати веће растојање ако се један крај осцилатора веже за земљу. „Сигурно тако мора бити,” - рекао сам, јер - „уземљени осцилатор удружује се са земљом.” Када сам као пастир на пашњацима свог родног Идвора забадао нож у земљу и ударао по његовој дрвеној дршци, знао сам савршено добро да је земља била део вибрирајућег система и да се ударац по дршци ножа много боље преносио кроз земљу него што је онај који је слушао, много боље чуо, ако би ухо наслонио на земљу. Према томе, било ми је очигледно да се најефикаснији пренос таласа уземљеног Херцовог осцилатора и пријемника, може остварити ако је и други Херцов осцилатор везан за земљу. Уземљивање предајног и пријемног Херцовог осцилатора био је основни захтев Марконијевог захтева за заштити проналаска. По мом мишљењу Маркони је, не знајући, имитирао младе пастире из Идвора када је, говорећи фигуративно, подијао своје електричне ножеве у земљу са циљем да предаје и прима електричне вибрације. Ова имитација је била врло мудра и очигледна, нарочито када се демонстрира.

Ту и тамо се говори да ћемо једног дана слати бежичне сигнале на Марс.⁹⁴ Бивши пастир из Идвора сматра да су оваква гледишта ненаучна из простог разлога што се не можемо докопати земље на Марсу, па је према томе не можемо употребити као помоћ у преносу сигнала Херцовог осцилатора. Без помоћи земље нема наде да се могу савладати велика растојања. Један врло једноставан експеримент ће нам то доказати. Загребите дрвени омот оловке и упитајте пријатеље око стола да ли су нешто чули. Рећи ће вам - „не”. Ставите оловку на сто и опет је загребите; пријатељи ће вам сада рећи да су нешто слабо чули. Онда их замолите да ставе ухо на сто и они ће вам рећи да су гребане по оловци сада чули врло јасно. У прећем случају оловка, сто и уши ваших пријатеља су један чврсто повезан осцилаторни систем. Сваки пастир из Идвора би правилно распумачио овај експеримент. „Да је Маркони чекао мало више, ја бих то урадио” - рекао сам у шали Крокеру и онда сам за извесно време напустио читаво то подручје рада, као да се ништа није ни десило. Био сам, међутим, прилично уверен да ће једног дана моји електрични резонатори наћи корисне примене у овом

новом методу сигнаписања, а Крокер је у то више веровао од мене. Окренуо сам се другом проблему и мој рад би био окончан да се опет није појавило једно ново, фантастично откриће начињено у Немачкој. Било је то откриће рентгенских зракова.

Не могу да говорим о овом великом, епохалном проналаску а да се опет не вратим на Хелмхолца. Хелмхолцова је заслуга што је Херц приступио истраживању електричних осцилација и до-шао до открића које је навело Марконија на нека значајна практична решења. Све ово покренуло је нову грану технике, бечичну телеграфију која се касније развила у радиотехнику. Без Хелмхолца, не само експериментална верификација Фарадеј-Максвелове електромагнетне теорије, већ и ра-дио, јавили би се много касније. И велико откриће рентгенских зракова било је у великој мери по-слегица Хелмхолцове иницијативе, о чему ћу сада нешто рећи.



Гулиелмо Маркони (1874- У току боравка у Берлину, давио сам се ^{1937), проналазач радија.} истраживањем приписки паре сланих раствора.

За припрему експерименталне апаратуре, био ми је потребан добар дувач стакла. Колеге из Института за фи-зику препоручили су ми неког господина Милера. Често сам га посећивао, не само зато да бих посматрао његову вештину дубања стакла, већ и зато што ме је забављао својим познавањем историје великих научно-истраживачких подухвата доктора Голдштајна⁹⁵, берлинског физичара који је радио за немачку Академију наука. Господин Милер, уметнички дувач стакла био му је помоћник.

Неколико немачких истраживача је педесетих и шездесетих година истраживало пролаз електрицитета кроз разређене га-сове. Један од њих је био Хипорф, а помињем га из разлога који ћу касније изнети. Енглески физичари радили су на сличним истраживањима мало касније. Међу овима, најпознатије резул-тате имао је Крукс.⁹⁶ Његове цеви са врло високим вакуумом да-вале су дивне каподне зраке, које је први открио Хипорф и који су, између осталог, производили добро познату фосфоресценцију вакумских цеви направљених од уранског стакла. Упркос ненад-машне лепоте електричних феномена у цевима са разређеним гасом, које су открили Круксови експерименти, ниједан крајњи

и дефинитивни закључак није се могао извући из њих крајем се-дамдесетих година. Али он је несумњиво први који је извео тачан закључак да су катодни зраци мале наелектрисане честице које се крећу врло великим брзинама.

Овај закључак, како се касније показало, био је веома значајан. Године 1893. Лорд Келвин је рекао: *„Ако желимо да направимо први корак ка разумевању односа између етра и опипљиве материје, чини ми се да је најбоље ако при томе пођемо од знања које смо стекли кроз експериментално проучавање проласка струје кроз високи вакуум.“* Ово је било идентично мишљењу које је Хелм-холц изнео петнаест година раније када је успео да убеди немачку Академију наука да одобри специјална средства за поновна детаљна експериментална испитивања свих резултата проласка струје кроз вакуум. Доктор Голдштајн је изабран за тај посао. Милер му је био стакло-дувач. Најважнији резултат овог рада, било је откриће такозваних каналских зракова, то јест кретања позитивно наелектрисаних честлица у смеру супротном од смера кретања негативно наелектрисаних честлица. Ове последње честице проузроковале су стварање катодних зракова. Да би постигао ове резултате, Милер је морао да прави многобројне облике вакуумских цеви свих могућих врста и облика.

Једном приликом ми је рекао да се неким случајем све ове цеви сакупе, њима би се могла напунити кућа у којој се налазила његова радионица. *„Али крајњи резултат је био вредан таквог труда и ја се поносим да сам направио све те стаклене цеви,“* - рекао ми је Милер са тријумфалним сјајем у очима, а његово победоносно држање потврђивало је да је осећао оно што је рекао. Био је занатлија који је волео свој посао. Сугећи по његовом великом познавању свих испитивања вакуум цеви које је до тада, уз његову сарадњу, вршио доктор Голдштајн, закључио сам да је он јединствено искомбиновао науку и занат и све то испољио у послу који је обављао за доктора Голдштајна. Милер је први који ме је заинтересовао за резултате испитивања цеви са вакуумом и увек сам га сматрао једним од мојих важних учитеља у Берлину. Нова знања нису везана само за слушаонице великог универзитета. Она се могу налазити и у скромним радионицама, код скромних људи који нису ни свесни да им је посвећено чување драгоцених блага. Милер је био један од ових скромних чувара.

Највећи значај Голдштајновог рада је био у томе што је у ово поље рада увео при друга оштроумна немачка физичара. Први је био Херц. После окончања експерименталне верификације Фарадеј-Максвелове електромагнетне теорије, он је показао да катодни зраци лако продиру кроз танки слој метала као што су златне или алуминијумске фолије, иако су потпуно непровидне за обичну светлост. То је било ново и важно откриће на пољу катодних зракова, а сигурно би било и других открића да Херц није умро 1. јануара 1894. године у својој придесет шестој годи-ни. Хелмхолц је умро неколико месеци касније. Наука никад није претрпела тако велики губитак у тако кратком интервалу време-на. Хелмхолца је задесила несрећа на другу којим се враћао из Сједињених Држава 1893. године. Од пада никад се није потпуно опоравио, иако је држао предавања на Универзитету у Берлину на неколико дана пред своју смрт, средином лета 1894. године. Аутопсија је показала да је једна половина његовог мозга била оштећена дуго времена, али нико није приметио смањење његове интелектуалне моћи. Велика је штета да није живео још две го-дине. Видео би оно што је желео, и о чему ми је говорио за време своје посете Америци. У пипању је била појава која би, по његовом мишљењу, требало да да неки податак о покретљивости етра. Одговор би требало да се добије на основу понашања брзе на-електрисане честице која нагло промени смер кретања. Откриће које ћу сада описати говори о таквом експерименту.

Херцова истраживања наставио је и знатно проширио про-фесор Ленард⁹⁷ са Универзитета у Килу. Он би вероватно по-стигао и коначан циљ да Рентген⁹⁸ није објавио децембра 1895. године да је, експериментујући са Ленардовим вакумским це-вима, открио X-зраке. Ово откриће је била последња степенница детаљног истраживања појава које је, на иницијативу Хелмхолца, предузео Голдштајн неких петнаест година пре него што је Рент-ген приступио истраживању електричних пражњења у цевима са високим вакумом. Био је то велики тријумф немачке науке. Наука о електричним пражњењима у разређеним гасовима по-чала је у Немачкој и, за мање од четрдесет година, достигла своју највишу тачку. За ову науку се с правом може рећи да је „начињена у Немачкој,” исто као и наука о зрачењу. Она је отпочела нову и

најнеобичнију епоху природних наука тиме што је проширила значење Фарадеј-Максвелове електромагнетне теорије.

Ниједно друго откриће које сам запамтио у свом животу није привукло толико пажње као откриће X-зракова. Сваки физичар напуштао је своје подручје рада и приступио истраживању X-зракова. Физичари Сједињених Држава нису поклањали велику пажњу проласку струје кроз разређене гасове. Колико знам, а у то и верујем, био сам овде у то време једини физичар који је имао било какво знање о истраживањима цевима са разређеним гасом⁹⁹, а то знање стекао сам радећи прековремено у лабораторији за електротехнику Колумбија колеџа. Радио сам на том пољу јер сам се, у додиру са Миле-ром, заинтересовао за то поље истраживања, а и зато што сам знао да у скромно опремљеној лабораторији и не могу отпочети рад на неким сложенијим по-словима. Био сам одлучио, као што сам напоменуо,



Вилхелм Конрад Рентген (1845-1923), проналазач X-зрака, добитник Нобелове награде за физику 1901.

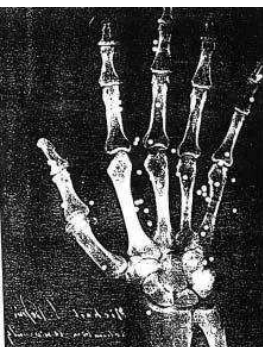
да оставим то поље истраживања професору Џ. Џ. Томсону из Кембриџа и да само будем посматрач. Када је Рентген објавио своје откриће, изгледа да сам ја био боље припремљен од било кога у овој земљи да успешно поновим његове експерименте, пре свих осталих на овој страни Атлантике. Прву фотографију остварену са X-зрацима у Америци, направио сам 2. јануара 1896. године, само две недеље после објављивања открића ових зрака у Немачкој.

Многе занимљиве приче испричане су о јурњави на Запад у доба златне грознице, када је откривено злато у том делу САД. Јуриш на експерименте са X-зрацима био је сличне природе, а и мене је грозница озбиљно захватила. Новинари и лекари дознали су за моје радове на овом пољу и ја сам морао да се закључавам у лабораторији која се налазила у подруму испод званичне резиденције председника Лоуа на Колумбија колеџу, да бих се спасио од сталног прекидања у раду. Лекари су ми доводили све могуће богаље да бих им снимао кости или их испитао помоћу флуоресцентног екрана. Чувени хирург, покојни доктор Бал из Њујорка, послао ми је пацијента који је имао скоро сто малих сач-ми у својој левој руци. Његово име било је Прескотт Хол Батлер,

а био је чувени њујоршки адвокат коме се десио несрећан случај при чему му је сасута сачма из ловачке пушке у руку. Био је у агонији. Он и ја имали смо заједничког пријатеља који ме је молио да направим рендгенски снимак и да тако омогућим доктору балу да одреди место сачми и да их уклони. Први покушај није успео јер је пацијент био и сувише слаб и нервозан да би стајао мирно читав сат, колико је времена требало да би се добила фотографија.

Мој добар пријатељ, Томас Едисон, послао ми је неколико изванредних флуоресцентних екрана и помоћу њих могли смо видети бројна мала зрнца сачме. Комбинација екрана и очију била је очигледно осетљивија од фотографске плоче. Одлучио сам да пробам комбинацију Едисоновог флуоресцентног екрана и фотографске плоче. Флуоресцентни екран је стављен на фото-графску плочу а пацијентова рука стављена на екран. X-зраци су прво деловали на екран, а екран је својом флуоресцентном светлошћу деловао на фотографску плочу. Комбинација је успела, чак и боље од мог очекивања. Добијена је добра фотографија при експозицији од само неколико секунди. Фотографија је показивала бројна зрнца сачме као, да су била нацртана пером и пушем. Доктор Бал је извршио операцију лако и повадио сву сачму за врло кратко време. Прескот Хол Батлер брзо се опора-

вио. Била је то прва слика добијена помоћу X-зрака на овај начин, и прва операција која је извршена у Америци у којој се према фотографији одлучивало о току операције. Све се то десио почетком фебруара 1896. године.



Први рендгенограм који је урадио Рунтген 1896.

Овај процес скраћивања времена снимања, данас је универзално прихваћен, али нико ме не помиње као проналазача иако сам га приказао у часопису „*Electricity*” од 12. фебруара 1896. године, пре него је ико мислио о таквом поступку. Прескот Хол Батлер је много више ценио овај мој успех и био ми је необично захвалан. Када све друге понуде да ми се одужи нисам прихватио, понудио ми је да, док живим, добијам о његовом трошку по две вруће школске ракије у Сенчери клубу. И ово сам одбио.

Другог марта 1896. године, покојни професор Артур Гордон Вебстер са Клерк универзитета у

Ворчестеру, држава Масачусетс, упутио је писмо у „*The worchester gazette*” из кога
цитирам следеће:



„У недељу ујутро пошао сам са професором Пупином у његову лабораторију да бих испитао ефекат флуоресцентног екрана. Ставио сам своју руку под балон и кроз пет минута струја је прекинута... Резултат је био – најбоља плоча коју сам икада ви-део... Онај ко је видео сличне експерименте и зна колико је време-на потребно за добар резултат, може добро оценити у чему је побољшање. Мислим да доктору Пупину треба признати да је у ствари успео... у скраћивању времена експозиције десет до два-десет пута.”

Приказ овог побољшања који сам у коначној форми објавио

у часопису „*Electricity*”, 15. априла 1896. године, завршава се овом реченицом:

„Мој једини циљ у раду на побољшању фотографисања помоћу рентгенских зрака, био је усмерен на проширење могућности при-мене ових у хируршким захватима. Мислим да сам у потпуности успео и желим да ми се то призна у пуној мери.”

Пријатељи су ми саветовали да поднесен патент на откривени процес и да тиме остварим признање, али ја сам већ имао једно скупо искуство са патентним уредом у вези мојих електричних резонатора, и није ми било стало да имам још једно.

Требало је одговорити на питања о рефлексији и рефракцији X-зракова. Појавило се неколико необичних резултата испра-живања. Моја испраживања на овом пољу, потпомогнута нај-ефикаснијим флуоресцентним екранима Томаса Едисона, дове-ла су ме до открића која сам изразио следећим речима у допи-су Њујоршкој академији наука од 6. априла 1896. године: *„Свака материја изложена дејству X-зракова постаје радијатор тих ис-тих зракова.”* Овај допис био је штампан у неколико научних часо-писа као „*Science*” и „*Electricity*”, и ниједно тумачење тога открића, данас добро познатог секундарног зрачења X-зракова, није по онда објаснило тако јасно као што сам то ја урадио. Али о овоме ћу го-ворити мало касније.

Када сам недавно прегледао неке податке о свом тадашњем раду, пронашао сам да сам допис о испраживању X-зракова довр-шио 14. априла 1896. године. Пронашао сам и копију предавања које сам одржао у Њујоршкој академији наука априла 1895. годи-не, а које је било објављено у „*Science*” 28. децембра 1895. године, у моменту кад се сазнало за откриће X-зракова. Носило је наслов:

„Тенденције истраживања на пољу електрицитета.” Рентгенска грозница ме је спречила да овај рад чак и прочитам кад је био објављен. Видео сам га три месеца касније, али никада после тога, и тако сам заборавио да сам га уопште написао. Сада сам открио да је слика развоја електромагнетне теорије коју сам онда изложио, иста као и ова у књизи коју читате. Обе оне су створене под трајним уписцима које сам носио из Кембриџа и Берлина. Очи-гледно је да су ови уписци исто тако јаки, као и некад пре два-десет и осам година, што доказује да наша меморија на чудесан

начин чува своје податке. Сећам се да 14. априла

Њујоршка академија наука чији је председ-ник био Михајло Пупин



1896. године нисам ушао у лабораторију и да сам остао код куће, размишљао и читао своје предавање које сам раније поменуо.

Вршио сам преглед резултата рада мог шестогодишњег бављења на Колумбија колеџу. Затворио сам књигу задовољан постигнутим резултатима. Моја жена, која ми је помагала у писању предавања и научних дописа, и која је посматрала сваки мој рад, била је такође

задовољна и честитала ми је. Знао сам да је и мој колега Крокер задовољан, а такође и сви моји пријатељи научници, а све то било је извор великог задовољства. Али човек је најсрећнији када по свом поштену уверењу сматра да је све урадио како је најбоље могао.

УСПОН ИДЕАЛИЗМА У АМЕРИЧКОЈ
НАУЦИ

XI

Први пут сам у животу схватио снаге воље. Живот ми никад није изгледао тако безнадежан, као тог страшног пролећа 1896. Али, желео сам да живим јер сам имао ћерку коју је требало одгојити... Све друго је изгубило за мене интерес... Страшна је ствар кад се изгуби ослонац који човек има у себи. Велики циљеви и тежње личили су ми на балоне којима се деца играју. Мислио сам да су наши нерви ти конци за које деца држе ледбеге балоне. Кад се конци прекину, наши циљеви и тежње, као дечији балони, нестају са видика.

Приближавајући се крају своје приче, принуђен сам да мало скренем у страну да бих пронашао логичну везу између преп-ходних глава и оних којима ћу закључити ово писање. Главни циљ мога писања био је приказ успона идеализма у америчкој науци, посебно у природним наукама и одговарајућим техни-кама. Био сам сведок овог постепеног развоја, и све што сам до сада написао је покушај да изложим своје мишљење као сведок који о овом може с правом да говори. Али има много других аме-ричких научника који су још позванији да о томе говоре. Чему онда да о успону идеализма у америчкој науци говори научник који је почео своју каријеру као српски досељеник, када има то-лико много рођених Американаца који познају чипаву ситуацију боље од мене? Они који су до сада пратили моја излагања, наћи ће сами одговор на ово питање. Наглашавам само да постоје из-весни психолошки разлози који иду у прилог мог мишљења да, понекад, усељеник може да види неке ствари које измичу очима домородаца. Ко види тај и верује; нека говори онај који има вере, под условом да има шта да каже.

Никола Пашић (1845-

*1926), који је позвао Путина да
помогне у тешким тренуцима за
српски народ.*

Грађанин Сједињених Држава који је рођен у другој земљи, има много прилика да хвали врлине ове земље, када већ домо-родац по не би учинио. Тако нешто увек

бива када усељеник ове земље посети свој стари крај и чује мишљење о Америци које је базирано на предрасудама Европе, а које потичу из незнања.

У таквим приликама он ће рећи, под условом да је схватио дух ове земље, многе ствари на лепши начин него што би то ка-зао рођени Американац. Тај дух ће га покретати, ако је његова натурализација значила да је прихватио америчке традиције и то са искреним одушевљењем. Изјаве, пак, рођених Американаца могу бити налик на самохвалисање и бусање у прса. Када то исто говоре натурализовани Американци, уписак је сасвим другачији.

У том погледу имао сам доста искуства, а једно од њих вреди да се овде помене.

Када сам пре четири године посетио своју родну земљу, био сам позван да присуствујем једном скупу у граду који није далеко од мог родног места. Било је то Панчево, град у коме сам у свом детињству ишао у школу. Тамо сам од свог наставника, Словен-ца Коса, први пут чуо о Бенџамину Франклину и његовом змају.

У првом делу ове књиге говорио сам о успоменама из детињства везаних за овај град и све оно што ме је везивало за ово историјско место. И Панче-во се сетило мене и тако сам добио позив за посету. Постојао је још један разлог. Марта 1919. године југословенска делегација на париској мировној конференцији позвала ме је у Париз, очекујући да ће моје знање енглеског језика и англо-саксонског менталитета помоћи овој делегацији. Провео сам седам

недеља у Паризу. Премијер Пашић уверавао ме је да су резултати ове моје акције били добри. Позвао ме је у Београд да будем гост владе и да размотрим ситуацију око ратне сирочади у Србији. Из овога је проистекло Америчко друштво за заштити српске ратне сирочади. Рад овога друштва високо је цењен

у сваком делу Србије. Када је Панчево сазнало да сам стигао у Београд, послало ми је и оно позив да га посетим.

Панчевачко просветно друштво, које се звало „Академија“, приредило је свечану јавну седницу која је истовремено била



и прослава „Дана Вилсона,” који је славио читав град. Главни говорник је био неки млади Словенац, учен адвокат и човек пера. Тема његовог говора је била: *„Председник Вилсон је оаза идеализма у бескрајној пустињи материјализма.”* Преда мном се одмах појавила слика старог пријатеља Билхарца, пустињака из улице Корпланд стрип, и његова омиљена фраза *„амерички материјализам”* која је забрђујала у мојим ушима. На крају говор-ник је поздрављен дугим и одушевљеним плеском. Пре него се аплауз стисао председник, који је уједно био и градоначелник, приступио ми је и упитао да ли би желео да кажем коју реч овом великом скупу ученог света овог града. *„Не да бих само желео”,* - рекао сам, *„већ инсистирам на томе.”* Председник је изгледао задовољан, јер му није промакло да ме је завршна фраза прет-ходног говорника узбудила и да ћу ја можда рећи неколико речи на овом иначе монотоним састанку Академије.

Поновићу сада нешто од мога говора што сам том приликом рекао:

„Председник Вилсон је идеалиста, и тај његов идеализам ја дубоко поштујем, дивим му се. Али свечано поричем да је тај његов идеализам само „оаза у безграничној пустињи материјализма”,

ако се подразумева да су Сједињене Државе један део те безгра-ничне пустиње. Ја верујем да се израз *„материјализам”* не сме примењивати на Америчке Сједињене Државе у овом граду, који је само пре неколико месеци ослобођен од аустријског јарма. На западном фронту било је два милиона америчких бораца, када је, пре неколико месеци, потписан уговор о примирју. У Америци је спремно чекало још неколико милиона да се придружи савезнич-ким силама у Француској. Америчка радиност и шпедљивост учи-ниле су све што је могуће да се савезници помогну у њиховом на-пору. Тако је добијен овај рат. Пођите сада у Париз и посматрајте оно што се сад ради на мировној конференцији. Видећете да Аме-рика не тражи ни земље ни градове; не тражи ни овлашћења да се наметне за путора пућим крајевима; не тражи ни велике ратне одштете. Она је ту једина међу свим великим силама која про-поведа умереност. Без икаквих ограда тражи правичност за све мале народе.

Неки од наших савезника када је дошло до густог, ставили су на пазар југословенску Далмацију, Истру, Корушку и Ријеку. Америка

Председник Вилсон је 28. јула 1918. позвао грађане Америке да изађу и одају почаст храбром српском народу за све што сје преживео у Првом светском рату. Био је то Српски дан у Америци, када је српска застава вијорила на Белој кући.

је данас једини несавиљиви започник ваших југословенских права на те крајеве. Амерички мужеви и жене прчали су на све фронтове и ту, у сред разних опасности и непогода, пазили и неговали ваше болеснике и рањенике. Хранили су гладне, босе и голе, обували и одевали. И чинили су то пре но што је Америка ступила у рат. Да ли је погрешно да вам наглашавам: како је, она америчка мисија, 1915. године, спасла Србију од језиве пустоши спршнога тифу-са и да неколико Американаца, жртва ове немани, лежи данас сахрањено на српским гробљима? И данас ћете видети Американце у земљама ваших непријатеља: у Немачкој, Аустрији и Мађарској на истом послу, на послу милосрђа и добротинства. Име Хувер-во слави се данас и у Бечу, и у Пешти као и у Белгији. Земља, која



је огрезла у материјализму, није у стању да развије онај дух који је Америка показала за време овог рата. Зато нека идеализам председника Вилсона, у очима вашим, увек значи само једно – идеализам Америке.

Прича о „америчком материјализму“ само је маштарија рђаво обавештене Европе. Сваки Европљанин, који је живео у Сједињеним Државама, и био те среће да осети и схвати прави дух Америке, буни се кад чује да неуравнотежени и необавештени Европљани распредају ту причу. Читајте историју Сједињених Држава, од њихових првих почетака,



када су се пилгримски оци искрцали на Плимут Року, пре три стотине година, па ћете наћи да је та историја, од почетка па до краја, прожета духом идеализма. И сами први колони-сти били су идеалисти, који су крену-ли на опасне путеве.

А сто педесет година затим, Кон-тинентални конгрес тих колонија до-нео је, у Филаделфији, „Објаву пра-ва колонија,” и та објава, као и списи који су је пратили, упућени народу Уједињене Краљевине и Британске Америке, дишу духом узвишеног иде-ализма. Исти Конгрес, 1775., донео је

другу објаву у којој је изнео разлоге који су нагнали америчке колоније да се лапе оружја; 1776. донео је *„Објаву независности,”* која је најављивала свету идеале за чије постизање су колонисти били готови да жртвују и своје животе. Ниједан други људски докуменат није, као овај, тако јасно и одређено изнео и одредио *„божанско право човеково.”* Људи који су тај спис састављали, нису били обични људи, већ идеалисти најлепшег кова. Читајте животопис Вашингтона, животописе Хамилтона, Франклинов, Џејов, Џеферсонов и других вођа америчког револуционарног доба, па ћете видети како чудесну моћ развија идеализам, када се у питање доведе судбина једног младог народа. Али, када је борба минула, а победа извојевана, вођа нове државе, бесмртни Вашингтон, пошто је два пута изабран за председника, повуче се достојанствено и скромно, што се ретко среће у историји човечанства. Његова *„Опроштајна беседа,”* упућена америчком народу, која проповеда идеализам до којег се долази чувањем и неговањем вере, морала и родољубља, часне речи и равноправност свих народа, само је ођек оног идеализма који је био покретачна сила у америчкој револуцији.

Идеализам из тог револуционарног доба био је звезда водиља америчким родољубима и у оном бурном раздобљу, које је претходило грађанском рату. Једном од њих, Данијелу Вебстеру, било је седамнаест година када је умро Вашингтон, и он је лично познавао неке од великих вођа из револуционарног доба. Познавао је Џеферсона и Адамса. Тим непосредним додиром био је и он запањен идеализмом тог доба. Читајте његове беседе, као што сам их ја читао за време мога *„шегртовања”* у Америци, па ћете схватити оно што ја називам америчким идеализмом, ако вам то није објаснио овај рат и боље но што могу учинити све моје речи. Вебстеров идеализам био је у срцима људи његовог поколења, које је, под вођством Линколновим, једним од највећих америчких идеалиста, повело грађански рат и сачувало америчку унију. Линколнове бесмртне речи: *„злобе ни према коме, добре воље за све,”* за вечита времена потсећаће свет на идеализам душе америчког народа, који се борио да очува америчку унију.

Председник Вилсон написао је најбољи животопис о Џорџу Вашингтону, а објавио је једну сјајну расправу о уставној владавини у Сједињеним Државама. Ко прочита и помно проучи ова

његова дела, мора постати одушевљени идеалиста. Беседе које је он изговорио за време светског рата пред америчким народом и целим светом, нису ништа друго до придики о америчком идеализму, којим је био заданут народ Сједињених Држава од самог почетка његове историје. Али је било међу вама, у Европи, све-та које те беседе никад нису разумели. Светски рат вам је отво-рио душу да слушате сваку реч која вам у жудна срца улива нове наде. А речи председника Вилсона и његова дела на мировној конференцији у Паризу, могу вам улили те нове наде, па је тако потекао и овај „Вилсонов дан”, који њему служи на дику, а вама на част. Славећи њега, славите и идеализам америчког народа, и на томе вам се ја најтоплије захваљујем.

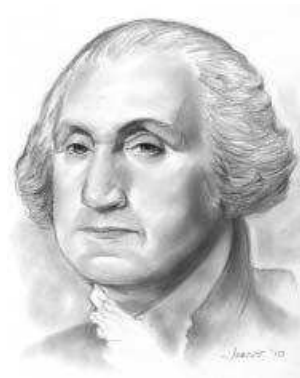
Овде у Панчеву, пре скоро педесет година, први пут сам чуо за Бенцамина Франклина; а данас вам, Панчевци, изручујем по-здрав Франклинове отаџбине, и њену поруку да ћете, посвећујући своју душу онаквом идеализму као што је амерички, доћи до најмоћнијег оружја за одбрану судбине ваше младе државе.”

Састанку је присуствовао Хамилтон Фиш Армстронг, аме-рички војни аташе у Београду у то време. Није разумео ни реч моје беседе зато што је била изговорена на српском језику, али ми је рекао да верује, судећи по уписку, да је бар тако успешна као што је био мој говор на Принстону на почетку светског рата 1914. године. Тада је он био при крају студија у Принстон колеџу. У Принстону сам величао српски идеализам који сам донео са-дом у Америку када сам се искрцао у Касл Гардену 1874. године, а у Панчеву сам величао амерички идеализам, који сам донео са-дом у Панчево после четрдесет пет година. Морам признати да сам сличан говор одржао и пре двадесет пет година пред протом Живковићем, песником из Панчева, када сам га посетио 1883. године после завршетка студија на Колумбија колеџу и када сам први пут поново посетио моје родно село. Том приликом песник је казао оно што ћу сада поновити, а што сам већ једном написао у овој књизи:

„Реците мајци да сам срећан што је на мене пала сва одго-ворност за то што сте отишли у Америку. Она нам више није далека. Она је у нашим срцима јер сте нам је донели овамо. Она је нова земља на мојој земљописној карти и нови свет у мом ду-ховном земљопису.”

Често ми данас ове речи долазе на памет, и чврсто верујем да милиони људи у Европи виде Америку као Нови свет у њиховом духовном земљопису. Сигуран сам да и становници Панче-ва мисле исто. Али био је потребан један светски рат да се из њихових глава уклоне предрасуде да је ово земља „америчког материјализма.” Светско мњење се преокренуло и често се пи-там да ли ћемо бити у стању да одржимо високо мишљење о нама које уживамо у великом делу света, који сада зна наше врлине, али не и мане.

Кратко време после прославе у Панчеву, не-колико научника са Београдског универзитета, чланови Српске краљевске академије, позвало ме је на неформалну конференцију, са мол-бом да им нешто кажем о америчкој науци и њеном националном одбору за истраживања у Вашингтону. Не верујем да је мој говор о тој врло интересантној теми, који сам одржао тим поводом, оставило онај уписак који је оставило моје предавање у Панчеву.



Дуго времена после ове конференције, Бесмртни Вашингтон размишљао сам о многим стварима које сам (1732-1799), први председ-

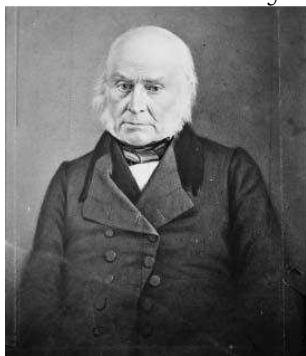
морао поменути, а што нисам учинио. И што *ник САД* сам више размишљао о томе, био сам више

незадовољан. Неколико месеци после ове конференције, сазнао сам да је један од тамо присутних научника, саопштио једном на-шем заједничком пријатељу да је на основу мог говора у Панчеву о америчком идеализму, мислио да ћу на београдској конференцији рећи нешто о идеализму у америчкој науци. Како о томе ништа нисам казао, он је закључио, на основу тога, да нема много иде-ализма у америчкој науци, у шта је он одавно био убеђен. Мно-ги европски научници имали су слично мишљење, чак и много пре њега. Болео ме је овај закључак српског научника, а болео ме је утолико више што сам сматрао овај пропуст неопро-стивим. Али је општа ситуација на панчевачком збору била сас-вим другачија од оне на конференцији у Београду. У Панчеву је пала примедба из које би се могло закључити да је Америка земља материјализма. Нико на београдској конференцији није ни приметио да би тај материјализам могао имати утицаја и на

америчку науку. Али природно је што ниједан српски научник није ни помишљао на тако што, у доба када је успомена на помоћ америчке науке Србији, за време епидемије тифуса 1915. године била још тако свежа.

Вапру наложеноу дрвима која пешко гори, мораћемо чешће подстицати да би се одржала. На исти начин преба и пламен успаване менталне активности, с времена на време, пробудити. Мој дух се успавао на београдској конференцији и требало га је продрмати као што се догодило и у Панчеву. И моје рано изучавање америчке историје и америчких традиција, било би много лежерније да није било мог старог пријатеља Билхарца који ме је размрдавао својим предрасудама против америчке демократије, и вечним примедбама против имагинарне сабласти коју је он називао „амерички материјализам”.

Буђење осете многи амерички грађани, рођени на страни, када посете своју родну земљу. Свака од тих посета убрзава процес американизације који се догађа у њима. Чврсто верујем да би прилагођавање наших досељеника ишло много брже ако би били обавезни да посећују своју родну земљу у одређеним вре-



Џон Адамс, (1767-1848), други председник САД. То је била хумана Америка о којој Пупин говори.

менским интервалима. Да нисам посећивао своју родну груду толико пута после искрцавања у Касл Гардену 1874. године, успомене на моја прва искуства у Америци, која сам приказао у првом делу ове књиге, вероватно би изгледала много раније. Да нисам посетио Београд и Панчево 1919. године, не бих био подстакнут да мислим о питању америчког идеализма, а посебно идеализма у америчкој науци. Било је то у Београду и Панчеву, где сам добио подстицаје који су освежили успомене на моја искуства са Колумбија колеџа, Кембриџа и Берлина, и мој професионални рад на Колумбија универзитету. После тога сам брзо средио све своје мисли и своје искуство које има везе са америчким идеализмом, посебно идеализ-

мом у америчкој науци.

Од тада сам прелиставао у својој памети многе чињенице које су у вези са америчком науком, а које сам могао поменути на конференцији у Београду, али што онда нисам урадио. Тако

ми је поново искрсла пред очи слика „Пионири напретка” коју сам први пут видео у Купер унији 1876. године. Људи који су се на њој налазили – Питер Купер, Мак-Кормик, Гуђер, Морзе и други, нису представљали идеализам у науци онако како су га замишљали београдски научници. Они су били практичари, про-налазачи. Они су били научни идоли америчког народа, али нису били идеалисти у науци. Време идеализма у америчкој науци тек је било на помолу. Жељезничка пруга Јунион Пацифик још није била саграђена када је ова слика израђена. Планине на Западу још нису отвориле своје златне жице. Велике количине угља и руда чекале су да буду извучене на површину земље да би служи-ле развоју огромних перипорија између Атлантика и Пацифика.

Онај ко је могао да предводи народ у ове гигантске подухвате, постао је идол народа. Имена проналазача као Мак-Кормика, Гуђера и Морзеа била су на успима свих у свакој кући као што су то данас имена Бела и Едисона. Џозеф Хенри, чувени научник, налазио се такође на тој историјској слици, али се он налазио у њеној позадини. Његов израз је давао утисак као да није баш на свом терену у групи људи који су били практичари – проналазачи. Он је био пријатељ Линколна, а његов идеализам у науци био је узвишен као и идеализам Линколна у политичкој филозофији. Али у те дане, идеалисти у науци су слабо привлачили народ Сједињених Држава који је био заузет својим бројним економ-ским проблемима. Тако је Џозеф Хенри, идеалиста у науци, био практично непознат. Било је то доба које је Европа називала „амерички материјализам” у науци. Токвил, чувени француски пут-ник и будни посматрач, рекао је о нама у својој књизи коју је публиковао пре више од седамдесет година:

„Мора се признати да међу цивилизованим људима нашег доба има мало оних код којих је наука напредовала тако снажно као у Сједињеним Државама... Будућност ће показати да ли ће се и у демократским заједницама, као што је то био случај у аристо-кратским, моћи развити жеља тако ретка и тако плодносна, за дубоким научним проблемима... Човек Севера... не бави се науком из задовољства, и само је онда оберучке прихвата када примети да се може корисно применити.

Данас тај суд звучи као увреда за национални понос, али је пре педесет година прогутана као горка пилула која нам је, по

мишљењу многих родољубивих мислилаца, била потребна да би се излечили од болести која је претила да постане национална катастрофа. Водећи људе научне мисли у овој земљи указивали су прстом на систем образовања, да би доказали да је Токвил у праву и да је наука занемарена у школама и колеџима. Први у њиховим редовима били су, као што сам већ помињао у овој књизи, Џозеф Хенри, председник Барнард са Колумбија колеџа, председник Вајт са Корнел универзитета, Дрејпер, Јуменс и други. Они су сви били идеалисти у науци, а када су позвали Тиндала у Сједињене Државе пре педесет година, позвали су најречитијег апостола научног идеализма. Велики покрет за више научно истраживање, који је у Енглеској покренуо бесмртни Максвел и његови истомишљеници, а у овој земљи велики Џозеф Хенри и његови савременици, био је покрет за идеализам у науци или, како га је називао Андрју Вајт, „надом за виша прегнућа.”

Када Европљани говоре о материјализму у америчкој науци, васкрсавају појмове које је на уму имао Токвил када је написао мало пре цитиране мисли. Ови појмови су били основани, али је много шта измењено у овој држави од када је Токвил писао своју књигу. Да је сада жив и да изда ново издање своје књиге, сигуран сам да би догао једну главу која би говорила о идеализму, а не о материјализму америчке науке.

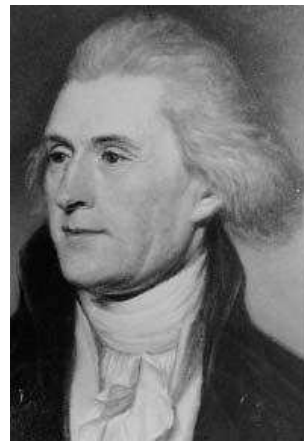
Шта је то што ја називам „идеализам у науци?” Пре него одговорим на ово питање, добро ће бити да цитирам овде један ранији део моје књиге: „Вечна истина” је према мом тадашњем схватању, света позадина Тиндалове вере у науку, а радови великих проналазача у науци, њихови методи истраживања физичких феномена били су једини извори из којих људски разум може примити светлост која ће осветлити свету позадину. Он је прихватио ту веру са религиозним заносом, а његови апели, имали су неодољиву снагу. Његови пријатељи у Америци и Енглеској, који су се дичили њим као својим поборником за ствар научног истраживања, подржавали су је са истим религиозним заносом као и он. Сада знам... да је ова вера била пробуджена и одржавана... светлошћу живота и величанствених открића Мајкла Фараџеја...

Он је био њихов савременик, а његова открића су им била као велики светионици који им је показивао прави пут ка научном напретку.

Обожаване „вечне истине” и жарка жеља да се она што више прошири, представља оно стање духа које ја називам „идеализ-мом у науци.” Његов развој у Британској империји, а посебно на Кембриџу, био је изванредан од момента када је велики покрет за реформом кренуо под руководством Максвела пре нешто више од педесет година. Какав смо напредак ми направили у овој земљи од Тиндалове посете 1872. године? Ако у овој књизи успем да одговорим на ово питање, бићу више него задовољан, и сигурно ћу послати превод једног дела ове књиге својим пријатељима научницима из Београда. То ће им рећи шта је предало да им испричам пре четири године.

Враћам се сада на оно место у књизи где сам прекинуо ону

основну нит приче. Четрнаести април 1896. године забележен је у мом календару као срећа дан. Петнаести је освануо као дивно свеже пролећно јутро пуно сунчевог сјаја. Нисам могао да одолим искушењу те сам се упутио пешке кроз Цен-трални парк на Колумбија колеџ да бих одржао своја преподневна предавања. Стигао сам у слушаоницу пун живота којим кипи здрава младошћ. Моји студенти су ми рекли касније да је први део предавања тог јутра јасно показивао моје задовољство. Али при крају предавања, одједанпут сам осетио слабост. Изненадна грозница погодила не је као гром из ведрог неба. Пет дана касније, мој живот је висео о концу. Заметнула се пешка борба између снажног срца и пешке упале плућа. Срце је победило. Али када је криза прошла и мој лекар сматрао да сам довољно јак



Томас Џеферсон (1743-1826), трећи председник САД, симбол америчкехуманости.

да поднесем удар тешке новости, саопштио ми је да је моја жена умрла пре неколико дана као жртва исте болести. Она се заразила овом немилосрдном болешћу лечећи ме. Моје ослабљено срце издржало је шок, али су ми нерви попустили. Први пут сам у жи-воту схватио смисао снаге воље. Схватио сам га јер сам знао да више није било оне душевне снаге коју сам увек осећао. Први пут, од момента када сам напустио свој родни Игвор, пре двадесет и шест година, предало ми је да ме неко води и да ме чува. Живот ми никад није изгледао тако безнадежан као тог страшног пролећа

1896. године. Али желео сам да живим јер сам имао малу ћерку коју је предало огројити. Ово је, у ствари, било једино због чега сам желео да живим. Све друго изгубило је за мене интерес, или ми је било сувише далеко да бих га домашио. Спрашна је ствар кад се изгуби ослонац који човек има у себи. Велики циљеви и тежње личили су ми на балоне којима се деца играју. Мислио сам да су наши нерви ти конци за које деца грже лебдеће балоне прег нашим очима. Када се конци прекину, наши циљеви и тежње, као дечији балони, брзо неспају са видика.

Лекар ми је препоручио да тог лета преба да одем у Норфолк у Конектикатау, да ми је повољна клима тог места у Новој Енглеској поврати снагу коју ми је ослабио прековремени рад, нервна истрошеност и упала плућа. Један њујоршки лекар који ме је знао по мојим радовима на Х-зрацима, понудио ми је у закуп своју вилу која се налазила у близини Хејстак Маунтин планине, највећег врха у Норфолку. Прихватио сам ту понуду. Ова планина је у ствари брдо које се једва хиљаду стопа уздиже изнад надморске висине. Седећи на трему испред кућице, посматрао сам такозвану осматрачницу, четвртасту грађевину на врху брда, одакле су људи могли видети долину Хаусетоник вели и питао се да ли ћу икада имати довољно снаге да се попнем на његов врх.



Сећао сам се подвига у Швајцарској од пре тринаест година и када сам упо-редио своју снагу у овом пренутку, клонуо сам духом и прихватио сам са резигнацијом да сам остарио и про-пао за краће време него што је другим људима потребно да доживе средовеч-ни живот. Кад год сам мислио о прошлости, садашњости или будућности, увек сам извлачио црне закључке које је моја мрачна фантазија могла испре-

Хејстак Маунтин планина, највиши врх у Норфолку, где је Пултин живео.

сти. Осећао сам да сам завршио своју каријеру потпуним поразом. Људи су ми говорили да су ове настране мисли биле последица душевне депресије из које ћу се брзо извући. Али, како је време одмицало и није било побољшања, тешко ми је било кад би неко дошао да ме пеши. Сматрао сам по празним обећањима када би ми људи предочавали бољу будућност.

Њујоршки лекар, добро познати доктор Фредерик Шеперд Денис, такође поклоник мог рада на X-зрацима, имао је вилу у Норфолку. Он је, у ствари, био родом из овог лепог града Нове Енглеске и веровао је у његову исцелитељску моћ. Много му је било спало да се опоравим, али је увидео да ће мој усамљенички живот који се одвијао на премину куће која гледа на Хејстак Маун-тин, онемогућити моје оздрављење – физичко и душевно.

- Професоре – рекао ми је једног дана, - ако не престанете да мислите на себе, нећете никад оздравити.

На то сам га упитао:

- А на шта друго да мислим?

Ужасно ми је кад помислим на оне спрашне зелене флуорес-центне вакумске цеви, о X-засторима, скелетима руку, стопа-ла и ребара. То су биле слике које су ме спално прогањале за време грознице и пешко ми је о њима не мислити. Волео бих да размишљам о неким другим проблемима који очекују решења у мојој лабораторији, али чему све то? Не надам се да ћу живети довољно дуго да их решим, или да ћу, уколико будем живео, има-ти толико снаге да откријем права решења. А уз све то, кадагод се сетим нечега пријатнијег или интересантнијег, моје срце почне снажно да лупа и обузима ме хладна грхтавица. Морам мислити на себе да бих се одбранио од нечега што се може десити сваког часа и прекинути последње нити моје ослабљење животне снаге. Због овога страха морам увек да мислим на себе.

Добри доктор изгледао је замишљен, али није рекао ништа. После неколико дана појавио се у лаким жупим кочијама са два дивна ждребца боје тамног кестена, диван пример његове ергеле за приплод коња. Сијали су се као спара махагонија. „*Како вам се свиђају професоре?*” - упитао ме је доктор када је приметио да су ме коњи задивили. „*Чиста лепота и вечна радост,*” - одговорио сам оно што сам мислио. Идућег дана ждрепци, кочије и опрема били су моји. Ждрепци су били само три године стари и, мада зауздани, били су још сирови и требало их је увежбавати. Доктор ми их је дао пошто је добио моју реч да ћу их обучавати.

Мој родни Банат је сличан Кентакију. Свако гаји коње и сва-ко зна интуитивно како да рукује њима. Спручњаци су ми рекли да се мојим ждрепцима поступа баш како треба. Док сам их обучавао, у ствари сам увежбавао своје нерве. Али, њима је то

предало дуже него ждребцима. Узречица „*хорс сенс*” означавала је од пада за мене осећање човека који зна како да увежбава коња и да му се посвети свим срцем и свом душом. Ко обучава коње, не сме никад мислити на себе већ увек на своје вољене животиње. Он мора бити стрпљив и упоран, љубазан и осећајан, опрашта-ти грешке и показивати задовољство и за најмање први покушај када га коњ послуша. Доктор Денис јако је волео коње и све је то знао. Веровао је, како ми је касније рекао, да ће тако нешто бити за мене најбољи лек.

Моји ждрепци су стекли најбоље навике. Крајем године биле су то две добро увежбане животиње које су држале високо своје главе, а ходале су савршено сложено. Када су били у пуном прку, изгледало је као да коленима хоће да дохвате своја чела. Седети иза њих и посматрати њихово гиздаво кретање по пркачким ста-зама, пружало је задовољство које се никад не заборавља. Излож-ба коња у њујоршком Медисон сквер гардену у јесен 1897. године, и на филаделфијској изложби коња у Висахикону, у пролеће 1898., донело је велику славу Комету и Принсес Роузи, ждрепцима које сам обучавао осамнаест месеци. Освојили су многе награде, али ниједна није била тако добро дошла као моје враћено здравље. Опоравио сам се и не знајући. Једино побољшање које сам запа-жао, односило се на моје ждрепце, али је ипак мој лабораторијски асистент Кашман приметио у рано пролеће 1897. године да сам почео да говорим мало ведрије о неким старим лабораторијским проблемима. Приметио је то и био срећан. Али експерименти са Х-зрацима нису били међу тим проблемима. Никад се нисам по-вратио од осећања ужаса на стравична привиђења која сам имао у току моје болести, априла 1896. године.

Један од познатих људи из друштвене елите Њујорка, Реџиналд Рајвс, тада судија у Висахикону, доделио је награду мојим коњима. Били смо некада заједно у Колецу, али када ме је видео са коњима, није ме одмах препознао. Није очекивао, рекао ми је касније, да један професор колеца наступа на изложби коња. Врло се лепо из-ражавао о мојим коњима, који су победили у јакој конкуренцији, у којој су, на пример, учествовали и коњи милионера Вајденера из његових штала у Филаделфији.

- Пупине, узвикнуо је Рајвс - ако ви овако обучаваате и студенте као што сте обучили коње, ви сте највећи професор у Америци!

- Могао бих - рекао сам му ја на то -ако не бих морао да радим истовремено са две стопине већ само са два студента.

Рајмс је поновио то свом брату који је био члан савета Колум-бија колеџа, а овај је у томе видео важну компоненту образовне полипике. Систем рада са по једним студентом, како је то упражњавано у Принстону, мени би одговарало, као што ми је одговарала гресура једног или два коња. Али, да ли ће тако нешто икада

Путин је био један од најбољих узгајивача коња у Америци.

прихватити амерички колеџи?

Чувени бостонски љубитељ коња Џордан, видео је моје коње на Висахикон изложби и понудио ми је лепу свопу новаца и усто једног лепог ирског хантера, који је освојио више на-града у класи коња скакача. Хантер је постао мој јахаћи коњ и верно ме је служио пуних дванаест година. Никад бољи јахаћи коњ није трчао падинама Личфилд Каунтиа од Клипе-ра, мог ирског хантера, мог верног пријатеља



И компаноа, нарочито у поку лепњег одмора. Захваљујући Ко-мету и Принсес Роузи, добром старом Клиперу и здравој клими у брдима Норфолка, поново ми се повратила жеља за животом.

После искрцавања у Касл Гардену мој први посао био је на фарми

И још онда сам се заветовао да ћу првом могућом приликом купити једну праву америчку фарму. Двадесет година касније, 1897. године, купио сам фарму у Норфолку. Ово дивно место, где сам повратио своје здравље и срећу, постало је моја права кућа и никад нисам имао жељу да тражим бољи рај на земљи, било где у САД или у Европи.

Становници Норфолка су типични Јенки из Конектикапа. Ти људи не воде рачуна о богатству или социјалном положају својих лепњих гостију. Њихов понос и самосвест забрањује им да одлећу око гостију из града. Ако заслужите њихову пажњу, знаће да вам то и покажу, али то се може постићи само добрим понашањем. На то се не може упицати било чиме што сте собом донели из града када би дошли овамо на лепњи одмор. У поку лета Ви сте у Норфолку гост,

спранац, о чијем гласу и угледу становници не воде ни мало рачуна. Такво њихово схватање једном ме је тако погодило да то никада не могу заборавити.

Норфолк, као и сваки други град у држави Њу Ингланд, има своју годишњу градску скупштину. На њој се пажљиво анализирају



биланси претходне и планови за следећу годину, а бирају се одборници и остали чланови административног особља. Када сам купио имање у Норфолку, одлазио сам редовно на ове градске састанке и узимао учешћа у дискусијама. Тамо сам се први пут у директном контакту упознао са елементима англо-саксонске цивилизације. На једном од ових састанака предлагао сам да се побољшају јавни путеви, јер ће се тиме повећати број туриста из великих градова, а то ће побољшати и материјални положај града. Моји предлози су немо примљени, а готово пре него што сам завршио своје излагање Неплетон, најстарији бирач у месту, устаде, упери своје тамне наочаре у правцу мене и обрати ми се одприлике овако:

- Наши путеви су тамаан онолико добри колико су увек били. Наши преци су нас учили како да их одржавамо и они су нам довољно добри. Велите да, ако их поправимо, стигли ће нам за време лета више гостију, који, својим богатством могу побољшати наш положај. Ми не маримо за такав напредак. Он доноси уо-браженост и лажни понос у наше куће, што ви градски људи но-

сите собом.

Онда је уперио свој грхтави прст према мени и узвикнуо:



Путин је вољео и животинце.

- Ви сте поседбно одговорни за такав преступ! Ви сте први који је пред овим једноставним народом пројахао кроз варош на коњу са зечјим репом.

Мислио је на тада одомаћен обичај поткресивања коњских репова. И моји чувени коњи, и мој јахаћи коњ Клипер, имали су подкресане репове. После овог непријатног инцидента, одустао сам сваку даљу агитацију за побољшање путева.

После две године збио се још један инцидент који је вредан помена. Картер, славни ловац из Норфолка, имао је лепог пса поинтера. Када је опишао на пут у Европу, оставио је свога пса једном пријатељу. Али овоме је пас побеглао и лутао кроз шуме Норфолка у потрази за господаром. Једног дана дошао ми је у кућу. Био је изгладнео, жедан, уморан и дубоко несрећан због тога што није нашао свога

господара. Помиловао сам га, дао му свеже воде и нешто хране и док је јео говорио сам му и хвалио га због привржености свом господару. После доброг оброка заспао



је близу мојих ногу на веранди. Када се пробудио изгледао је мно-го срећнији. Од пада ме је свуда пратио и прчао за мојим коњем када сам ишао на јахање. Једног дана јахао сам лаганим касом дуж пута, поред куће старог Неплетона. Видео сам овог старог човека како стоји поред пута, очигледно некога чекајући. Када сам му пришао, дао ми је знак да станем, што сам учинио, а он ми се онда обратио речима:

- Професоре, био сам преоштар пре две године на градском састанку. Али пада вас нисам познавао. Сада вас знам. Тај пас који је сада са вама не би остао ни са ким у овом месту, али он је остао са вама и прати вас као што је пратио свог господара. Ви сте добри према њему и пас то зна. Имам велико поверење у мишљење паса, и сада сам уверен да сте добар човек, исто тако добар као и сваки човек у овом граду Њу Ингланда. Онда ми је пружио своју кошћунаву руку и рекао: *„Ручујмо се, опростите и заборавите, будимо добри пријатељи! Нећу вам се више никада супротстављати на годишњим градским скупштинама. Шта је добро вама добро је и мени, а и за наш мали град.“*

Никад нисам рађе прихватио понуду за браташтво као овога пута. Био сам веома поносан на ово ново пријатељство. За неко-лико дана сви становници Норфолка, почев од породице Елдриџ, анђела чувара града, па све до најскромнијег надничара, осећали су према мени исто што и стари Неплетон. Од пада ниједан пред-лог који сам дао на састанку годишње скупштине није пропадао, али сам био веома опрезан и ништа нисам предузимао док се не бих уверио да идем правим путем. Пре бих ризиковао да изгубим добар глас у савету Колумбијског универзитета него у круговима ових добрих људи из Норфолка, мог америчког Идвора. За вре-ме мог летњег одмора у Норфолку, увек сам се осећао као код куће; срећан и задовољан, као што сам био у свом родном Идво-ру, када сам, за време студентских дана у Европи проводио тамо мој летњи одмор. Када бих се вратио у своју лабораторију после летњег одмора у здравој атмосфери Норфолка, осећао сам да нема проблема који би лоше утицао на моје нерве. Такво осећање ме је убрзо толико охрабрило да сам се осећао потпуно опорављеним од слома и то ми је дало полет за нове напоре.

Када је до мене дошла новост о открићу рентгенских зрако-ва у децембру 1895. године, био сам заузет проблемима које сам

почео 1894. године, када сам пешице путовао по Швајцарској. Био је то проблем на коме сам поново почео да радим после опорав-ка 1896. године. Морам признати да се никад нисам више вра-тио на истраживања X-зракова, зато што би ми, иако је прошло доста времена од моје болести, и сам поглед на цев за добијање X-зракова, изазивао готово хистеричан напад.

У првој половини лета 1894. године, моја жена и ја смо борави-ли у малом хотелу на језеру Леик Ванеси у Швајцарској. Припре-мао сам своја предавања из математичке теорије звука. Трактат лорда Рејлија привукао је моју пажњу на један класичан проблем који сам срео пре десет година у чувеном Лагранжеовом трактату-пу.¹⁰⁰ Тај трактат купио сам у антикварници у Паризу и спудирао сам га у мајчиној башти у Идвору. Проблем је био апстрактан и односио се на замишљен, имагинаран, а не на реалан случај. Мо-гао бих га објаснити овако:

Конац без тежине разапне се између два ослоња као жица на виолини. На једнаким размацима по концу се распореде куглице, рецимо сачме за ппице, једнаких тежина.¹⁰¹ Питање је како ће овај оптерећени конац да вибрира кад се пробуди импулсом? Лагран-же је нашао лепо решење за овај историјски проблем, а решење означава почетак једне епохе математичке физике. Ово решење омогућило му је да анализира преперење виолинске жице, позна-ти математички проблем осамнаестог века. Храбро сам се упустио у прагање за решењем општијег и мање апстрактног проблема ове врсте. Претпоставио сам да и жица има тежину, и да се, заједно са малим теговима, креће кроз вискозну средину. Интуитивно сам осећао да решење мора да постоји и сматрао сам га важним за науку. Коначно сам дошао до општег математичког решења генерализованог проблема, а његова лепота била је у томе да се могло изразити једноставним језиком. О томе ћу касније гово-рити. Решење је било тачно онако како сам очекивао да буде, и то ме је одушевило много више него било који мој рад пре тога. Увек сам веровао да је разлог за ово интуитивно осећање решења било последица знања које сам стекао као пастир у Идвору, када смо се дојављивали преко земље. Уписци који су стечени у мла-дости веома су јаки, специјално они који се односе на нове на-учне чињенице.

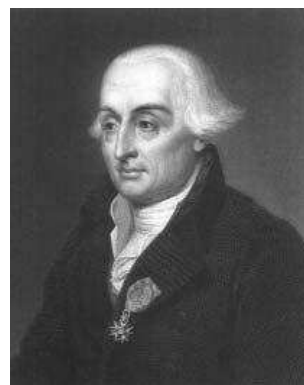
Био сам веома охрабрен сазнањем да сам у стању да доприне-сем решењу историјског проблема који је први пут решио слав-ни Лагранж. Да бих донекле поделио своју радост са гђом Пу-пин, рекао сам јој да сам решио да преостали део лета не радим ништа, него да се одмарам. Тако смо пошли на путовање кроз Швајцарску. Она се возила кочијама, а ја сам већи део времена пешачио, посебно када се кочија кретала кривуда-вим путевима и узбрдицама, што је врло чест случај у Швајцарској. Хо-дајући пречицама ја сам је сусти-зао и сретао, нарочито на успонима, а возио сам се само када смо се спуштали. За време ових шетњи, увек сам био сам и размишљао о свом решењу уопштеног Лагран-

Џозеф Лагранж (1736-1813). Његова математика је највише помогла Пупину.

жеовог проблема.

Једног дана, кад сам се пео на Фурка превој, пало ми је на памет да и кретање електриците-па кроз жицу наилази на исте отпорне силе као оне на које наилазе материјални елементи на за-тегнутом концу, па би и моје решење предало да буде применљиво и на кретање електрици-тепа. Одмах сам био свестан значаја овог открића. По-кушао сам да уверим жену у то, али ми је она рек-ла: „Верујем ти што кажеш и са задовољством ћу ти честитати ако ми обећаш да нећеш бити ду-ховно одсутан док не завршимо наше путовање.”

Обећао сам, али није било лако испунити то обећање. Никад јој нисам казао како сам жу-дио



да се вратим у своју малу лабораторију, у влажном подруму ис-под канцеларије председника Лоуа на Колумбија колеџу, упркос божански лепих призора на које сам наилазио читавим нашим путем по кривуда-вим стазама и превојима Швајцарске. Необич-но ми се журило да експериментално проверим своју теорију. Када се

завршило ово наше путовање по Швајцарској, имао сам у глави разрађене све детаље експерименталног испраживања, а моја добра жена ме није чак ни могла оппужипи да сам био ду-ховно одсутан. За мање од годину дана од пог момента, окончао сам своја прва груба проверавања и припремао се за детаљнија испраживања у моменту кад је избила вест о открићу X-зракова, крајем 1895. године. Као и сви други и ја сам све одбацио и ба-цио се на испраживање ове нове појаве. То је било испраживање



које сам прекинуо онда и које сам сада, после опоравка од слома 1896. године, поново наставио.

А сада да видимо какво је то откриће о коме сам први пут почео да размишљам шетајући превојем Фурка у Швајцарској у лето 1894. године? С тим изумом је у песној вези делић историје науке, па ћу прво да кажем нешто о томе.

Осцилаторно кретање електрицитета на једном крају дуге жице, простира се дуж ње на врло сличан начин, као што се пре-носи осцилаторно кретање конопца или конца с краја на крај. Простирање електричне спрује са једног краја жице на дру-ги, први пут је испитивао професор Вилијам Томсон, покојни лорд Келвин са Универзитета у Глазгову, када је 1855. године пројектовао први транс-атлантски кабл. Он је разрађивао про-блем преноса електричних сигнала преко подморских каблова, а три године касније Кирхоф, који ми је био наставник у Бер-лину, дошао је до решења преноса телеграфских сигнала преко ваздушних водова. Када се 1876. године појавио телефон, поста-



Језеро у Швајцарској, на ком је дошао до великих открића.

вило се питање математичке теорије преноса

телефонских сигнала дуж других жичаних про-водника. Онај ко је разумео Томсона и Кирхо-фа, није имао великих тешкоћа у решавању и овог проблема. Први који су то урадили били су Ваши у Француској и Хевисајд у Енглеској.

¹⁰² Хронолошки гледано, Ваши је имао око две

године предности пред Хевисајдом. Обојица

су запазили да се као и код каблова, и ваздуш-

них водова и телефоније, слабљење смањује

уколико је већа индуктивност линије преко које се врши пре-нос. Многи су веровали да је то било очигледно из Томсоновог и Кирхофовог рада. Али, без обзира како се гледа на ствари, Ваши је то запазио две године пре Хевисајда, а ниједан од ове двојице није у томе видео специјалан случај општег физичког принципа који су савезници добро искористили за време светског рата у борби са подморницама. Приказаћу то укратко:

Звук се преноси кроз воду или чврсто тело много боље него кроз ваздух. Знао сам то још онда када сам као пастир у Идвору учио да се дојављује кроз земљу. А зашто вода или чврста и пеш-ка земља боље преносе звук од ваздуха? Идворски пастири ме то

нису научили, али с обзиром да сам рано упознао чињенице, није ми било пешко да схватим динамичко објашњење ове појаве онда када ми је то предало. А осећао сам да ми је то било потпредно у Швајцарској за време лета 1894. године.

Пренос звука значи пренос осцилаторног кретања од једног елемента материје до осталих делова те материје. Елемент који преноси осцилаторно кретање је акција, а елемент који је преузима је реакција. Сваки елемент може да испоји при силе реакције: једна се супротставља промени брзине кретања, тј. она је против промене момента. Ова реакција назива се кинетичка реакција и, као што сам раније поменуо, њу је открио Галилеј пре три стотине година. Друга реакција је против еластичне компресије пријемног елемента. Она се зове еластична реакција. Открио је Хук, савременик Њутнов пре две стотине година. Трећа је реакција облика енергије које се срећу код пријемног елемента сваког вибрирајућег тела под утицајем побудног елемента. Прва реакција се манифестује кинетичком енергијом масе у кретању, а друга потенцијалном енергијом услед еластичне компресије. Трећа се манифестује стварањем топлоте. Прва и друга енергија варирају у ритму звучних вибрација и преносе се на суседне елементе, а трећа врста енергије се не простира већ се претвара у топлоту и изазива смањење интензитета звука од једног елемента до другог. Очигледно је да ће ово смањење интензитета бити, релативно гледано, мање ако су прве две реакције велике у односу на реакцију треће врсте.

Тешке, нестишљиве материје као вода, метали, или чврста земља, имају неупоредиво већу кинетичку и еластичну реакцију него ваздух, и зато преносе много боље звук од њега. Овај физички принцип био је од велике користи за време светског рата у детекцији подморница. И пастири у Иввору су имали много користи од дојављивања кроз земљу. Нисам сигуран да су Ваши и Хевисајд имали јасну представу о овоме. Ако сам у праву, онда је свакако занимљиво да су српски сељаци знали за тај физички принцип који је вероватно био непознат енглеским и француским мудрацима, какви су били Ваши и Хевисајд.

Прелазећи сада са аналогije кретања материје на кретање електрицитета, могли бисмо, говорећи фигуративно, констатовати да ће осцилаторно кретање електрицитета које се преноси од једног

краја проводне жице на други, бипи утолико ефикаснији уколико је тај електрицитет тежи и мање спешљив, или, напуштајући овај фигуративан начин изражавања, можемо рећи да ће се електрична енергија ефикасније преносити уколико је већа кинетичка и потенцијална енергија електрицитета у кретању, под условом да се остало не мења. То значи да индуктивност жице преба да буде што је могуће већа, а капацитивност што је могуће мања. Ово се савршено јасно види из радова Томсона и Кирхофа, неких двадесет година пре него су Ваши и Хевисајд почели да се баве математичком теоријом преноса телефонских сигнала. Ова два цењена математичара заслужују да се њихове заслуге истакну зато што су говорили о значају индуктивности, а што су инжењери за телефонију у то доба слабо познавали математичку теорију и опште принципе преноса осцилаторних кретања.

Када чујемо реч индуктивност, прва ствар која нам пада на памет је калем са гвозденим језгром намотан жицом. Према томе, ако индуктивност повећава ефикасност преноса телефонских сигнала по водовима, и ако не можете убацивати довољно индуктивности у линију на неки други начин, онда ћете свакако хтети да уметнете низ калемова у линију и испитати какве сте среће. Ваши је тако нешто пробао и није успео. Покојни Пикернел, главни инжењер одсека за пренос сигнала на велике даљине Америчке телефонске и телеграфске компаније, исто по је пробао, и није успео. Било је очигледно, као што је изјавио Хевисајд, да експерименти не дају никакве наде да ће се уметањем индуктивности на такав начин било шта постићи. Насупрот њима, ја сам пробао исти начин уметања индуктивности и успео сам. Разлог је био тај што ја нисам нагађао већ сам био руковођен математичким решењем уопштеног Лагранжеовог проблема. Шта ми је решење овог проблема казало о електричном току кроз жицу? Оно је сугерисало да би индуктивности предало уметнути у телефонску линију на таква међусобна растојања да се за све компоненте наизменичних струја које преба пренети, има по неколико калемова на једну таласну дужину. У случају преноса телефонског сигнала, то је значило један калем на сваке четири или пет миља на ваздушним линијама и један калем на сваку миљу или две, у случају телефонског кабла. За струје ових таласних дужина, жица са концентрисаном индуктивношћу делује као жица са равномерно распоређеном индуктивношћу. Таква

жица обавља ефикасан пренос сигнала у сагласности са општим физичким принципом који је раније изложен.

Да би ову појаву илустровали погодном механичком аналогијом, можемо замислити свилени конач разапет између две тачке, а који је на једнаким растојањима оптерећен тешким куглицама од олова. Таква комбинација делује као масиван, тежак, равномерно оптерећен конач за сва осцилирајућа кретања чија таласна дужина захвата неколико куглица, и преносиће вибрације много боље с једног краја на други него што би се то догодило у случају да нема додатних куглица. Овај једноставни експеримент са другим затегнутим концем, може се лако извести. Такав експеримент не кошта много, а увериће вас у оно о чему говорим иако не знате ништа о математичкој страни проблема. Овај једноставни експеримент имао сам у глави када сам лутао кривудавим путем по Швајцарској 1894. године. Један професор физике, који је с времена на време, радио као консултант телефонске компаније, имао је једну такву оптерећену врпцу коју је користио за објашњење преноса таласног кретања с једног краја врпце на други. Њему, међутим, никад није пало на памет да на основу ње дође на идеју индуктивно оптерећене линије. Када сам му на то скренуо пажњу, шалећи се на рачун тога, он је кудио своју

злу срећу, показујући тиме, како се мени учинило,

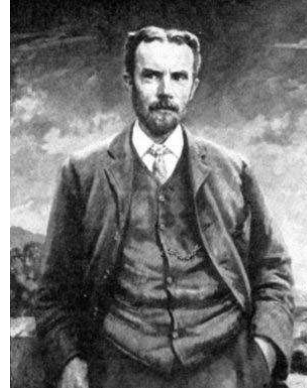
да је мислио како је решавање једног динамичког

проблема и повезивање пог решења са решењем

електричног проблема питање чисте среће.

Од једноставне апаратуре, о којој сам упра-
во говорио, до сложених електричних експери-
мената који ће убедити непопустљиве и тврдоглаве инжењере
за телефонију, пут није био нимало лак. Најтеже у свему овоме

је било то што нисам могао да упрошим велике суме новаца на припрему ових
демонстрација на правим телефонским линијама. Усто, није било препоручљиво
да се изврше експерименти који би јасно обелоданили откриће власницима линија
за пренос теле-фонских сигнала на велике удаљености, односно да им се прикаже
теорија која још није била довољно експериментално доказана. Морао сам да
направим лабораторијску апаратуру која ће бити



*Оливер Хевисајд (1850-
1925), самоуки истраживач
преноса говорних струја.*

еквивалентна телефонским линијама или кабловима велике дужине, а што ће ми омогућити да све експерименте извршим у лабораторији. Ово је захтевало скоро исто толико времена за размишљање, исто толико проналазачког дара и математичке вештине као и решење проширеног Лагранжовог проблема.

Први део мојих испитивања изнео сам у једном саопштењу Америчком институту електротехничких инжењера марта, 1899. године.¹⁰³ У саопштењу је изнета математичка теоријска основа лабораторијске апаратуре. Било је доста речи о Лагранжу, али ништа директно није речено о проналаску. Октобра исте године, мој пријатељ доктор Кејри Хачинсон, рекао ми је да у мом саопштењу изгледа постоји скривено неко откриће.

- Ако сте ви то приметили, вероватно су и други, и сада су они већ у Патентном уреду, рекао сам на то.

- А да ли сте ви били тамо? — упитао ме је Хачинсон помало забринут. Када сам му рекао да нисам, изгледало је да се снуждио. Међутим, када сам му изјавио да сам спреман да за неке закупце његовог телефонског кабла обезбедим пренос телефонских сигнала између Њујорка и Бостона, а да при том не употребим жицу која је дебља од оне у обичном каблу који ради до двадесет миља, Хачинсон се сасвим уозбиљио, и саветовао ме да поднесем одмах патентни захтев.

Било је и других, изузев Хачинсона, који су схватили да је у том саопштењу Америчком институту електротехничких инжењера сакривен неки проналазак на који инжењери за телефонију давно чекају, још од момента појаве телефона. Ово је имало за последицу да су се појавили захтеви оних који су оспоравали мој проналазак, што ми је сметало, али ни близу онако као пре тога. После



Реклама за телефон Александра Бела

отприлике годину дана од подношења патентног захтева, Америчка телефонска и телеграфска компанија¹⁰⁴ откупила је патентна права за позамашну суму новаца. Добио сам онолико колико сам тражио. Моји пријатељи су мислили да нисам тражио довољно, али за онога ко је рођен у Игвору, долар је много већи него за онога ко се родио у Њујорку и ко је можда сусед

неког Моргана или Рокфелера. Усто, за мене је била много већа награда што су највиши стручњаци за телефонију у свету сма-трали, да је моје решење проширеног Лагранжеовог проблема од велике техничке вредности. Ово ми је значило више него сав новац овога света.

У Европи, специјално у Енглеској, овај проналазак дошао је као изненађење. Тамо се није очекивало да један Америка-нац може да начини откриће које захтева тако сложену математичку анализу простирања електричних струја, у чему су амерички физичари били далеко иза Вашиа и Хевисајда који су написали књиге о овим проблемима. Али они су мало обраћали пажње на класичне писце као што су Лагранж, Томсон и Кирхоф. Конструкција индуктивности тражила је готово исту математичку анализу као динамичка теорија овог проналазак, а метод испитивања је такође био нов за електротехничке инжењере. Овај калем је данас по свету познат као „*Путинов калем*,”¹⁰⁵ а многи мисле да се читав мој проналазак састоји у открићу овог калема.

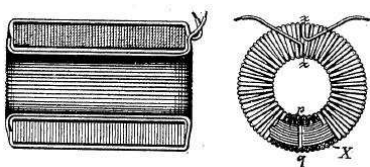
Када се сазнало да сам студирао на универзитетима у Кембриџу и Берлину, моји енглески и немачки пријатељи су говорили да је до тога дошло због научне припреме коју сам стекао на њиховим универзитетима. Мислим да више права на то има Лагранж који ми је више помогао него било који други математички текст. У ствари, највеће заслуге имају инжењери Америчке телефонске и телеграфске компаније и пастири Идвора. Први су дефинисали проблем чије ме је решење довело до открића, а други су ме учили вештини дојављивања кроз земљу, што ме је навело на физичке принципе на којима се базира откриће.

Потпредседник Америчке телефонске и телеграфске компаније, који је велики стручњак за телефонију, недавно ме је обавестио да је грубо узев, вредност мог проналазак могуће приказати на следећи начин: да је за прошле двадесет и две године његова компанија морала да прошири мрежу линија толико да пружа све услуге као и данас када се примењује мој проналазак, онда за исто опслуживање које она врши данас, морала би, по старом систему, упроштити најмање сто милиона долара више него што данас у ствари плаћа. После овог цитаата желим да скренем пажњу на нешто што се у јавности обично превиђа. Постављам питање: где су оних сто милиона долара које је мој проналазак уштедео?

Знам да у џеп проналазача не оде више од микроскопског дела те суме. Али исто тако прорачунао сам, истом пачношћу којом сам некад прорачунавао када сам радио на овом проналаску, да ових сто милиона долара нису ни у џепу телефонске компаније. Према томе, тај новац мора бити у џепу америчког народа. Мој проналазак је, значи, омогућио да се пруже телефонске услуге по нижим ценама, него што би то било могуће да су свих сто милиона долара морали бити потрошени на изградњу одговарајуће мреже без мог проналаска. Сваки вредан проналазак много више доноси кори-сти људима него проналазачу или корпорацији која га користи. Ја се сматрам добротвором нашег друштва, а тако ме је назвао и Национални институт за друштвене науке када ме је одликовао златном медаљом која је скоро велика као пун Месец. Али би ми овај поклон био далеко дражи да је Институт у исто време доделио златну медаљу и Америчкој телефонској и телеграфској компанији.

Пре неких петнаест година, ја сам Фредерика П. Фиша, чувеног адвоката за патенте и председника Америке телефонске и телеграфске компаније упитао у једном разговору да ли би био вољан да ми препрода мој проналазак.

- Да, одговорио је - али само ако купите и читаву компанију



уз њега. Читаво наше предузеће се прила-годило овом проналаску, и када би он не-стао, нестала би и читава компанија заједно с њим. Ваш проналазак нам је омогућио да откријемо много грешака у нашем преносном систему, па чак да није ништа дру-го осим тога дао, био би вредан бар десет пута више него што смо Вам платили. Он је

Путинов калем, проналазак на ко-ме се Путин обогатио.

највећи „критичар” система који смо икада имали, и то је једина врста „критичара” о коме водимо рачуна.

Напредна индустрија радо слуша критику исправног и пријатељског критичара. Она подстиче на истраживања и развој, а то даје виталну снагу свакој индустрији. Пре двадесет и пет го-дина, Америчка телефонска компанија имала је малу лабораторију у Бостону, где је вршила сва научна истраживања. Али, данас су „критичари” типа мог проналаска, ушли у мирну и учмалу атмос-феру те мале лабораторије и продрмали инжењере и управни од-бор. Веома сам срећан када помислим да је мој проналазак нешто

допринео овом здравом раздрмавању. И шта је резултат тога? Данас Америчка телефонска и телеграфска компанија заједно са удруженом Вестерн електрик компанијом запошљава око три хиљаде људи, а на истраживања и развој троши неких девет ми-лиона долара годишње. Научна истраживања на нашим универзитетима су врло скромна у поређењу са подухватима ове врсте.

Млади људи са највишим академским образовањем и сјајним талентом раде дан и ноћ прагајући за скривеним благом на граници између разних наука и науке о телефонији, а њихова открића су, у то сам сигуран, најбоља инвестиција у овој великој индустријској организацији. На пример, развој низа детаља у вези са мојим проналаском, био је изванредан и пружа доказ о највишем квалитету њиховог научног истраживања. Појединачни проналазач у тако широкој области, као што је телефонија, не може да створи тако значајне ствари као што може мудро и добро организована и добро финансирана истраживачка лабораторија. Када на то мислим, сасвим сам сигуран да би се мало крупних ствари догодило у телефонији да се она налази у државним рукама. То ми објашњава зашто је телефонија практично мртва у европским земљама. Оно мало живота што се јавља у Европи на овом пољу, последица је америчких истраживања у горе поменутих лабораторијама.

Џенерал електрик компанија, Вестингхаус компанија, Ист-мен Кодак компанија и многе друге индустријске организације у овој земљи, помажу сличне истраживачке развојне лабораторије, где научници највишег образовања интензивно истражују оно што је Хелмхолц називао *„богате територије близу граница различитих наука и науке која представља основу одговарајуће индустрије.“* То ме подсећа на оно што сам видео у много мањем обиму у Немачкој, пре четрдесет година, када сам тамо спудирао. Ми смо копирали добар немачки пример, а наш развој је тако брз да европске земље брзо заостају за нама. Дух научног истраживања дошао је на наше универзитете, а са њих се пресе-лио у наше индустријске организације.

Индустријски развој поставља све веће и веће захтеве пред универзитете за високо образованим научно-истраживачким ка-дром. Захтев је већи од понуде, зато што су зараде у индустрији веће него на универзитетима, на којима има много тешкоћа у

обезбеђивању добрих и перспективних младих научника за будућу академску каријеру наставника. Квалитет наставника сада опада, а квалитет научника – истраживача у индустрији расте. Све у свему, у целини, наша земља је у добитку. Универзитетски образован човек ће у индустрију пренети дух научног идеализма универзитета. Предводници наших водећих индустрија већ су прихватили, као што ћу мало касније показати, да је неговање научног идеализма најбоља политика за америчку индустрију. Слушајте оно што говоре њихови истраживачи и видећете да се у индустрији већ спроводили ново „јеванђеље“ научног идеализма које они проповедају.

Али не смем се сувише удаљавати од главне нити своје при-че. Када се сазнало да је Америчка телефонска и телеграфска компанија откупила права за мој високо индуктивни таласни проводник, расподеле су се разне приче о овом проналаску и невероватне цене која је, побож, плаћена за њега. Новинари воле да слушају бајке. Једина добра страна овако стечене популарности било је та, што ми је помогла да продам моја открића електричног подешавања и исправљања наизменичних струја у бежичној телеграфији. Ово је лежало у запећку низ година, а чекало је даљи развој радија да би се могло укључити у одговарајуће системе и показати своје квалитете. Електрично подешавање и електрично исправљање су основне радње у радиотехници данашњице, али је некадашња бежична телеграфија била далеко иза ове данашње. Свет је морао да чека доста времена док су се појавила епохал-на открића нових људи, као што су Ли де Форест¹⁰⁶ и мајор Е.Х. Армстронг.¹⁰⁷ Морало се такође чекати на велике индустријске развојне лабораторије, пре него се могло применити електрично подешавање и електрично исправљање наизменичних струја.

У раним данима бежичне телеграфије, дао сам неколико но-вих решења која су могла пружити шансу да се подешавање и исправљање примене, али готово да нисам привукао никакву пажњу. Легенда коју сам поменуо, изазвала је људе да обрате већу пажњу и на те моје проналаске.

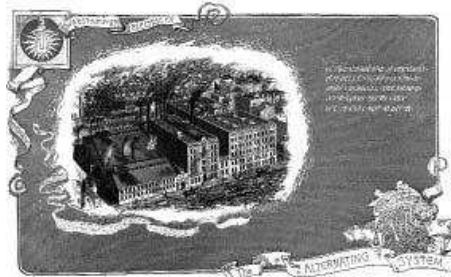
Једног јутра неки човек је дошао у моју канцеларију на Колумбији и представио се као г. Грин, организатор и оснивач Марконијеве компаније у Америци. Био је врло активан, прави пословни човек.

- Да ли су ваши проналасци у вези бежичног преноса на продају? – упитао ме је Грин без много увода.

- Да, - одговорио сам кратко, а осетио сам да ми срце лупа због изненађења изазваног овим неочекиваним питањем.-

- Пошто су? - упитао је поново Грин.

Рекао сам му цифру која ми је пала на памет, а онда је он, без прунке оклевања, упитао да ли бих узео половину суме у новцу а половину у геоницама. Замолио сам га да сачека двадесет четири часа па ћу му онда саопштити одлуку. „Уреду“, - рекао ми је и обећао да ће доћи сутра у исто време. Био бих савршено задовољан да сам закључио посао само за новчани гео, без геоница, али сам се плашио да га моја журба не отера. Дошао је следећи дан и уго-вор је био склопљен, један гео новца ми је одмах дао, а ја сам се обавезао да обезбедим нека документа пре него будем коначно исплаћен. Био сам добро упознат са трговачким обичајима у мојој родној земљи. Отац ме је често водио на вашаре где би куповао или продавао телад и коње. Сећам се бескрајних погађања која се често нису завршавала куповином. Што сте ближи Константинаполису, то су овакви трговачки обичаји Оријента били све изразитији. Грин није имао баш ништа од ових оријенталних манира, а његова равнодушност према цифрама којима се радило, запањила ме је. Такође је узео здраво за готово да ћу испунити све обавезе које сам преузео на себе. То ми је ласкало, али



Вестингхаус, моћна америчка компанија, којој је Никола Тесла продао своје патенте.

сам био и сувише Оријенталац да бих прихватио, без извесних резерви његово, на изглед, безгранично поверење у мене.

Ово ме је подсетило на један догађај који се десио пре осам година. Српска влада ми је телеграфисала да направим уговор за пет хиљада тона масти. За време рата ја сам био једини њен дипломатски и конзуларни представник у Америци. Позвао сам представнике Свифта и Армуре и преко телефона им саопштио шта желим, замоливши их да припреме своју понуду у року од четрдесет и осам часова. Два дана касније били су у мом кабинету, а ту су се случајно нашли и неки српски војни изасланици. Уговор

је био склопљен за мање од пола часа, и када сам српским изасланицима саопштио да се ради о суми од милион долара, они су се запањено згледали. У Београду, уверавали су ме они, закључивање таквог уговора трајало би најмање месец дана. Запањео сам их, као што је и мене запањео Грин. Овај посао са машћу много ме је подсећао на мој уговор са америчком Марконијевом компанијом. Наравно да је посао око куповине масти са Свифт и Армуром много једноставнија ствар од уговарања посла око спарих про-налазака за електрично подешавање и исправљање, за које још није постојала нека хитна потреба.

Неколико месеци после склапања мог уговора са Грином, био сам позван у Берлин на преговоре о мојим проналасцима у вези



телефоније. Био је то пословни договор са чувеном електротехничком фирмом Сименс и Халске. Ову фирму основао је Вернер фон Сименс, а с њим ме је упознао пре петнаест година мој руко-вођилац пезе, екселенција фон Хелмхолц. У току разговора који су трајали месец дана, састајао сам се готово свакодневно са директорима погледу предузећа. Састанци су трајали најмање по један час, а често и по неколико. Дискутовали смо о сваком детаљу мог проналазка са чисто научне и техничке стране. У дискусији је било речи и о мојим ранијим публикацијама о истим питањима, јер је то било потребно да би се средила нека питања у вези немачких патенатних закона. На крају је финансијска страна била детаљно размотрена и

Ли Форест (1873-1961), амерички проналазач са преко 180 патената.

дефинитивно одређена. Није било никаквих напезања, али ништа није узимано здраво за готово. И супротно нашим америчким обичајима, преговори су обављани директно између проналазача и научних стручњака. Правници су мало учествовали у све-му, а говорили су само онда када су питани за мишљење. Када се сетим мојих преговора са Америчком телефонском и теле-графском компанијом, не сећам се било чега осим преговора са правницима.

Преговори са Сименсом и Халскеом остали су ми у сећању по разговорима само са експертима. Што се тиче преговора са Марконијевом компанијом у Америци, сећам се само Грина. На

крају берлинских разговора и преговора, био сам сасвим сигу-ран да сам нешто остварио. Разумео сам свој проналазак много боље него што сам га икада познавао, и био сам сигуран да су га инжењери Сименс и Халскеа исто тако добро разумели. Њихов популарни опис овог проналаска био је бољи него било који мој. Они су му такође дали ново име и назвали су телефонске линије које користе мој изум „*pupinizierte linien*” (пупинизоване линије). Французи су дали мом проналаску слично име „*les lignes pupinize*”. Ова два нова назива дала у моју почасти, пражјаће колико и овај проналазак, а како изгледа још нема знакова да ће га заменити неки други. Његова једноставност и ефикасност гарантује му дуг живот.

После окончања преговора у Берлину, инжењери Сименс и Халскеа, одвели су ме у Беч да би ме тамо представили високим личностима у Аустријан Империјел Кабинету који је одлучивао о судбини телефонског система у Аустријској империји. Били су срећни, рекли су ми, да сретну човека пореклом из Банапа, раније грађанина Аустрије, који је направио тако важно откриће. Уверили су ме да ће њихов став према овом проналаску бити онакав ка-кав су донели берлински стручњаци. Беч изгледа није мислио сам за себе и све што је предало смислити, остављено је стручњацима

у Берлину. Био сам срећан што су берлински стручњаци, који су мислили и за аустријску царевину, били веома задовољни што су са мном провели месец дана у свакодневним конференцијама и што су, са пуно жара, учили од мене оно што сам им могао пружити. Нисам могао а да не узвикнем: „*Како сам срећан што сам у својој раној младости побегао из ове болесне царевине и отишао*

у земљу могућности, где сваки мисли својом главом и сваки носи свој терет на леђима!” У то доба Немачка је била тако витална, да јој није сметало да мисли и да се бори и за Аустрију и Турску, а при том није била свесна да ради за два леша којима не би могле улипи живот ни здружене снаге свих младих и виталних нација, као што су Сједињене Америчке Државе и уједињена Немачка.

Пре повратка у Сједињене Државе посетио сам своје сестре у Банапу. Једна од њих је живела у Идвору. Једне августовске недеље ручао сам у њеној башти. Око баште је висока ограда, а недалеко од ње младићи и девојке Идвора играли су коло на сеоској ливади а старији људи су их посматрали. Одједанпут неко је закуцао на

дворишну капију и мој зет ју је отворио. Пред њима је стајао јахач, који је једном руком држао запенушеног коња, а у другој руци је имао телеграм који је у журби донео из телеграфске станице у другом селу, удаљеном око пет миља од Идвора. Моје родно место није имало ни телеграфске ни телефонске линије, иако сам ја, син овог места, научио да повежем све људе телефоном у Сједињеним Државама. Телеграм у руци јахача био је за мене. Послао га је мој адвокат и саопштавао ми је да је дан раније предао све папире Марконијевој компанији и да је чек на очекивану суму у његовим рукама. „Добра вест”, рекао сам у себи и пружио коњанику новчаницу од десет форинпи као награду за његову хитњу да ми уручи телеграм, што се видело и на запенушеном коњу. Гајдаш и коло стадоше кад су видели новчаницу од десет форинпи у јахачевим рукама, чувши да ми је овај телеграм из Америке.

Изненађена гомила окупила се око капије, а стари сељаци који су са мном ишли у школу у детињству, упитали су ме да ли је телеграм заиста дошао из Америке. Када сам им потврдно одговорио и подвукао да је послат још тог јутра, они су се згледали као да један другог упозоравају да пазе да им не подвалим неком америчком досетком. Онда ми је приступио најстарији међу њима и упитао ме:

- Зар нам ниси рекао да између нас и Америке има четири царевине, свака већа од Аустрије и велики океан за кога треба недељу дана да би га препловили, чак и најбржим бродом?

Рекао сам: Да, то сам казао и опет понављам да је тако. На то је он догао:

- Како телеграм може да пређе то растојање за мање од једног дана?

- Могао је и за мање од минута да га људска спорост није задржала. Може да путује одавде до Беча за мање од секунде, - рекао сам и пажљиво посматрао њихову реакцију.

Старац је изгледао неодлучан; није знао да ли да се увреди што му причам такве приче, или да настави са испитивањем. Коначно се одлучио на ово последње и упитао нестрпљиво:

- Ко је све ово пронашао?

На то сам рекао хвалисаво:

- Американац.

- Ти Американци су неки паметан народ, зар не, - рекао је он и нестрпљиво очекивао мој одговор.

- Да, они су заиста паметан народ, - рекао сам ја.

- Зар много паметнији од било ког у овом селу? – било је његово следеће питање, а када сам га уверио да су Американци паметнији од било ког у Идвору, испалио је следеће питање:

- Па како си онда ти за име св. Михајла, успео да се тамо снађеш и живиш?

Овај догађај у мом родном месту много ми је помогао. Стручњаци у Берлину и високи функционери у Бечу, били су веома учпиви и пуни похвала и све то, заједно са оним што су новинари испрели о мом проналаску, могло ми је завртети мозак

И створити утисак да сам некакав „надчовек“. Многе проналазаче и научнике уништило је то, што су поверовали да су „надљуди“. Верујем да сваки пут када се неки успешан проналазач нађе пред таквом опасношћу, пребало би, као неки стари антички краљ, да изнајми човека који би му по потреби, шапнуо на ухо: „*Ти си обичан смртник.*“ Кадагод угледам златну медаљу Елиота Хесона, са Франклиновог института, златну медаљу Националног Института Друштвених Наука, Едисонову медаљу Америчког Института Електротехничких Инжењера, Хербертову награду Француске

Академије и нека друга признања која сам добио,

увек се сетим оног професора који је кудио своју

злу срећу због тога што није из врпце са теговима,

на свом столу у учионици, извукао онај закључак који сам ја извукао из Лагранжеовог математичког модела так-

ве врпце. За мене је 14. јули 1884. године био срећан дан јер сам тада у антикварници у Латинском кварту Париза нашао копију Лагранжеовог трактата. Без тога, вероватно бих и ја остао равно-душан према необичним особинама оптерећене врпце, као што је то био онај злосрећни професор. Мој одговор на питање сељака:

„Па како си онда ти, за име св. Михајла, успео да се тамо снађеш и живиш?“ Био је следећи:

„Скромни пастир из Идвора и чувени Лагранж из Париза рек-ли су ми како да то остварим.“



Едвин Армстронг (1890-1954), амерички пионир радио-технике, Путинов студент и асистент.

XII НАЦИОНАЛНИ САВЕТ ЗА НАУЧНА ИСТРАЖИВАЊА

Ни у једној грани људске делатности народ не треба толико просвећивати као у основним принципима наука и њиховом односу према техници. Слаба тачка сваке демократије, посебно онда када се она слабо разуме и остварује, лежи у веровању оних који врше политичко покровитељство, да сваки човек може да врши сваки посао као и било који други човек. Научник верује да човек мора бити припремљен за свој позив. Отуда и његово велико поштовање за стручњака.

Математички проблеми у теорији проспирања наизменичних струја, и истраживања понашања материјала који се употребљавају у конструкцији индуктивних калемова, толико су ме заокупили да сам и заборавио како пропуштам изванредне прилике истраживања у области нове физике коју сам увек симболично представљао сликом вакумске цеви, јер потиче од Рентгеновог открића. Шок који сам доживео за време своје болести 1896. године, имао је за последицу да неколико година нисам уопште хтео да мислим на вакумске цеви. Тако сам заостао иза оних који су били на челу поворке истраживача који су откри-

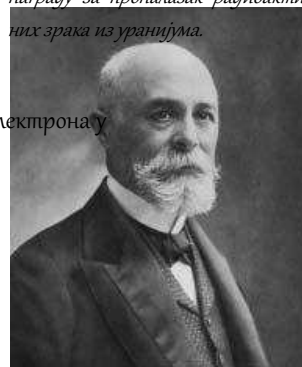
вали човечанству оно што је пружала нова физика.

Тек што је француски физичар Перен¹⁰⁸ показао да су катодни зраци негативан електрицитет који се креће од негативне електроде у вакумској цеви ка позитивној електроди, а професор Џон Џозеф Томсон са универзитета у Кембриџу, доказао да је негативан електрицитет сконцентрисан у ситним телима које данас називамо електронима, који се крећу великим брзинама, и да се однос електричног оптерећења и масе електрона може експериментално одредити, а тај однос је, под нормалним условима одређена

И непроменљива величина. Овај учени човек је као младић од два-десет и шест година прорекао 1881, четрнаест година пре Рентге-новог открића, да су катодни зраци мале негативно наелектрисане које се крећу великим брзинама. Претпостављајући да су сферног облика, он је израчунао однос њиховог оптерећења и масе, на ос-нову Фарадеј-Максвелове електромагнетне теорије. Теоријски је показао да се њихова маса састоји из два дела: једног који је обич-на гравитациона или материјална маса и другог који је једна нова маса која је пропорционална електричној енергији електрона, а која зависи и од брзине кретања на одређен начин. Разрадио је

И применио један експериментални метод за одређивање овог односа. Најзначајнија карактеристика ове везе између електро-магнетне масе и брзине кретања је чињеница да маса тежи бес-коначности, када се брзина кретања честице при-ближи

Хенри Бекелер (1852-1908), велики француски физичар, добио Нобелову награду за проналазак радиоактивних зрака из уранијума.



брзини светлости. Али у оно време, тако велике брзине кретања електрона у вакумским цевима још нису биле остварене.

Француски физичар Бекерел¹⁰⁹ открио је, убрзо после појаве Рентгеновог открића, да извес-не материје које садрже уранијум, емитују елек-троне, негативно и позитивне, иако нису биле у разређеном простору или под дејством великих електричних сила. Мадам Кири¹¹⁰ је изоловала

најактивнију од субстанци са оваквим особина-ма и назвала је радијум. Појава емисије електрона коју је открио Бекерел, названа је радиоактив-ност. Пронађено је да постоје три изразите врсте зрачења радијума: негативно електрони или бета

зраци, а неки од њих кретали су се екстремно великим брзинама; позитивни електрони или алфа зраци који су се кретали знатно мањим брзинама и, коначно,

зрачења која су била исте природе као и X-зраци. Бета зраци, од којих су неки честице које се крећу брзином блиској брзини светлости, омогућиле су физичарима да експериментално одреде, користећи метод Џ. Џ. Томсона, однос између масе и брзине електрона. Испало је чудно, али нађено је да, по свој вероватноћи, електрон садржи само масу која потиче од електромагнетне енергије електрона. Другим речима, испада да је негативни електрон концентрисано наелектрисање, и ништа

друго. Слични експерименти са позитивним електроном довели су до сличних закључака.

Други веома значајан резултат било је откриће велике разлике између маса, а према томе и између електричних енергија које се налазе концентрисане у негативном и позитивном електрону. Испало је да је маса позитивног електрона блиска маси атома водоника, а маса негативног електрона се показала мања за око две хиљаде пута од масе позитивног електрона.¹¹¹

Значајни резултати ових историјских експеримената практично су приморали физичаре да прихвате електромагнетну теорију материје, теорију по којој су најмање компоненте у структури материје, позитивни и негативни електрони. Ову теорију смело је наговестио Фарадеј у својим поетским предвиђањима која су проистекла из његовог истраживања појаве електролизе. Непошребно је наглашавати да су физичари у Сједињеним Државама били ускићени овим открићима и новим идејама које су одатле произлазиле, можда и више него открићем X-зракова и радиоактивности. Први видљиви утицај овог одушевљења било је организовање Америчког друштва за физику 1899. године, четврт века после Тиндалове посете овој земљи. Помислите само, велике Сједињене Државе нису имале друштво за физику пре тог времена!

Интересантно је да су две највеће америчке организације за апстрактне науке потекле са Колумбија колеџа. Прва је била Америчко удружење математичара. Године 1888. два млада наставника на Колумбија колеџу, Фиск и Џејкоби, основали су математички клуб. Данас је први професор математике, а други професор астрономије на Колумбија универзитету. Придружио сам им се 1889. године, чим сам се вратио на Колумбију. Претворили смо математички клуб у Њујоршко математичко удружење и за председника смо изабрали чувеног професора универзитета са Колумбије, покојног Хауарда Вен Амринца, који је много година био најстарији професор математике на Колумбија колеџу. Њему је доктор Фиск био секретар. Таквог секретара никад није имала ниједна млада и активна научна организација. Удружење је напредовало и, 1894. године, добило ново име – Америчко удружење математичара, које је у својим редовима имало најпознатије математичаре у овој земљи. Веома сам поносан да сам један од оснивача тога удружења.

1899. године, неколико физичара са Колумбије, укључујући и мене и наше пријатеље са Џонс Хопкинса, Харварда, Јејла, Принстона, Корнела, Кларка и других места, састало се на Колумбији и организовало Америчко удружење физичара. Покојни професор Роуланд са Џонс Хопкинса био је изабран за председника, а један од његових најпознатијих чланова био је професор Ернест Радефорд¹¹² са Мак Гил универзитета у Монпореалу. Он је сада сер Ернест Радефорд, професор физике на Кевендишу, у оквиру Кембричког универзитета и заузима катедру коју је некада заузимао Максвел, па лорд Рејли, па Томсон, сада Џон Џозеф Томсон, управник Тринити колеџа у Кембриџу. Њихова имена често сам помињао у овој књизи. На велику жалост, слабо Роуландово здравље, није му дозволило да много учини и то је био велики губитак за америчку физику. Он је умро 1901. године, а био је још млад човек. Радефурдова изванредна открића на пољу радиоактивности била су редовно саопштавана на састанцима удружења и увек сам сматрао да су била довољна само ова његова предавања, и ништа другог, па да дође до оснивања овог друштва физичара. Када упоредим Америчко удружење физичара од пре двадесет година са Америчким удружењем физичара данас, тешко ми је поверовати да је тако велики напредак био могућ за кратко време. Ипак се мора приметити да је овај раст, поред тога што је резултат младалачке снаге ове земље, био и резултат младалачке снаге нове физике, како ја називам електронску физику.

Октобра 1899. године, Роуланд је одржао своју председничку беседу пред удружењем, на чијем се челу налазио. И данас видим како је том приликом био срећан. Инспириран најновијим открићима електронске физике, прорекао је да физичаре очекују нова открића у скорој будућности. Пошто је приказао физику као „науку над наукама, која се бави суштином универзума, природом супстанци из којих је све на свету постало, питањима етра, преко кога се сва материја међусобно прожима...” - отворено је изјавио да физичари у Америци „представљају аристократију, не по богатству, не по пореклу, већ по интелекту и идеалима... Гајимо



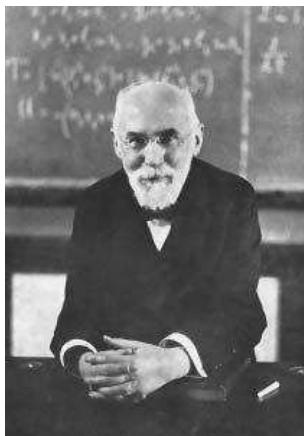
Хауард Фон Амриџ (1836-1915), чувени професор математике на Колумбија универзитету.

идеју о узвишености нашег позива тако да нас то осећање може одржати у свету који највише цени не правога истраживача чи-сте науке у физици, ради чега смо и основали ово удружење, већ и оног који науку користи за задовољење првенствено практичних потреба човечанства.” Затим нас је позвао да „славимо доба када су се појавиле велике мисли у нашој науци и искажемо поштовање великим људима који су их изrekli и доказали њихову тачност.”

А онда је, набрајајући велике проблеме физичког света, упитао:

„Шта је материја; шта је гравитација; шта је етар и зрачење; шта је електрицитет и магнетизам; како су они међусобно по-везани и каква је њихова веза са топлотом?” То су питања која електронска физика покушава да од тога времена одговори; то је онај идеализам који су амерички физичари имали пред собом од Роулендовог доба.

Електромагнетна теорија материје била је први одговор на Роулендово питање: Шта је материја? Али шта се може рећи на друго питање: Шта је гравитација? Ако материја не садржи ништа осим електрона,¹¹³ ако су они заиста основне честице супстанце, онда електрицитет концентрисан у електронима може изазвати, поред добро познатих електричних сила, и гравитационе силе. Ово је необична идеја, али... зашто не, и зашто да? На ово питање Ајнштајн¹¹⁴ даје најбољи одговор.



Хендрик Лоренц (1853-1928), дански физичар, добитник Нобелове награде 1902.

На Роулендово питање: Шта је етар?, елек-

тронска физика даје загонетан одговор, али нас је ова загонетка одвела на споредан пут изванредне лепоте. Наши чувени физичари Мајкелсон и Морли¹¹⁵ су данас два више позната имена у свету физичких наука, него што су Кастор и Полукс били познати онда када је Зевс, силазећи са Олимпа, тражио себи другове међу смртним људима. Слава близанаца, Мајкелсона и Морлиа, не само Мајкелсона, заснива се на експерименту чија је права вредност тек недавно оцењена пуном мером. Тим експериментом они су утврдили да не постоји кретање етра, тј. онолико колико то човек може да тврди, да нема релативног

кретања између Земље која се креће кроз простор и етра за који се претпоставља да испуњава сав

међузвездани простор. С друге стране, хипотеза да се етар креће заједно са Земљом, води несавладљивим тешкоћама.

Била је то заиста врло заплетена ситуација. С обзиром да су прво Мајкелсон, а онда заједно Мајкелсон с Морлием, кори-стили светлост да би открили тајне етра, поставило се питање преиспитивања електромагнетне теорије простирања светлости у случају светлости која, као у Мајкелсон-Морлиевом експерименту, долази из извора који се заједно са посматрачем креће кроз простор. Славни професор Лоренц¹¹⁶ из Лајдена у Холандији, кога сам имао част да лично познајем, први је успешно проширио ову теорију и успешно објаснио Мајкелсон-Морлиев експеримент. Али ово проширење теорије није извршено на основу необориве физичке чињенице, већ применом једне одличне претпоставке. Исто проширење теорије разрадио је и Ајнштајн, али је оно било базирано на општем физичком принципу који код Лоренца није био заступљен. И самом Лоренцу су се више свиђали Ајнштајнови закључци, у вези са његовим проширењем теорије, познатом под именом Лоренцове трансформације. Физички принципи које смо управо поменули, сада су познати као Специјална теорија релативности, коју је Ајнштајн касније проширио на Општу теорију релативности. Ајнштајнова теорија врло лако објашњава Мајкелсон-Морлиев експеримент, али какав је њен одговор на Ро-улендово питање: Шта је етар? И тај је врло једноставан: етар је сувишан при проучавању физичких појава. Слично гледиште из-нео је Фарадеј пре осамдесет година. Међутим, оно што је у битној вези са излагањима у овој књизи, а повезано је са Ајнштајновом теоријом релативности, је чињеница да ова теорија сматра да су сви облици електричне енергије представљени масом која има инерцијално и гравитационо дејство. У електромагнетној теорији материје, овакво објашњење има велики значај. Једна од схема ове теорије је тако једноставна и тако лепа, а може се схватити и онда кад се не располаже посебном научном предспремом, да не могу, а да не прикажем сада неколико њених необичних карактеристика.

Сви атоми су саграђени од једног јединог атома, атома во-доника, који се састоји од позитивног електрона или протона, језгра и једног негативног електрона који се окреће око језгра као сателит око своје планете. Тежи атом, рецимо атом кисеоника, састоји се од шеснаест атома водоника чија позитивна језгра

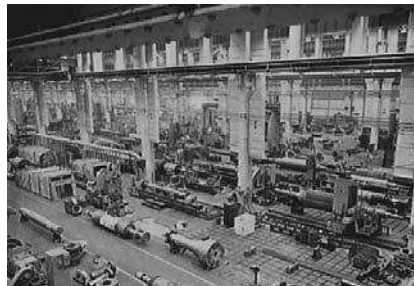
образују позитивно језгро или средишњи део атома кисеоника. Неки од негативних електрона су распоређени међу протонима централног језгра, да би их чвршће везали,¹¹⁷ а остали негативни електрони ротирају као сателити око средишњег језгра. Број ових сателитских електрона одређује атомски број атома, и тај број, а не атомска тежина, одређује његове хемијске карактеристике. Ово овде је само поглед на електронску физику, а гато је само да би се указало на неке незамисливе могућности које пружа електронска физика. На пример, четири атома водоника груписана тако да чине атом хелијума, дају при спајању извесну енергију. Кажемо да атоми водоника прелазе у тежи атом хелијума и при том ослобађају извесан износ енергије. Један атом хелијума лакши је од четири атома водоника, а опадање масе пропорционално је опадању енергије. Ово је захтев Ајнштајнове теорије, која је у ствари проширење теорије коју је први предложио сер Џон Џозеф Томсон, а изузетно је значајно да ове релације, у односима маса, у потпуности одговарају предвиђањима Ајнштајнове теорије. Износ енергије која се добија преласком лакших у теже атоме је огромна.¹¹⁸ Али ми још не знамо како да изазовемо процес преласка овог типа. Уз ово, одмах се намеће следеће питање: не добијају ли младе, ужарене звезде, које се састоје од гасова мале атомске тежине, енергију којом зраче од процеса преласка атома мањих маса у атоме веће масе, и ако је то тако, зашто ми не бисмо једног дана отели ту тајну од звезда? Језик звезда има много дубоких тајни; као и пре педесет година када сам те исте звезде посматрао са пашњака мога родног места, тако и данас, говор звезда је за мене пун тајни.

Нови погледи и сазнања које је дала електронска физика, пружају могућност за многа запањујућа разматрања, а свако од њих сведочи о лепоти, свежини и снази нове науке која је настала из „брака” две велике науке: физике и хемије.

Наука у индустрији је под јаким утицајем нових открића која су се, по речима Роуланда, „бавила основним питањима универзума”, али која су, упркос њиховог револуционарног карактера, била лако разумљива и практичарима. Електронска физика обилује открићима те врсте и чини се као да она падају на нас као пљусак. Проналажене су ствари које су изгледале немогуће. Узмимо као пример нешто што је свима блиско — трансформацију

бежичне телеграфије у нову „уметност” која се зове радио. Ва-кумска цев, са усијаним влакном пуним слободних електрона, који напуштају усијано влакно, слично као да је оно радиоактивно. Применом електромоторне силе, ови електрони, из око-лине усијаног влакна, крећу се према позитивној електроди. Захваљујући усијаном влакну, појаве у овој цеви су сличне онима у Круксовој цеви, али за њен рад потребан је много мањи напон, од оног који ствара индукциони калем који би био потребан да је негативна електрода хладна. Спруја у цевима са усијаним влакном назива се термојонска спруја, а њен интензитет може се мењати на жељени начин помоћу друге електромоторне силе која делује преко преће електроде која се назива решетка. Она се поставља тако, да кроз њу пролази термојонска спруја. Оваква направа

назива се аудионска цев, а пронашао је некадашњи студент Јејлског универзитета доктор Ли Форест. У рукама Вестерн електрик компаније и Џенерал електрик компаније, ова цев је изменила чита-ву радиотехнику својим појачавајућим својствима.



Хала Џенерал електрик фабрике

Мој стари проналазак електричног подешавања и исправљања, постао је врло значајан, захваљујући дејству

ових цеви, а проналасци мог бившег студента и сарадника у истраживању, мајора Е. Х. Армстронга и других, створили су радиодифузију, која је превазишла сва могућа предвиђања, чак и највећих оптимиста од пре неколико година. Где год је ступила но-гом нова физика, свуда је стигла жетва ретких плодова, и није чудо да данас тако много људи ради на недавно рођеном плодном пољу електромагнетне теорије. Присутствујте било ком састанку Аме-ричког удружења физичара и уверићете се да су истраживања у универзитетским и истраживачким лабораторијама у индустрији таква да би задовољила и максималне жеље људи од пре педесет година који су, под вођством Џозефа Хенрија, започели покрет за више научно истраживање. Лабораторије на универзитетима и у индустрији добро воде рачуна о Роуландовој опомени да: „при избору проблема за проучавање, нека се, по могућности, ради на таквим проблемима који ће нам на крају увећати знање о неком

важном проблему. "А који проблем може бити важнији од питања „вечне истине”, а то је тежња, према мојој дефиницији – идеализам у науци.

Истина је да је научно-истраживачка активност у физици и хемији толико распрострањена, управо зато што је подстакнута изузетним успесима електронске физике и електромагнетне теорије и њиховим успешним применама на техничке и индустријске проблеме. Али исто тако је истина да је научно-истраживачка активност и у другим областима као, на пример, у биологији, које нису тако тесно повезане са електромагнетном теоријом и њеним применама, такође цветала и брзо се развијала у току последњих двадесетпет година. Мислим да је прихватљиво мишљење да су сви напори у апстрактним наукама настали као последица наглог развоја америчког универзитета и његовог великог утицаја у индустрији. Али у овој демократској земљи, која се простире на огромном пространству, свака држава има пра-ва да доноси своје сопствене образоване програме и политику

школовања, а сваки приватни универзитет може развијати своје сопствене идеале, на свој начин, а да не брине много о мишљењу других универзитета.



*Едисонова медаља коју је Амерички институт инжењера електро-технике
Пулину доделио 1920. године*

Недостатак јединства и уједначености увек се осећао, а одатле је потицала јака, мада не увек свесна жеља у срцима научника да се створи јединство циљева и тежњи по питању вишег научног истраживања на нашим универзитетима. Америчко грушт-

во за унапређење науке прудило се да нешто уради у том правцу, али је напредак био спор. Велики светски рат нас је нагнао да се озбиљније позабавимо овим питањем и тада се успело далеко више него што се очекивало. Прича о овом великом напору, коју ћу сада изнети, од великог је националног значаја и уверен сам да би предало да је зна сваки интелигентан човек у Сједињеним Државама.

И као што је неговање науке у Сједињеним Државама потекло из техничких школа, као што је Рударска школа на Колумбија колеџу, Масачусетс институт ов технологији, и

многое друге, а не на колеџима или универзитетима, тако је и организација научних



удружења прво почела међу инжењерима, онима који су завршили техничке школе.

Америчко удружење грађевинских инжењера, Амерички институт електротехничких инжењера, на пример, били су основани пре него су основана многа удружења апстрактних наука, као математика, физика, хемија и биологија. Чак је и најмлађе међу водећим инжењерским удружењима, Амерички институт електротехничких инжењера, било организовано раних осамдесетих година, док је Америчко удружење физичара било организовано скоро двадесет година касније, 1899. године.

Организовање ових удружења није чекало да се појаве амерички универзитети. Али, упркос томе, кад су се амерички универзитети појавили, а са њима и истраживачке лабораторије у области фундаменталних наука, они су побољшали квалитет америчких инжењера и америчких исто тако као што су подигли научни стандард америчких индустријских организација. Посебну пажњу заслужује и Национална академија наука. То је организација научника која се бави, углавном, апстрактним наукама, али као изузетак онемо што сам управо рекао. Њу је, као и Америчко друштво филозофа, основао Франклин и старија је од наших националних инжењерских група. Њена рана појава родила се из услова које је проузроковао грађански рат. Претпостављам да је Џозеф Хенри сугерирао председнику Линколну, да би мобилизација научних снага на Северу могла значајно ојачати војну моћ, и тако је Националну академију наука одобрио Конгрес и потврдио Линколн у току грађанског рата 1863. године. Та установа је творевина грађанског рата и по много чему је установа која чини део федералне владе. Сада ћу говорити како је Национална академија наука, коју је створила федерална влада за време грађанског рата, створила за време светског рата другу националну научну установу која крунише један велики покрет научника који је почео пре педесет година. Посматрао сам овај покрет готово од самог почетка до данашњег дана. Био сам и не-посредни учесник у њему, у доба његове највеће активности и верујем да сам у потпуности схватио његов смисао.

Четири горе поменута инжењерска друштва била су у пуном развоју на почетку овог века. Повећавала су се не само бројно, већ и квалитетом својих чланова и њихов напредак је био брз.

На пример, радови који су се износили пред Амерички институт електротехничких инжењера 1900. године, и дискусије које су их пратиле, биле су немерљиво боље него 1890. године, када сам постао члан овог Института. Велика америчка индустрија мно-го се више пада обраћала овим инжењерским друштвима, него онда када сам први пут дошао на Колумбија колеџ 1889. године. Највећи међу америчким индустријалцима тих дана, покојни Ендрју Карнеџи, толико је ценио ова друштва да им је уручио један крупни поклон који им је омогућио стварање Удружења уједињених инжењера. То се догодило 1904. године и обележава један од највећих догађаја у историји америчких техничких наука.

Карнеџијев велики поклон овим друштвима инжењера, гле-дано историјски, тесно је повезан са скромним покретом који је започет у Америчком институту електротехничких инжењера пре скоро тридесет година. Покојни доктор Скајлер Скотс Вилер, једно време председник Америчког института електроинжењера, отку-пио је чувену библиотеку из области електрицитета покојног Ле-тимер Кларка из Лондона и поклонио је Институту. Али Институт није имао своју зграду па, према томе, ни место где би чувао ове књиге. Неколико чланова Института, укључујући и мене, тражили смо неко решење да би обезбедили зграду за Институт, где би се могла смешити и Лепимерова библиотека. Било је природно да прво затражимо помоћ од Ендрју Карнеџија, јер је он био познат као љубитељ књига. Даље нисмо морали пратати. Карнеџи је био врло издашан. У његовом срцу увек је било места за инжењере. Ови су њему помогли у стварању велике челичне индустрије, па је на инжењере рачунао као на помоћнике у развоју и одржавању аме-ричке челичне индустрије која је имала водећу позицију, а коју је стекла добрим делом и Карнеџијевим залагањем и иницијативом. Он се већ био одужио науци за услуге које му је она учинила тиме, што је основао и богато опремио Карнеџијев институт у Вашинг-тону који је створен да би обезбедио могућности америчком генију да решава велике проблеме у науци. Примера ради помињем овде фонд за астрофизичку опсерваторију на планини Маунт Вил-сон у Пасадени (Калифорнија), дело које је уродило изванредним плодом, под управом професора Џорџа Елери Хејла.¹¹⁹ И уме-сто да обезбеди просторије за библиотеку Америчком институту електротехничких инжењера, Карнеџи је поклонио здање за сва

четири удружења инжењера, са просторијом за велику библио-теку, са административним просторијама, салама за састанке и конференције, за предавања и велику салу за одржавање саспана-ка. Једна од сврха Удружења уједињених инжењера, према Статуту је да располаже поклоном „у циљу унапређења инжењерске делат-ности и свих грана науке и да води јавну техничку библиотеку.”

Чувена Лапимер Кларкова библиотека из области електрицитета је данас део ове велике техничке библиотеке. Четири национална удружења, представљена у Удружењу уједињених инжењера, има пажљиво одабрано чланство од преко педесет хиљада чланова. Величанствено здање на Тридесет деветој улици, у близини Пете авеније у Њујорку, потпуно одговара угледу ових групава. Кад год погледам ову дивну палату, узбуђен сам при помисли да блага која она садржи у облику организованих научних достигнућа и умова, спадају међу највећим од бројних достигнућа у овој земљи.

Пре шеснаест година, Карнеџи и ја смо представљали Америч-ко друштво за филозофију на меморијалној седници приређеној у част покојног Лорда Келвина, славног научника. Ова седница држана је у великој сали Инжењерског дома. Док смо седели на подијуму, очекујући почетак церемоније, посматрао сам ову див-ну велику салу, и чинила ми се лепшом него икада до тада. „Мора

да сте јако задовољни када гледате овај дивни поклон који сте учинили за друшт-во инжењера,” - рекао сам Карнеџију, који је седео с десне стране. „Да, заиста сам срећан и надам се да ћете и ви једнога дана доживети тај осећај среће који се јавља кад дајемо и поклањамо,” - одгово-рио је велики господар челичана. „Можда и хоћу,” одговорио сам, - „али сетите се да сам ја Србин, а не Шкотланђанин, а само Шкотланђанин може да разуме и да



Џорџ Елери Хејл (1868-1938), познати амерички проналазач у астрофизици

се снађе у вештини давања.” „Али Шкотланђани такође познају вештину узимања,” - рекао је Карнеџи, а његове одлучне очи засјале су доброћудним осмехом.

У историји ова четири друштва оснивача, десио се још један догађај који обележава почетак нове епохе у америчкој науци. Други велики индустријалац понудио је своју помоћ Удружењу

уједињених инжењера у сврху „унапређивања техничких знања и науке у свим гранама технике.” Врло је значајно истаћи да је овај други великодушни индустријалац, био по много чему сушта су-протност оном првом, покојном Ендру Карнеџију. Говорим сада о Амброс Свејсиу из Кливленда у Охају. И он је, као и Карнеџи, отпочео своју каријеру са врло мало знања у области техничких наука. Све што је знао о техници и производњи, стекао је у прак-си. Амброс Свејси је изванредан пример дисциплинованог духа, који се стварао онда када се његова рука привикавала на занат. Увек сам сматрао да је највећа разлика између Американаца и Европљанина у томе што Американци у младости стекну мно-го боље практично знање него Европљани. Одатле потиче и она америчка непосредност у мишљењу, оцењивању и деловању. Ни-кад нисам видео бољи пример за ову теорију од Амброс Свејсиа. Он је почео каријеру као машиниста и, када му је било нешто преко тридесет година, он је са пријатељем, Варнером, такође машинистом, основао фабрику за производњу алата за маши-не и прецизне астрономске инструменте. Радионице Варнера и Свејсиа постале су чувене по свету због изванредног квалитета својих производа.



Амерички произвођачи постигли су велике успе-хе у масовној производњи. У томе је била и снага Карнеџија. Али Свејси није припадао тој групи аме-ричких индустријалаца. Његов циљ био је мањи број производа, али је сваки био израђен са пуно пажње, личног залагања, уз пуно размишљање и са много инвензивности. Већина постоља за телескопе вели-ких астрономских опсерваторија израђени су у ра-дионицама Свејсиа. Његово практично искуство створило је од њега тако квалитетног техничара да га је Америчко удружење машинских инжењера изабрало за председника, а касније за почасног чла-на. Стапут Удружења уједињених инжењера гово-ри о „унапређењу техничких знања и науке у свим

Амброс Свејси (1846-1937),
истанути амери-чки проналазач
из астро-номије и индустријалац.

њиховим подручјима,” али није постојао неки начин да се то и оствари, осим преко јавне техничке библиотеке. Амброс Свејси је пред-ложио да се исправи овај недостатак, те је 1914. године понудио Удружењу уједињених инжењера поклон од две стотине хиљада

долара као улог, од чије ће се камате финансирати „унапређивање истраживања у науци и техници, или за унапређивање у ма ком другом облику позива инжењера или општег добра.” Ове речи које је изговорио један крупни индустријалац, сведоче да има пуно идеализма у америчкој индустрији.

Удружење уједињених инжењера прихватило је поклон Свејсиа и основало инжењерски фонд којим управља управа фонда коју бирају четири удружења, оснивача Удружења уједињених инжењера. Чланови ове управе, деловали су као повереници поклону Свејсиа, и многих других поклону који ће бити дати Инжењерском фонду са циљем да служе истој сврси као и поклон Свејсиа. Овај фонд постао је један од инструмената за подстицање, вођење и помагање научних истраживања у оквиру деловања Удружења уједињених инжењера. Шта више, фонд је служио као веза између инжењера с једне, и технолога и научника с друге стране, у пословима који обухватају научно истраживање

У свим областима математике, физике и биологије. Другим речима, један од великих индустријалаца америчке индустрије, Ендрју Карнеџи, помогао је окупљању великих националних инжењерских удружења у Удружење уједињених инжењера, а други велики индустријалац, Амброс Свејси, смислио је и својом дарожљивошћу омогућио стварање Инжењерског фонда који је предао у руке Удружења уједињених инжењера да би оно мог-ло да се бави пословима прописаним његовим стапуптом, тј. да „унапређује техничко знање и науке у свим њиховим подручјима.”

Никада нисам помислио на дела ове двојице великих индустријалаца, Карнеџија и Свејсиа, а да се не сетим да су ова два велика организатора америчке индустрије била вођена истим мотивима идеализма којим су вођени и велики људи револуционарних година, када су ударени темељи Сједињених Држава. Прочитајте стапуп Карнеџијевог института и Инжењерског фонда па ћете се уверити да нема прагова материјалистичким подудама

У предвиђеним научним активностима ових институција које су основала ова два човека који су производили материјална добра, али који никад нису изгубили контакт са људима који су им додавали подстицаје, и на чему су се базирала сва њихова дела.

Инжењерски фонд постао је оперативан априла 1915. године, а годину дана касније придружио се једном научном подухвату

који се, по мом мишљењу, показао као подухват од највећег националног значаја. Априла 1916. године постало је јасно да ћемо бити увучени у светски рат ¹²⁰ због попапања брода „Sussex”. Овај подухват извеле су немачке подморнице. Стапут Националне академије наука који је прихватио Конгрес, а потписао председник Линколн 1863. године, предвиђа да ће „Академија, кад год неко владино одељење то буде захтевало, истражити, испитати, експериментисати и поднети извештај о сваком питању из области науке и уметности.” Записници из раног периода Националне академије наука приказују је у доба када јој је на чело стао Џозеф Хенри. У току грађанског рата она је била активна на пољу научних истраживања у области војних и поморских проблема.

Било је стога сасвим разумљиво да Национална академија наука, с обзиром на опасност која је претила нацији, понуди своје услуге председнику Сједињених Држава, који их је прихватио и захтевао да Академија организује све своје научне и техничке снаге у земљи на најшири и најбољи могући начин. Тако се родио Национални савет за научна истраживања. Он је дете Националне академије наука. Мајка се родила у време грађанског рата, а дете у доба светског рата. Благо оној земљи која и у доба рата подиже установе чија је главна сврха да гаје и негују оне делатности које су одлика мирнодопских прилика.

Чланови Националне академије наука бирају се на основу великих заслуга за развој науке, а не на основу организаторских способности. Национални савет за научна истраживања основан је са циљем „да стимулира истраживања у математичким, физичким и биолошким наукама и да их примењује у техници, пољопривреди, медицини и другде, у циљу проширивања знања од значаја за националну одбрану и за побољшање општег добра.” Овај цитат је из једне наредбе председника Вилсона и јасно илуструје ову изванредну замисао. Али од замисли до реализације је дуг пут, који тражи много труда и такве практичне подухвате којима се научници не могу баш похвалити. Али је за Националну академију наука и за народ Сједињених Држава била срећа што је постојао један човек, који је имао поједнак таленат и за организацију и таленат за научно истраживање. Тај човек је био професор Џорџ Елери Хејл, директор обсерваторије Маунт Вилсон. Неколико других чланова Академије, укључујући и мене,

радило је све да му се помогне у реализацији његових идеја које су се пицале Националног савета за научна истраживања. На нашу срећу постојала је још једна установа која нас је много помагала на почетку, и то у најтежим приликама у овом великом нацио-налном покрету. Та установа био је Инжењерски фонд.

Мој некадашњи студент, Гејно Дан био је 1916. године пред-седник Инжењерског фонда, а ја сам био један од подпред-седника. Није ми било тешко да убедим Дана да би један од највећих подухвата који би Инжењерски фонд могао предузе-ти, било финансирање деловања Националног савета за научна истраживања у периоду формирања. Управа Фонда одушевљено је прихватила овај Данов и мој предлог и од септембра 1916. до септембра 1917. године, административно особље и средства Фонда стављени су на располагање организаторима Националног савета за научне истраживање. Веома се поносим што сам једно време, у то доба, био председник Фонда, дошавши на то место после Дана, и што сам тако имао изванредну могућност да по-могнем професору Хејлу и његовом Комитету у историјском раду око организовања Националног савета за научно истраживање. Свејси је био веома задовољан што је Фонд узео учешћа у овом националном послу, па је редовном приходу Фонда, за ту годи-ну, додао још суму од пет хиљада долара као додатну помоћ за остваривање овог великог подухвата.

На крају те године, Национал-ном савету за научно истраживање није била више потребна финансијска помоћ Инжењерског фонда, али је сарадња између ова два национална тела, започета 1916. године и даље настављена

и дала је изванредне резултате.

Национални савет за научно истраживање

америчкој влади у то-

године, у време мог мандата на ме- ку Првог светског рата. ступи председника Фонда, дао још сто

хиљада долара на првобитну суму, а 1920. године додао је још две стотине хиљаде долара.

Инжењерски фонд постао је водећи и регулишући фактор у делатностима техничког одељења Наци-оналног савета за научна истраживања. Свејси се увек надао да



Ценећи те резултате Свејси је 1918.

био је од велике помоћи

ће остали следити његов пример и својим прилозима повећати приходе Инжењерског фонда на онај износ који би требало да има такав Фонд. Ова институција, као руководећи механизам техничког одељења Националног савета за научна истраживања, могла би, потпомогнута довољним приходима, од рецимо сто хиљада долара годишње или више, да учини много за развој на-шег националног истраживања у техници. Надам се да се наде Свејсиа неће изјаловити, јер су оне засноване на тачним проценама потреба инжењерске професије. А процена која је базирана на предвиђањима и сагледавању Свејсија, који је успо, своје ста-вовне поткрепио значајним новчаним поклонима, треба да буде пажљиво размотрена и да привуче пажњу и симпатије наших људи пуних смисла за опште добро.

Сувишно би било наглашавати да је Национални савет за научно истраживање у току светског рата био усмерен да помогне влади при вођењу рата и да је зато био тесно повезан са разним државним научним надлештвима и техничким одељењем армије и морнари-це. О овом односу се, са највећом званичношћу, говори у наређењу председника Вилсона, које ћу овде у потпуности цитирати:

НАРЕДБА ПРЕДСЕДНИКА СЈЕДИЊЕНИХ ДРЖАВА

Национални савет за научна истраживања основан је 1916. године на захтев Председника и Националне академије наука, Статутом који је одобрио Конгрес, а у циљу повећања одбрамбене моћи нације. Рад који је обавио Савет на организовању научних истраживања и обезбеђењу тесне сарадње војних и цивилних агенција на решавању војних проблема, доказује његову способност за решавање сложених задатака. Зато се позива Национална академија наука да Национални савет за научна истраживања претвори у стално тело које ће имати следеће дужности:

- 1. Да стимулира фундаментална истраживања у математичким, физичким и биолошким наукама, и примени ових наука у техници, пољопривреди, медицини и другим сродним делатностима, у циљу увећавања*

знања, јачања одбрамбених моћи нације и општег благостања народа на друге начине;

2. да разматра шире могућности науке, да формулише крупније истраживачке пројекте и да се постара о развијању погодних начина за коришћење научних и техничких ресурса земље који ће се бавити овим пројектима;
3. да стимулише сарадњу у истраживањима, у земљи и у иностранству, да би се обезбедила довољна концен-трација снага, умањило дуплирање истраживања и подстицао напредак. У заједничким подухватима треба да подстиче индивидуалну иницијативу, као врло значајан фактор за напредак науке;
4. да служи за окупљање америчких и иностраних истраживача ради активне сарадње са научним и техничким службама Министарства рата и морнарице, а и са одговарајућим установама цивилних власти;
5. да скрене пажњу истраживача на пољу науке и технике на тренутну важност војних и индустријских проблема везаних за рат и да помаже у тражењу решења за ове проблеме, тако што ће организовати специфична истраживања и
6. да сакупља и упоређује научне и техничке информације у земљи и у иностранству, у сарадњи са владиним или другим агенцијама, и да прикупљена обавештења ставља на располагање особама које су за то надлежне.

Ефикасно вођење послова овог Савета захтева до-бру сарадњу научних и техничких сектора државне управе, како цивилне тако и војне. У ту сврху представ-ници Владе биће, после номинације, коју ће извршити Национална академија наука, бити именовани и за чла-нове Савета, што ће учинити Председник а досадашњи руководиоци одговарајућих сектора Владе наставиће и даље да сарађују у сваком погледу са Саветом.

Вудро Вилсон, с.р. Бела Кућа, 11. маја 1918. године

У току светског рата Национални савет за научна истраживања делимично је помагала Влада иако је, углавном, радио за њу. Међутим, после рата, делатност Националног савета за научна истраживања је измењена, не мењајући дух Председникове наредбе, а финансирање се наставило само из приватних извора. Нова организација Савета се у кратку састојала у следећем:

Савет се састојао из две групе одељења. Једна група имала је седам одељења наука и технологије које су представљале, респективно, физику, математику и астрономију; хемију и хемијску технологију; биологију и пољопривреду; медицинске науке; психологију и антропологију; геологију и географију и, коначно, једно од највећих и најважнијих од свих одељења – техничко одељење. Друга група имала је шест одељења која су контактирала са другим установама, са иностранством, са владом, са државама, са просветним установама, са установама за ширење истраживања и за размену информација. У оваквој схеми организације Национални савет за научна истраживања остварује активну сарадњу са око седамдесет и пет главних научних и техничких група у овој земљи. По свом карактеру он је, према томе, институција националног типа. Она одељава сва једног дана



Зграда Рокфелер центра у **постане једна од највећих залога ове земље и тре-**

Њујорку. Његов фонд је помогао да се народ о њој много више зна него што

као српске ратнике на фронту је до сада знао.

ту, захваљујући Пулину.

Сјајан посао који је овај Савет обавио, чак и

у току прве две године свог постојања, привукао

је пажњу најпознатијих људи ове земље, а резултат свега тога била је одлука повереника Карнегијеве корпорације из Њујорка, да поклони Савету суму од пет милиона долара. Део овог поклона, нешто мало више од четвртине, требало је да се употреби на подизање административне зграде, будућег дома Академије и њеног претходника Националног савета за научна истраживања. Остатак је намењен да буде стална основа од чијег ће се прихода издржавати административно пословање Савета, што се већ сада чини.

Рокфелеров фонд и његов одбор за опште образовање, поклонили су Савету милион долара за стипендије, у трајању од пет

година, за истраживања на пољу физике, хемије и медицине. Било је и поклона разних филантропских организација и појединаца за финансирање специфичних пројеката, а од низа појединаца који су се занимали за унапређење науке, скупило се две стотине хиљада долара за куповину земљишта у Вашингтону, на коме се граде ад-министративне зграде Академије и Савета скоро две године.

Лицем окренута према Линколновом споменику у Вашингтону, налази се данас, скоро довршена, административна зграда Националне академије наука и њеног претходника, Националног савета за научна истраживања. Класична једноставност облика ове грађевине и снежно бели мрамор који прекрива фасаду, из даљине даје утисак старог грчког храма. Она ће увек мамити по-септице из овог града који ће је изблиза разгледати, а са које се пружа поглед на диван споменик великог Линколна и на висове Арлингтона, на обалама далеке реке Потомак. Када су Линколн и сви други који су сахрањени на оним светим висовима умрли, рођена је Национална академија наука.

Животи ових хероја који су умрли пре шездесет година и живот Установе која је тада рођена, а живи још и данас, увек ће нас подсећати да је одбрана нације пешка стварност и једна од наших најсветијих патриотских дужности. Одбрана нације је била, и увек преба да остане, врхунска идеја у историји Националног савета за научна истраживања. При томе се мисли на одбрану нације у најширем смислу речи, тј. одбрану барутом и мачем, а потпомогнута научним проналасцима, ако нас нападне брутални непријатељ. Исто тако мисли се и на одбрану нације у такмичењу са другим нацијама у миру, када се у борбу улази са великим богатством створеним интелектуалним радом научника родољубивих осећања.

Брз пораст угледа Савета у очима јавности је, углавном, по-следица мудрог програма и чињенице да у њему удружено раде угледни људи и научне организације, чији је основни циљ *„да подстиче научно истраживање и примењује и шири научна сазнања за добро наше националне моћи и благостања.“* Овај из-раз, који се често чује у редовима Националног савета за научна истраживања, увек ме подсећа на следеће речи Вашингтоновог опроштајног говора: *„Поставите себи као највиши циљ да подижете установе за свеопште ширење знања. Уколико облик неке*

владавине даде више права широким масама, утолико је важније да оне буду просвећеније.
”

Ни у једној грани људске делатности народ не треба толико просвећивати као у основним принципима наука и њиховом односу према техници. Слаба пачка сваке демократије, посебно онда када се она слабо разуме и остварује, лежи у веровању оних који врше политичко покровитељство, да сваки човек може да врши сваки посао као и било који други човек. Научник верује да човек мора бити припремљен за свој позив. Отуда и његово велико поштовање за стручњака. По његовом мишљењу ниш-та није у стању да повећа националну снагу и добробит толико као способност просвећеног народа које је у стању да разликује стручњака од оног лошег производа са политичком позадином. У светском рату могао савезника је био: створити свет у коме је демократија сигурна. Али они који су данас удружени у Нацио-нални савет за научно истраживање, верују да је чак важније да се „створи демократија која је сигурна за свет”, путем ширења научних сазнања за добробит националне моћи и благостања. Многи од нас верују да је ово најважнији део националне одбра-не и да то увек буде свечана обавеза Савета.

Национални савет за научна истраживања није организација која управља научним лабораторијама. Она остаје при томе да подстиче сарадњу између научника, где је таква сарадња потребна. Ово није место где би се расправљало о свим детаљима циљева и тежњи Националног савета за научна истраживања и о сред-ствима које је развио да би остварио ове циљеве. Један поглед, чак

И веома кратак, на рад једног одељења које припада двема групама Националног савета за научна истраживања, пружиће некакву слику о овим циљевима. Постоје, међутим, два велика циља која овде треба поменути, које је лепо интерпретирао доктор Вернон Келог, стални секретар Савета и председник његовог одељења за просвету. Ево како је он приказао једно одељење: „Он (Национални савет за научна истраживања) ће стално настојати да подстиче жељу универзитета и колеџа за истраживањем и образовањем истраживача, тако да подстицају и способност америчке младежи за научни рад, никад не дође на такав ниво да угрози стални прилив добро припремљених и ревносних науч-них талената у овој земљи.” Другу главну сврху изразио је овим

значајним речима: *„Друга (помоћ науци) састоји се у подстицању великих индустријских организација, које су у стању да имају своје сопствене истраживачке лабораторије, да увиде предности подстицања фундаменталне науке на универзитетима и истраживачким институтима, чиме се само повећава опште научно сазнање и научни персонал, од којих безусловно зависи будући на-предак примењене науке.”*

Апел Националног савета за научна истраживања америчким универзитетима и колеџима, с обзиром на научна истраживања, неће остати глас вапијућег у пуспињи. Никад није било толико одушевљења за научна истраживања на америчким универзитетима и колеџима, као данас. Овај ентузијазам ће непрекидно расти с временом, зато што велики број научних радника у овим институцијама поступно прихвата ово одушевљење у току свога рада. Неће проћи много времена па ће већина научних радника проћи кроз Савет као чланови појединих одељења, зато што је мандат чланова Савета кратак. На тај начин сви научници који желе да раде у Савету, имају прилику да то и остваре, и тако упознају сврху и тежње Националног савета за научна истраживања. Ротација чланова у одељењима Савета је изванредан метод за спровођење просветне пропаганде, специјално међу млађим научницима Сједињених Држава. Нису далеко дани када ће научници који су се зближили кроз рад у Савету, бити велика армија добровољаца, уверених и спремних да се боре за исте идеале и сви ће бити вођени истим *„esprit de corps”*, који ће свет ускоро признати као *„esprit de corps”* америчке науке.

Што се тиче другог главног циља Савета, који је тако лепо приказао доктор Келог, срећан сам да могу да додам следеће: Чувен адвокат, председник управног одбора директора велике индустријске корпорације, која има изванредну индустријску истраживачку лабораторију, рекао је недавно у мом присуству да, по његовом мишљењу, свака успешна и напредна индустријска организација треба да одвоји добар део свог профита од нових достигнућа, остварених на бази научних истраживања, и да их додели универзитетима. Универзитети би тако могли боље плаћати своје професоре и инструкторе који се баве науком и побољшати своју опрему за научна истраживања. Отворено је признао да је обука за научно истраживање на универзитетима извор из којег

потичу успеси у индустријским истраживањима и развоју. А без развоја индустријског истраживања, америчка индустрија неће постићи или задржати водећу позицију у свету, чему с правом тежи. Колико је задовољство да овако говори један адвокат и да се његово мишљење тако добро слаже са мишљењем сваког на-учника у Сједињеним Државама! Овакав однос и схватање науке имала је и група америчких филантропа и индустријалаца који су имали смисао за опште добро, као што су Карнеџи, Рокфелер, Свејси, Истман и други који су помогли да се у последњих два-десет и пет година постигне много у раду на унапређењу науке. Људи овог кова подигли су истраживачке лабораторије на уни-верзитетима и богато их опремили за рад.

Од многих лабораторија за физику које су подигнуте на аме-ричким универзитетима, уз приватне поклоне, од времена када су, пре педесет година, Џозеф Хенри, Барнард, Дрејпер, Андрју Вајт и други амерички научници почели борбу за више науч-но истраживање, примера ради, поменућемо Џонс Хопкинс лабораторију за физику, Цеферсонову лабораторију на Харвар-ду, Слоун лабораторију на Јејлу, Фејерведер лабораторију на Колумбији или Рајерсен лабораторију на универзитету у Чика-гу. Сличне истраживачке лабораторије, у низу других универзи-тета за рад на разним пољима природних наука, оформљене су, захваљујући поклонима људи чија је жеља била опште добро. Али ништа не илуструје тако добро шта се све може постићи, када се јавност разборито и дарежљиво окрене науци, као што је и био њен нагли успон за последњих двадесет и пет година и оснивање Националног савета за научна истраживања.

Ономе ко се не разуме добро у науку и гледа површно, На-ционални савет за научно истраживање личи на дивну установу организовану као пређа полуга народне одбране, неодвојиви до-датак војсци и морнарици. Овакво схватање је сасвим природ-но, јер су време и услови под којима је основан Савет за време светског рата били таквог карактера да се тражила врло брза ангажованост науке на пољу народне одбране. Било је и неких других организованих покрета сличне врсте, али су сви они не-стали чим је склопљен мир 1918. године. А Национални савет за научна истраживања није нестао. Он је данас јачи но икада, зато што је, у суштини, инструмент мира иако је створен као моћно

оружје у доба рата. Други површни поглед на Национални савет за научна истраживања открива га као дивну организацију која се бави повезивањем апстрактне науке и индустрије. И ово је на свом месту. Национална одбрана, у најширем смислу, захтева такву сарадњу. Оба ова аспекта Савета, врло јасна површном по-сматрачу, откривају само чисту материјалну добит ове земље од делатности Савета. Питање на које треба одговорити је, према томе, следеће: шта ова организована научна активност доприноси духовном благостању ове земље?

Има људи који верују упркос великих остварења науке, да је она у ствари постала материјалистичка и да, сама по себи, без обзира како је добро организована, не може да допринесе ништа унапређењу духовног живота једне нације. Неки иду тако далеко да верују да ће напори нације да пружи услове за широка научна истраживања

и претерано припремање за науку, озбиљно угрози-ти духовни развој националног живота. Ово често говоре људи који се, с времена на време, узбуђују око питања сукоба науке и религије. Нека ми, стога, буде овде дозвољено да изнесем укратко мишљење о томе како ја видим да ће наука, коју негују људи удружени у Националном савету за научна истраживања, до-принети духовном уздизању нације. Учинићу то кроз приказ неких од идеала науке.



Ендрју Вајт (1832-1918), познати амерички ди-пломата, историчар и професор Корнел универ-зитета.

Као што сам већ написао пре педесет година, Тиндал је дошао у Америку да би помогао оснивању великог научног покрета који је крунисан органи-зовањем Националног савета за научно истражи-вање. У то време, Андрју Вајт, познати председник Корнела, изговорио је следеће историјске речи у

прилог овог историјског покрета, који сам прапио од самог на-станка, и увек помагао када сам имао за то прилику:

„И сада остајем при својој тврдњи да је један од најпотребнијих услова за политички напредак наше земље онај прави научни дух који тежи налажењу истине, који тражи оданост дужности, веру у добро, што природно проистиче из таквих тежњи за истином...”

Оно што тврдим је, дакле, да тежња за истином као таквом, да вера у добро која је увек

везана за истину, па оданост дужности



која је последица такве вере и тежњи, представља вероватно најпожељнији елемент у овом моменту за политички препород ове земље, и да, према томе, пример који пружа ова мала војска оданих поклоника науке, има своју непроцењиву вредност.

Њихове тежње, њихова оданост, њихова вера, најбоља су упозорења против ниских политичких циљева, који се називају политичка корупција. Њихови животи су пример узвишеног духа, тежњи и рада, свега што је тако потребно у овом моменту.

Намере, тежње и живот америчких научника нису се про-мениле још од времена када је Андрју Вајт изговорио оне неза-боравне речи пре педесет година. Живот руковођен циљевима и тежњама које је он приказао, пре је живот светаца него обичних људи од крви и меса. Такав живот се не може одржавати без непрекидног нападања духа и обуздавања тела. Људи са јасном визијом једног Андрју Вајта сигурно ће вам рећи да дисципли-нована војска америчких научника, мобилисана под заставом

„Националног савета за научна истраживања”, не само што неће сметати духовном развоју нашег националног живота већ, на-супрот, ништа другог неће тако брзо развити такав живот нације као они. Интелектуална и духовна дисциплина која је, према Вајту, тако потребна нашој нацији, сигурно је један од идеала ових људи од науке.



Да, биће мезног плода у позно лето. Врезна плеча то зна.

Поменућу сада још два друга идеала. Посматрајте неког летњег јутра како рани сун-чеви зраци буге успавану ружу из њеног слат-ког сна. Сетите се да је то одговор тела и душе руже који су усаглашени са мелодијама које сјајни сунчеви зраци уливају у њено опчињено ухо. Ово што сам управо рекао није само стил-ска фигура, већ кратак опис дивних физичких односа које је наука открила спудирајући ру-

жин живот. Учинићу још један корак даље и упитаћу вас: да ли сте икада одмарали своје очи на лепотама природе када сте неког див-ног мајског гана, посматрали расцветале воћке које су се пружале у неоглед, као зелени сомотски прекривач од бескрајног броја воћњака неког благословеног краја? Шта вам у машти дочаравају ове воћке безбројних цветова? Многи од вас ће рећи: *„мегено воће на летњој трпези.”* Тако је. Обичан човек у цвету и плоду

види почетак и крај једног ланца нормалних збивања којима се исцрпљује делатност воћке која се понавља сваке године.

Ко води рачуна о томе шта се дешава између тако лепог почетка и тако лепог завршетка? Научник води рачуна о томе. Његово увежђано око открива пу чудновату причу. Свако цветно стабло тих мајских дана је у његовим очима невеста у најлепшој вен-чаници, која жељно очекује свог младожењу. Њени безбројни цветови праже, уснама пуним жудње, животни пољубац небеског младожење, јарког сунца. Миомирисан дах овог дивног младожење испуњава ваздух, делећи пољупце по уснама сваког цветка у веселим и свечаним воћњацима и по сочним пашњацима. Небеско усхићење надима срца ових заљубљених цветова, када уздасима опојног мириса, као заруменеле невесте, одговарају на нежна миловања небеског младожење! Да, биће меденог плода у позно лето. Вредна пчела то зна када сише мед са разиграних цветова благословене невесте. Она зна да је овај мед први знак поруке вама да ће брак небеског младожење, златног сунца, и његове невесте на земљи, безбројних цветова, бити благословен многим небеским чедом, меденим плодом у позно лето.

Признајем да је овакав начин изражавања необичан за једног научника. Такав језик је, по мишљењу многих, непогодан за приказивање онога што се обично назива „хладним научним чињеницама.“ Они то тако зову, али да ли је њихово мишљење исправно? Истина природних наука није хладна уколико ваша гуша и срце то нису. Негде у свакој чињеници природних наука постоји жар који ћемо осетити ако правилно разумемо поруку која нам се открива. Свака чињеница у природним наукама означава неко деловање, јер иначе не би могла продрети у дубину наше свести. Деловање је живот у најширем смислу речи. Смрт је хладна, живот је топао и ружно је злоупотребити језик говорећи о „хладним чињеницама науке.“ Такав језик ствара предрасуде према науци и представља научне методе рада и научне резултате, као нешто што је лишено моћи да подстакне људске емоције. Свака природа појава има два краја: један који је у нашој свести, а други на некој звезди која ужива у бујној снази своје младости. И као што животна активност раних цветова и медених плодова у позну јесен, има свој почетак у даху живота који пружа небески младожења и сјајно сунце, тако исто и свака активност на

земљи, свака природна појава, једним крајем укотвљена у нашој свести, потиче од даха живота неког небеског младожење, неке пламтеће звезде. Покушајте да пређете пут од једног краја до другог и видећете да на сваком његовом крају постоје лепоте које усхићују срца људи од науке. Покушајте то и више никада нећете говорити о „хладним научним чињеницама.”

Дозволите ми да, примера ради, пођемо мало даље једним од ових путева. Пре педесет година, када сам као један од пастира, по-сматрао звезде на тамној позадини поноћног летњег неба, чинило ми се да је светлост звезда била језик који оглашава славу божју.

Да ли је наука утицала на то да променим ову визију из моје младости? Шта ми светлост звезда доноси данас и какву поруку преноси? Одговор на ово питање рађао се целог живота и његово поступно разјашњавање пружило ми је много радости у живо-пу. Фарадеј и Максвел су ми рекли да је светлост манифестација електричних сила. Откриће рентгенских зракова научило ме је да су примарни извори електричних сила позитивни и негативни електрони, електрони и протони, основни делови материје, и да је светлост зрачење, односно електрична енергија коју у про-стор емитују структуре код којих електрони и њихово крепање одређују карактер ове структуре и њеног енергетског састава. Онда долази Томсон, исти Томсон због кога сам опишао из Кембриџа, јер сам мислио да је сувише млад да би ме учио фи-зику и који је говорио да електрони имају инерцијалну масу, с обзиром на своју електричну енергију. Овај наговештај водио је ка генерализацији, по којој свака електрична енергија има масу која поседује не само инерцијалне карактеристике, већ на њу делују и гравитационе силе. Ко не зна данас за ову генерализацију и ко није чуо за Ајнштајна и за његово потврђено пророчан-ство да гравитационе силе делују на светлосне зраке? Светлосни зрак представља вид електричне енергије, а електрична енергија је изложена дејству гравитације као и свака друга маса о којој је говорио Њутн. Звезда која зрачи светлост, зрачи електричну енергију па, према томе, емитује делове сопствене материје. Када ово зрачење стигне до нас, без икаквог фигуративног изражавања можемо рећи да нам је звезда дошла у посету. И ја се нисам служио кипњастим фразама када сам сунчево зрачење назвао мио-мирисним дахом небеског младожење, сјајног сунца.

закони којима се они покуравају. Они нису производ било каквог природног процеса еволуције који је познат човеку. Откривање ових непроменљивих закона којима се подвргавају ове субстан-це, ови непроменљиви основи универзума, представља највиши циљ коме тежи научно истраживање. Постојање ових вечних, непроменљивих ствари, доводи нас, очи у очи, са снагом која чини вечну, непроменљиву позадину свих природних појава. Интуитивно осећамо да наука никад неће продрети у тајне те позадине, али нас наша вера бодри да верујемо како иза тога непоборног застора ове вечне позадине стоји престо божанске силе, гуша видљивог света, чије деловање разматрамо у процесу истраживања природних појава. Сигуран сам да многи лојални чланови Националног савета за научно истраживање верују да ће нас оно довести ближе овом божанству, него што је то учинило богословље које су измислили људи. Неговање оваквог веровања је сигурно један од идеала америчке науке коју представљају људи удружени у Национални савет за научна истраживања. Када се овај идеал има у виду, онда нема говора да може доћи до сукоба науке и религије.

Дубоко сам уверен да у Националном савету за научна истраживања имамо организацију која представља мобилисан научни потенцијал Сједињених Држава, који ће, радећи са тако узвишеним идеалима, једног дана успети да у нашој демократији створи респект за услуге које јој чини високо образовани ум. Демократија која верује да њена судбина преба да буде повере-на људима са високим степеном образовања, дисциплинованим и са високим циљевима, и зна како да обезбеди услуге таквих људи, таква демократија је безбедна у овом свету. Верујем да је таква демократија била у визијама оних научника који су, пре



Пулинове вредности у нашој земљи највише је неговала Матица српска. Седница Југословенског одбора за обележавање 150 година од рођења Михајла Пупина, одржана 9. 12. 2003. у Матници српској, председава Никола Стојишић, председник Привредне коморе Војводине.

педесет година, почели велики покрет за више циљеве. Таква демократија ће водити једног дана оно што ја називам идеалном демократијом, а то је такав државни организам у коме свака ин-дивидуа доприноси свој одређени део телесном и умном деловању читавог организма. Однос појединаца према друштву у идеалној демократији, како ја то замишљам, био би сличан односу наших ћелија према нашем организму. Рад појединаца биће усклађен као што су усклађене ћелије у нашем организму, а један сложен мозак ће руководити одговарајућим активностима читавог друштвеног тела. Ово је мозак који мој пријатељ, генерал Џ. Џ. Керти, истакнути инжењер и филозоф, назива „супермозак“. Ово је добро изабран израз јер упућује на израз „надчовек“, за идеалну демократију. На тај начин овај нејасан концепт из скоре прошлости постаје нешто одређенији. Овај генерал чврсто верује у теорију да се еволуционим корацима поступно приближавамо стању идеалне демократије. Он је живео неких четрдесет година у најсавршенијој индустријској организацији у свету, у Америчкој телефонској и телеграфској компанији и, сасвим природно, он не може а да не буде одушевљен проповедник веровања у предност идеалне демократије. Али, постоји ли нешто у историји развитка света што би поткрепило ово лепо уверење? Мислим да има.

Стари Грци су веровали да је свет настао из хаоса, а из хаоса космос. Они су били оптимисти јер су по њиховој теорији склад, ред и лепота настали из спршног нереда, хаоса. Постоји много песимиста данас који проповедају супротан ток догађаја у овом, по њиховом мишљењу, најпоқваренијем свету. Модерне науке потврђују, изванредно добро, веровање старих Грка. Ништа боље не подсећа на хаотичан почетак света, како су га они замишљали, као појаве на новој звезди, јер ништа боље не илуструје недостатак реда и склада. Ниједан од њених разиграних атома не осврће се на понашање безбројних суседних атома на високој температура, од којих сваки шаље енергију онако како стигне у простор који је гупа и никад се не засићује. Узмите, на пример, наше Сунце. Сићушни кванти енергије из безбројних атомских попова избацују се на хазардан начин, очигледно без неког одређеног циља. Ови кванти енергије простиру се кроз простор у савршеном хаосу и немају неки одређени циљ, за који наука још не зна. Али њихова судбина постаје одређена чим стигну до мајке Земље

и ухвати их лишће, цвеће или воће које зри, поља и воћњаци, или бескрајне површине океана. Хаотични и нескладни носиоци енергије бивају заробљени и заједно врше одређену функцију са одређеним циљем и за одређену сврху.

О радости и лепоти наших годишњих доба рећи ће вам при-ча ових изванредних трансформација прводипне енергије из ха-оса младих звезда, бело усијаних од животне радости, до старог хладног космоса и умируће Земље. Главна поука ове приче је важна физичка чињеница која нам казује да земаљски организми поседују способност да координирају некоординирано, и да на тај начин уведу ред зрелих година у наред младости и тако из прво-битног хаоса створе уређени космос. Није ли постојање ове спо-собности основни закон који води развоју живота на Земљи? Не учи ли нас наше искуство да напредак значи бољу координацију свих природних активности, активности атома у усијаним звездама или активности ћелија у нашем организму? Назовите овај прогрес еволуцијом, или како год желите, он сигурно постоји и води лепшем и бољем реду међу стварима.

Човек је скоро перфектан производ ових координирајућих својстава. А шта долази после човека? Наравно, надчовек. Али како ће он изгледати и шта ће бити: садашњи човек са више развијеним телесним и духовним карактеристикама? Или над-човек, како сам га представио оним што сам назвао идеална демократија? Подстакнут животним искуством и мишљењима неких биолога и филозофа, Керти се определио за ово друго гле-диште. Сигурно постоји нешто у еволуционом прогресу света што иде у прилог гледишту да координирајућа својства која се огледају у активностима сваког организма, и која су јако развијена код човека, могу довести до тога да се једног дана пронађе начин за координирање некоординираних активности милиона инди-видуа велике заједнице, као што су Сједињене Државе, и тако створити идеалну демократију. У стварању Националног савета за научна истраживања, ја видим први корак ка том циљу.

Идеална демократија, ако је уопште остварљива, биће сигурно остварена у овој земљи, чије традиције постепено бришу расну мржњу и неповерење. Такве спрассти постепено нестају на овом благословеном континенту. Ако сам ишта допринео овом вели-ком покрету, било као усељеник, било као проналазач, онда је све

по богато награђено племенимим духом писма на следећој страни, писаним руком човека кога сам имао част да лично познајем, а који је за мене увек представљао идеалног представника правог Американца.

*

Ових неколико закључних речи написао сам на дан када је овај добри Американац престао да живи. Успомена на њега ће нас увек будрити у вери да је нашој благословеној земљи предоређено да постане прва идеална демократија света.

*

БЕЛА КУЋА, ВАШИНГТОН

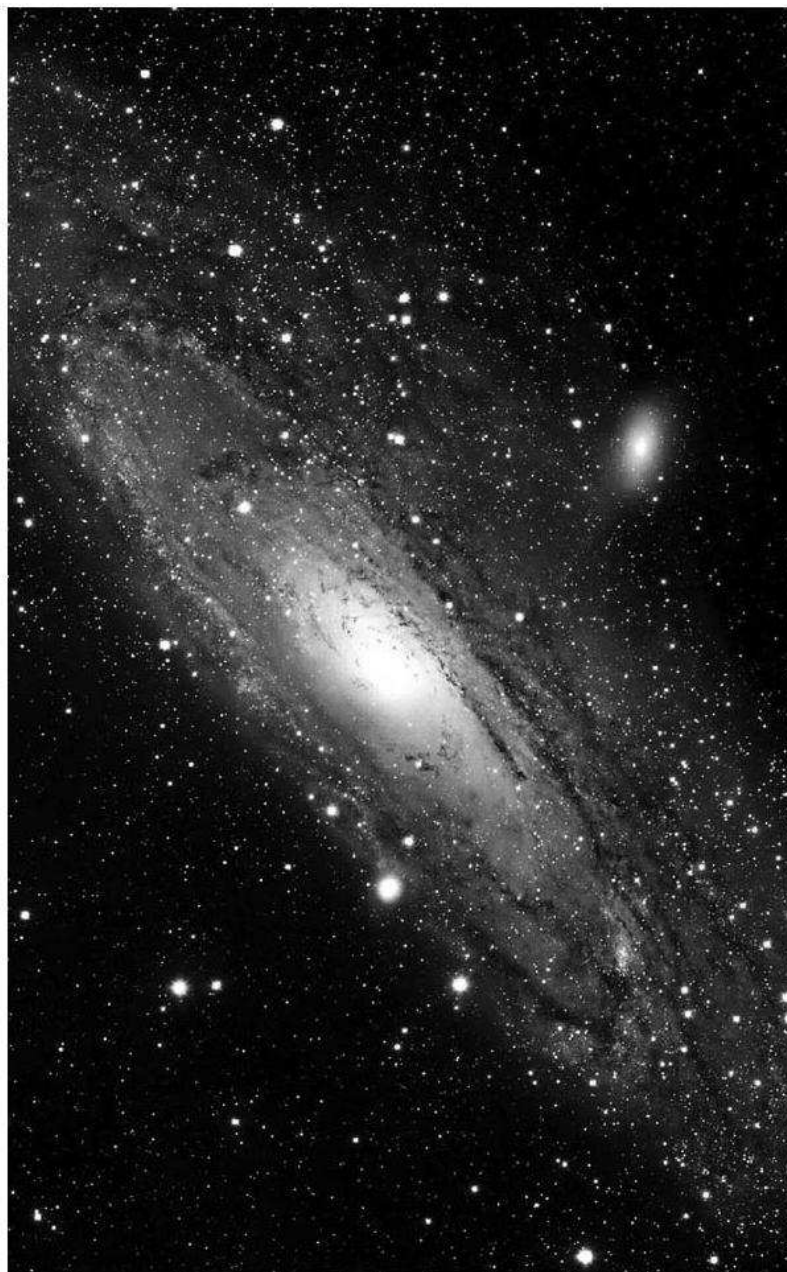
14. октобар 1922.

Мој драги докторе Пупин, Са жаљењем примам вашу оставку у Националном саветодавном одбору за аеронаутику. Чинећи то желим да вам изразим захвалност владе и Народа Сједињених Држава за услуге које сте учинили као члан Националног саветодавног одбора за аеронаутику, од како је основан 1915. године.

Користим се овом приликом да забележим чињеницу која се признаје и цени: да сте ви за време светског рата као представник одбора за ваздухопловни саобраћај, примили на себе да створите средства за општење међу аеропланима док су они у лету, и да сте помоћу опита вршених и вођених у вашој сопственој лабораторији успе-ли да учините један врло значајан прилог развићу једног од великих чуда нашег столећа, радиотелефона.

Жалим што нисте у стању да као члан Националног саветодавног одбора за аеронаутику, ваш дар и даље стављате на расположење проучавању проблема авијације.

Ваш најискренији,
Варен Ц. Хердинг, с.р.

*УНИВЕРЗУМ*

Наша земља је прунка прашине у свемиру



Александар Маринчић*

ОБЈАШЊЕЊА И КОМЕНТАРИ

1. Касл Гарден- гео луке Њујорка, прво пристаниште усељеничких бродова.
2. Од 1850. до 1914. скоро 30 милиона усељеника искрцава се у североисточним америчким лукама. Утицај ових усељеника је велики како на стварање новог карактера америчког становништва, тако и на развој индустрије која у њима добија задовољење великих потреба за радном снагом. После 1890. европска криза доводи до великог приписа за усељавањем лица из латинске Европе и из словенског света.
3. Идвор је село у Банату које данас припада општини Ковачица, САП Војводина, СР Србија.
4. Париска конференција окончана је Версајским мировним уговором 28. јуна 1919. Версајски уговор се сматра *„компромисом између вилсоновског идеализма и традиционалне дипломатије европских кабинета и бриге за спречавање ширења комунизма стварањем бране, „санитарног кордона” према Совјетском Са-везу.”* Ова конференција третира је низ врло важних питања и донела низ територијалних одредаба. Регулисана су питања свођења територија Мађарске и Аустрије. Мађарска је сведена на трећину своје раније територије, а Аустрија на 83000 км². Њихови делови припојени су новим државама: Чехословачкој, Пољској, Југославији, Италији и Румунији. У току априла и маја 1919, у Паризу је добавио Михајло Путин на позив председника владе СХС Стојана Протића, ради помагања у мировним преговорима

** Академик Александар Маринчић (1933-2017), редовни професор Елек-ротехничког факултета, био је један од најстручнијих људи Иновацијског покрета и изванредни познавалац дела Михајла Путина и Николе Тесле. По-водом 125 година од Путиновог рођења, превео је његову аутобиографију са овим објашњењима и коментарима 1979. године. Проглашен је почасним грађанином Идвора.*

који су пада били у поку. Пупин је лично познавао председника САД Вудро Вилсона (били су школски другови) и у „врло тешкој ситуацији по границе Југославије он је лично упутио меморан-дум председника САД 19. априла 1919., на основу добијених по-датака о историјским и етничким карактеристикама гранич-них подручја Далмације, Словеније, Истре, Баната, Међумурја, Барање и Македоније, што је допринело да Вилсон да изјаву, свега три дана касније, о непризнавању Лондонског уговора савезника са Италијом.”

5. Војна граница је погранично подручје Аустро-Угарске монархије са циљем одбране од упада Турака. Војна граница (или крајина) на подручју Баната настала је у ХВИИ веку када је, после рата за ослобођење (1683 – 1699.) и пораза турске војске проширена војна граница организована на територији Хрватске у ХВИ веку. Војна граница се састојала од Сремске и Банатске војне границе и од Шајкашког батаљона. Банатска војна граница, у којој се налазио Идвор, састојала се од две пуковије: Немачко-банатске са штабом у Панчеву и Влашко-илирске, са штабом у Белој Цркви. У Банатско-немачкој пуковији већина су били Срби, а у Влашко-илирској Румуни.
6. У борби хришћана против Турака, Јан Собјески, краљ Пољске, наступа као крсташ и под његовом командом Пољаци побеђују Турке у Украјини, и спасава Беч 1683. Овај пораз представља по-четак опадања Османског Царства.
7. Турски пораз под Бечом 1683. био је довољан да начне Турско царство. Успех трупа цара Леополда II и пољског краља Јана Собјеског било је охрабрење за сав хришћански свет. Успанак против Турака избио је и међу Србима у околини Темишвара, и убрзо је почела сарадња српског народа и аустријске војске широм Подунавља у борби против Турака. Аустријанци су чак заузели и Београд 1688. и у сарадњи са Србима којима је Лео-полд I обећао повластице специјалног положаја, наставили су попискивање Турака кроз Србију. Међутим, 1689. дошло је до великог преокрета и Турци су спутили у наступање. Турска ос-вета била је страховита и велики гео становништва повлачио се заједно са војском на север. Пре него су Турци заузели Београд, у њему је јуна 1690. одржан народни збор српских избеглица. Сабор је решио да се цар Леополд I прогласи за српског краља и да се од њега затражи црквена самоуправа. Око 70000 избеглица прешло је преко Дунава и настанило се у градовима дуж Дунава, око Будима, Сент Андреје, Острогона и Бура.
8. Срби су добили своју прву привилегију на територији Угарске 21. августа 1690. „Привилегија” се састојала у давању повластице

српској цркви, чиме је Леополд I узео под заштиту српске изде-глице.

9. Абрахам Линколн (Abraham Lincoln, 1809 - 1865), председ-ник САД, припадао Републиканској странци, странци америч-ке индустријске буржоазије која је била за укидање црначког ропства, јер је оно ометало развој машинске индустрије. Као председник САД водио је рат са јужним државама (амерички грађански рат 1861 – 1865). После победе ропство је укинато на целој територији САД. После рата убио га је неки јужњак при-сталица робовског система.
10. На истоку Европе, Хабсбуршко царство на половини XIX века има око 30 милиона становника и 11 националности. Нагодбом од јуна 1867. Царство се претвара у „*двојну монархију*.” Мађари и аустријски Немци се удружују да би своју власт наметнули Словенима. На основу ове нагодбе ускоро је склопљена Хрватско-Угарска нагодба 1868. Војводина на територији Баната и Бачке подељена је на три жупаније које су под управом Мађарске, а на територији Срема под Хрватском. Парламентарни систем је само формалан.
11. Бенџамин Франклин (Benjamin Franklin, 1706 - 1790), амерички писац, филозоф, дипломата, научник и проналазач. Радио је много на побољшању животних прилика у Филаделфији. Као научник средио је хаотична знања о електрици и електрици у једну теорију и открио је громобран. Као проналазач познат је и по открићу веома економичне пећи за грејање просторија. Између 1750 – 1751. испитивао је природу електричних пражњења и показао да при удару муње настаје струја која отиче у земљу. Слично Њутновом концепту гравитационих сила, Франклин је сугерирао да и електрицитет представља извор универзалних сила у природи.
12. Откриће о коме је овде реч односи се на решење проблема пре-носа телефонских сигнала на велика растојања применом метода који је познат као „*лутинизација*.” О овом открићу биће говора касније у књизи. Своје откриће Пупин је заштитио са неколико патената (видети пат. бр. 5, 6, 12 у листи патената на стр. 237).
13. Михајло Пупин имао је неколико чувених научника који су били његови студенти на Колумбија колеџу где је дуго година био професор. Међу овима се налази и Армстронг о коме ће касније бити више речи.
14. Васа Живковић, песник (1819 - 1891). Спудирао је права у Пешти и Пожуну, затим богословију у Вршцу. Од 1846. године био је свеш-теник у Панчеву. Певао је по угледу на народну поезију. Његове песме су лирске, музикалне и захваљујући томе поједине његове љубавне и родољубиве песме стекле су широку популарност: „*Ти*

плавиш зоро златна”, „**Радуј се млада Нево**”, „*Оро клиће са ви-сине*” (посвећено Светозару Милетићу).

15. Светозар Милетић (1826 - 1901) био је средишња личност на-родног покрета шездесетих година прошлог века у Војводини. У Бечу је завршио права и докторирао 1854. Ушао је у јавни живот као адвокат и новинар, писац политичких расправа и истакнути борац за национална права Срба у Хабзбуршкој монархији. Био је градоначелник Новог Сада и члан Угарског сабора од 1865. По убеђењу био је грађански либерал и демократа, национални револуционар и борац против клерикализма. Светозар Милетић је саставио програм Српске слободоумне странке 1869. чији је циљ био успостављање аутономне Војводине, у којој ће други народи бити равноправни са српским. У Аустро-Угарској нагод-би видео је акт уперен против Словенских народа у Монархији. Странка је тражила завођење општинских управа и обезбеђење личне слободе, а због свог програма окупила је највећи део Срба у Војводини. Милетић је био стално прогањан и затваран док се налазио на челу странке.
16. У време инпензивног усељавања у Сједињене Државе у XIX веку преко Атлантика су саобраћали путнички бродови са специјалним простором са минималним комфором који је био намењен за путнике треће класе.
17. Лонг Ајланд је острво у близини Њујорка. Име му потиче од об-лика (Дуго острво).
18. Делавер је једна од држава Сједињених Држава Америке. Налази се на југо-западу од Њујорка на удаљењу од око 150 км. Делавер Сити је мало место са око 2000 становника на реци Делавер.
19. Џорџ Вашингтон (George Washington, 1732 - 1799) је именован од Конгреса за врховног команданта „устаника” који се боре за америчку независност. Године 1787. председавао је скупштини у Филаделфији која је донела Устав Сједињених Америчких Држава, а априла 1789. Вашингтон је постао први председник САД.
20. Назив ове изложбе потиче отуда што се одржавала у част стогодишњице изгласавања Декларације о независности и са-везу Сједињених Држава у Америчком Конгресу (4. јула 1776). На овој изложби приказан је телефон Бела, дуплексни телеграф Едисона, Сингрова шиваћа машина и др. Изложбу је посетило око 8 милиона људи.
21. Принстон (Princeton, New Jersey) је у основи образовни центар. Основали су га Квекери 1682. Принстонски универзитет осно-ван је 1746 Овај Универзитет даје дипломско и последипломско образовање, друштвеног, природног и техничког смера.

22. Томас Џеферсон (Thomas Jefferson, 1743 – 1826), адвокат из Вирџиније познат по томе што је са пет чланова Комитета (међу којима је био и Франклин) саставио Декларацију о правима у коју су уткане све најузвишеније идеје столећа о управљању државом и основним правима људи на „живот, слободу и тражење среће.”
23. Џејмс Ват (James Watt, 1736 – 1819), Шкотланђанин, обично се сматра творцем усавршене парне машине. Открио је да је потребно спречити губитак топлоте, да би машина имала већи степен корисног дејства. Конструисао је и направу за кондензовање паре по изласку из машине која се затим попла враћа у парни копао. Оспособио је машину за кружно кретање.
24. Самјуел Морзе (Samuel Morse, 1791 - 1872), познати амерички сликар и проналазач телеграфа. Није му се остварила жеља да сликарством обезбеди свој опстанак, па се поново почео бавити студијама електрицитета. У Њујорку је учио електромагнетизам код професора Дејна са Колумбија колеџа. Идеја електричног телеграфа пала му је на ум када се бродом враћао из Европе. Године 1832. разрадио је алфабет за пренос слова путем електричних импулса различитог трајања. После три године извео је експеримент преноса сигнала на неких 500 метара. Изум је патентирао 1837.
25. Џозеф Хенри (Joseph Henry, 1797 – 1878), Американац шкотског порекла. Изучио је занатски занат и то му је касније помогло у истраживачком раду. Бавио се експериментисањем у области електрицитета. Године 1826. Хенри је постао професор математике на Албани академији и ту је имао и своју лабораторију у којој се бавио истраживањем галванских извора струје. Његова истраживања уврштавају га у ред великих савременика као што је био Фарадеј. Хенри је и теоријски проучавао електричне појаве и то му је помогло да боље разјасни неке практично проучене појаве. Хенри је независно од Фарадеја открио електромагнетну индукцију, али се накнадно сазнало да је Фарадејево откриће старије за неколико месеци. Открио је да се лајденска боца осцилаторно празни преко електричне варнице када се крајеви кондензатора приближе. Овим експериментом употребио је пут многим открићима, међу којима је и Херцово откриће електромагнетних таласа и Морзев телеграф.
26. Енглеска реч је „*smart*.”
27. Катихета је свештеник који у школама поучава веронауку.
28. „*Мејфлауер уговор*.” Једрењак „*Mayflower*” довео је групу колониста (пилгрима) 1620. на америчко тло. Брод је пошао из Саутхемптона и дошао до Кејп Кода где су колонисти основали насеље које је касније постала Плимутска лука. Пре искрцавања

ови колонисти су потписали уговор који су назвали „*Mayflower Contract*.”

29. У грађанском рату 1861- 1865 између Севера и Југа, Јужњаци су претрпели пораз јула 1863. код Гетисбурга. У борби је било око 6000 мртвих, 27000 рањених и преко 10000 несталих.
30. Александар Хамилтон (Alexander Hamilton, 1755 - 1804) је амерички политичар заслужан за усвајање Устава Сједињених Држава и формирање јаке централне владе. Био је једна од најутуцајнијих личности у доба формирања нације. Био је први министар финансија и знатно допринео подизању угледа нове државе.
31. Бичер-Стоув Харијет (Beecher-Stowe Harriet, 1811 - 1896), америчка књижевница. Борила се за ослобађање црнаца робова и за женска права. Њен роман „*Чича Томина колиба*” допринео је укидању ропства у САД.
32. Бруцош -студент прве године се на енглеском назива „*фрешмен*”, а студент друге године „*софомор*”.
33. Кампус је земљиште на коме се налази колеџ или нека друга шко-ла.
34. На америчким високим школама студент прве године назива се „*junior*”, а четврте, последње године студент „*senior*”.
35. Повереник (енглески: „*trustee*”) колеџа је лице коме је поверено управљање над финансијама и имовином установе; слично члану Савета на југословенским универзитетима.
36. Ментор је лице (обично наставник са Колеџа) коме је поверен надзор над групом студената, и који представља њиховог саветника по свим питањима у току њиховог студирања. Ментор Михајла Пупина на Колумбија колеџу био је Луис Раутерфорд (Lewis Rutherford).
37. Колеџ је институција за високо образовање. У западним земљама на крају студија у колеџу стиче се степен „*бachelor*.” Колеџ је део универзитета, специјализован за одређено подручје.
38. Џејмс Клерк Максвел (James Clerk-Maxwell, 1831 - 1879), Шкот-ланђанин, је један од твораца бежичних комуникација. У петнаестој години написао је рад о овалним кривама и он је до-пео до Краљевског друштва у Единбургу. Године 1847. уписао се на Универзитет у Единбургу где је студирао разне гране наука, укључујући магнетизам и поларизацију светлости. У Кембриџ је прешао 1850. године, а 1852. године постао је стипендиста Трини-ти колеџа, а две године касније завршио га је као „*други ренглер*” (други по рангу у специјалној класи одличних студената математике на Кембриџу). Једно време био је професор филозофије природе у Абердину, а касније у Лондону. Године 1871. постао је

професор експерименталне физике у Кембриџу. Максвел је на почетку научног рада прво желео да стекне потребна предзнања из математике, а онда је прешао на проучавање електричних појава, пажљиво проучавајући радове Фарадеја. Године 1855. одржао је предавање пред Кембриџским друштвом филозофа о Фарадејевим линијама силе и у том раду се налази клица његовог будућег великог открића – електромагнетне теорије. У каснијем раду „*О динамичкој теорији електромагнетног поља*,” Максвел је показао да електромагнетно дејство мора путовати кроз простор коначном брзином, у облику таласа који изазивају трансверзалне поремећаје у односу на правац простирања таласа. Додао је уз то, да брзина простирања ових таласа треба да одговара брзини простирања светлости, и да је светлост електромагнетне природе. Нова теорија наишла је на многе оппоре па чак и чувених научника као на пример лорда Келвина, али је доживела пуни триумф када је готово четврт века касније Херц експериментално доказао постојање електромагнетних таласа.

39. Мајкл Фарадеј (Michael Faraday, 1791 -1867), син ковача из Јоркшира. У тринаестог години изучавао књиговезачки занат. Прва знања из области електрицитета стекао је из књига које је повезивао. Низом необичних околности Фарадеј је постао помоћник чувеног хемичара Хемфрија Девија. Године 1825. наследио је Девија на положају директора лабораторије у Краљевском институту. До епохалног открића електромагнетне индукције дошао је 1831. Из овог открића проистекла је техника произвођења и употребе електрицитета. Фарадеј је тако повезао магнетизам, електрицитет и кретање. Показао је да електрицитет у кретању производи магнетне линије сила, магнетно поље у околном простору, а да магнетно поље покретног магнета ствара електричну струју у проводнику. Фарадејево откриће електромагнетне индукције дало је подстрек за развитак математичке теорије електромагнетних појава, и пружило нове доказе да постоји физичко поље и да треба раскинути са старим схватањима о пренетом дејству електричних и магнетских сила на даљину. Гледано у целини Фарадејево учење о електромагнетним појавама води ка схватању о јединству сила у природи, о јединству кретања материје, што представља материјалистичко схватање природе.
40. Бечелор је академски степен испод степена магистра или доктора у уметности, науци или некој другој области.
41. Лорд Рејли (Lord Rayleigh, John William Strutt, 1842 - 1919), енглески физичар. Студије на Кембриџу отпочео је 1861., а завршио их је као „*senior wrangler*” из математике. Познати су Рејлијеви радови из области акустике, оптике, зрачења црног тела и др. Године

1894. открио је аргон заједно са Вилијемом Рамзијем. Добио је Нобелову награду за физику 1904. године.

42. Campbell, L., Garnett, W.: „*The Life of James Clerk Maxwell*,” Лон-дон, 1884.
43. Чикош на мађарском језику значи коњушар.
44. Кошут (Lajos Kossuth) вођа Мађара, доминира 1847. године у угарском сабору, у коме се од 1843. године говори мађарски. Мађари су заступали тезу о постојању једног полиптичког наро-да у јединственој угарској држави, па су и минималне српске народносне захтеве сматрали сепаратистичким тежњама. Кошутове речи да ће спорна питања ове врсте „*решити мачем*” ођекнуле су у српској јавности као изазов који дира у понос народа, и на који преба одговорити истом мером.
45. Трајпос (трипос). Испит за диплому са почасним степеном на Кембрицком универзитету. Првобитно је овакав испит одржа-ван само из математике, а касније и из других предмета.
46. Ренглер (wrangler) је одличан студент математике у класи „*трајпос*” групе на универзитету у Кембриџу. „*Senior wrangler*” је најбољи студент математике.
47. Џорџ Габриел Стоукс (George Gabriel Stokes, 1819 - 1903), бри-тански математичар и физичар. Припадао је групи великих на-учника XIX века који су раскинули са директном применом Њутнових концепата и ослањали се на експериментална иску-ства. Најзначајнији су му радови из хидродинамике, оптике и акустике. У оптици бавио се појавом флуоресценције и спек-тралном анализом.
48. Падеревски (Paderewski Ignacy Jan, 1860 - 1941) је пољски пијанист, композитор и државник. Његова тријумфална пијанистичка каријера почиње у Паризу(1888) и Лондону (1890), а затим даје више од 100 концерата широм Северне Америке и по разним ме-стима у свету. Сав свој уметнички ауторитет и иметак користио је да би помогао стварању независне Пољске.
49. Фриц Крајзлер (Fritz Kreisler, 1875 - 1962) је аустријски виоли-нист. 1888 - 89 ишао је на прву успешну турнеју по Сједињеним Америчким Државама. Затим једно време студира медицину и ликовне уметности а онда се враћа концертирању, и постаје један од најпопуларнијих виртуоза свога времена.
50. Вилијем Томсон (Вилијам Тхомсон, Lord Kelvin, 1824 - 1907), шкотски математичар, физичар и проналазач. Највише је познат по оригиналним радовима у фундаменталној науци и електро-техници. У 22 години постао је професор филозофије природе у Глазгову. Поставио је основе термодинамике, а анализе из тер-модинамике успешно је примењивао у теоријама електрицитета

- и магнетизма. Аутор је око 600 књига и радова, и око 70 патената. Интересантно је да није прихватио Дарвинову еволуциону теорију и Максвелову електромагнетну теорију.
51. Рењо (Regnault, Henry Victor, 1810 - 1878), француски физичар и хемичар. Студирао је политехничку школу у Паризу и постао рударски инжењер. После веома успелог научног рада који је објавио 1840., постао је професор на Политехничкој школи и члан Француске академије наука. Његови значајни радови су из домена парних машина.
52. 1851. положен је први подморски телеграфски кабл између Француске и Енглеске. Преко кабла се могло пренети 15 слова у минути. После неколико неуспелих покушаја 1857. и 1858., Ц. Филд је успео да 1866. положи први трансатлантски кабл између Нове Земље и Ирске. Пренос је могао да се обавља само у једном смеру и то са малом брзином рада.
53. Роуланд (Henry Augustus Rowland, 1848 - 1901), амерички на-учник. Студије завршио на Политехничком институту, на коме касније предаје физику. Године 1876. прихватио је катедру физике на Џонс Хопкинс универзитету. Познат је по радовима из области дифракционих решетки и фотографије. Аутор је више од 100 научних радова. Бавио се и тачним мерењем ома.
54. Вилард Гибс (Josiah Willard Gibbs, 1839 - 1903), амерички математичар, физичар, оснивач хемијске термодинамике. Дао је значајне доприносе развоју векторске анализе и статистичке механике. Имао је значајне радове из електромагнетне теорије светлости.
55. Maxwell, J. C. : Matter and Motion, Лондон, Довер.
56. Maxwell, J. C. : Theory of Heat, Лондон 1916.
57. Сади Карно (Sadi Nicolas Léonard, Carnot, 1796 - 1832), француски научник оснивач термодинамике. Студирао је на Политехничкој школи на одељењу за војне инжењере. Познат је по теорији то-плотних машина и по закључцима о количини рада који се може добити на основу температуре извора и потрошача топлоте.
58. Tyndall, John: „*Heat as a Mode of Motion.*”
59. La Grange, J. L. : Mécanique Analytique, 1788.
60. Џон Џозеф Томсон (Sir John Joseph Thomson, 1856 - 1940), енглески физичар познат по открићу електрона. Школовао се у Кембриџу. Истраживао је низ година провођење струја кроз разређене гасове. Из студија јонизације под утицајем X-зракова Томсон је дошао до закључка да су катодни зраци мале наелектрисане честице. Године 1897. мерио је скретање ових честица у магнетном пољу и топлоту коју производе при удару у металну преграду. Проценио је електрично пуњење електрона. После низа година истраживања

доказао је да атом има релативно мали број електрона. То је био битан корак ка Рагерфордовом моделу атома. Први је изоловао изотопе. Године 1884. постао је Кевендиш професор у Кембриџу и знатно проширио испраживања у Кевендиш лабораторији за физику.

61. Хелмхолц (Helmholtz, Hermann Ludwig Ferdinand von, 1821 -1894), један од највећих научника XIX века. Професор на више места, коначно у Берлину. Радио на широком пољу испраживања: психологије, физиологије, оптике, хидродинамике, електродинамике, термодинамике, метеорологије, геометроје и медицине. У науци највећи доприноси су му: побијање хипотезе о постојању „живе силе” извођењем доказа да принцип одржавања енергије важи и за живи организам, објашњење галпонизма, конструкција инструмента за посматрање унутрашњости ока, испитивања састава звука, објашњење појаве боје звука итд.
62. Барнард (Барнард Фредерицк, 1864 - 1889) је увео изборне предмете на Колумбија универзитету и обезбедио услове за формирање последипломске наставе и научно-исправивачких лабораторија. Залагао се да и жене студирају и тако је дошло до формирања Барнардовог колеџа 1889, женског колеџа за лепе уметности.
63. Faraday, Michael: Experimental Researches in Electricity, Vol. I, II, III, Лондон, Довер, 1965.
64. „Флинг” је жива шкотска игра.
65. „Reel” је весела групна игра. Музика за ову игру је у четири-четвртинском или шест-осминском ритму.
66. „Sovereign” је британски златни новац по вредности једнак једној фунти стерлинга.
67. Macmillan Daniel је оснивач Macmillan & Co, која је и данас једна од великих британских издавачких кућа.
68. Принцип одржавања енергије. У природи постоје разни облици енергија везани са разним појавама као: кретањем, температуром, електрицитетом и тд. Енергија је подложна трансформацијама али се квантитативно одржава. Када је неки термодинамички систем изолован и када са околним телима не размењује ни један облик енергије, његова укупна енергија, збир разних енергија система, остаје непромењена. И сама материја се може изједначити са енергијом. Према Ајнштајну еквивалент маса-енергија изражава се обрасцем $W = mc^2$, где је W енергија масе m , а c је брзина простирања светлости.
69. Бенџамин Томпсон (Sir Benjamin Thompson, 1753 - 1814) амерички физичар британског порекла, дипломата и друштвени

реформатор. У једном периоду живота давао се теоријом поплоте теоријом зрачења. Открио је конвекциону струју.

70. Херц (Hertz Heinrich Rudolf, 1857 - 1894), немачки физичар. Студије завршио на универзитету у Берлину где је био миљеник фон Хелмхолца. Године 1885. постао је професор на Техничком колеџу у Карлсруеу и ту је почео да ради на истраживању која су му донела светску славу. Свој најважнији рад о простирању електромагнетних таласа у слободном простору објавио је 1888. До открића је дошао радећи са спиралним калемовима и лајденском боцом. Изводећи неки експеримент, приметио је да се при пражњењу лајденске боце кроз спирални калем јавља снажна индучована струја у другом калему са малим варничним процепом. Трагајући за узроком запажене појаве, дошао је до закључка да у околном простору долази до „простирања електричне енергије”. Тек је касније лорд Келвин дао име овој појави „електрични таласи.” Своја бриљантна експериментална истраживања Херц је извео са потпуно новом апаратуром са којом је врло елегантно доказао да се електромагнетна зрачења понашају слично као и светлост, тј. да се рефлектују, рефрактују, да су поларизована, да се праволинијски простиру и тд. Са Херцовим открићем доказана је Максвелова електромагнетна теорија и отпочела је ера радија.
71. По савременом схватању природе, материја у филозофском смислу означава целокупну објективну стварност која постоји независно од људске свести. Дата је у простору и времену. Према Марксу, њено суштинско својство јесте да је она објект свих промена, да је динамична, да у себи садржи принцип кретања. Овај појам материје искључује потребу за увођењем неке спољашње силе као првог покретача.
72. Ерстед (Hans Christian Oersted, 1777 -1851) је дански физичар. Завршио је студије фармације, а од 1806. године је професор физике на универзитету у Копенхагену. Чувено откриће о дејству струје на магнетну иглу направио је случајно када је вршио неке експерименте са галванском батеријом у близини компаса. У покушају испитивања ове појаве дошао је до једног од најзначајнијих открића у науци о електрицитету које је повезало електричне и магнетне појаве.
73. У новијој литератури чешће се среће израз „*линије поља*” уместо „*линије силе*.”
74. Офталмоскоп је направа којом се расветљава и посматра унутрашњост ока.
75. Кирхоф (Kirchhoff, Gustav Robert, 1824 - 1887) је немачки физичар. Завршио је факултет у Кенигсбергу (сада Калињинград). Радио је

са Бунсеном на усавршавању спектроскопа. Највише је познат по законима о расподели електричних струја у чворовима и збиру електромоторних сила и падова напона на контурама електричних мрежа (I и II Кирхофов закон). Од фундаменталног значаја су и Кирхофови закони зрачења о емисији и апсорпцији електромагнетног зрачења. Открио је и да се електрични поремећаји простиру по проводницима брзином светлости.

76. Helmholtz, H. : „Recent Developments in Farady's Ideas Concerning Electricity,” предавања пред Хемијским друштвом у Лондону, 1881.
77. Берлински конгрес одржан је у Берлину 1878, после руско-турског рата 1877 - 78, ради ревизије Сан-Стефанског мировног уговора, повољног за Русију. Конгресу је председавао Биз-марк. Територијално проширење добиле су Србија, Црна Гора и Румунија. Аустро-Угарска је добила право да окупира Босну и Херцеговину и да у њима заведе ред.
78. „Бесемеров процес”. Било је тешко наћи неко откриће које је више утицало на развој модерне цивилизације од овог процеса. Бесемеров поступак омогућио је добијање јефтиног челика и представља основу модерне индустрије. Основа поступка је елиминација непожељних примеса из испољеног гвожђа продавањем ваздуха кроз печно гвожђе у специјалним посудама.
79. Круп (Крупп) је моћна индустрија коју је основао Ф. К. Крупп отворивши малу ливницу у Есену. Његов син Алфред почео је лити топове од челика и убрзо је развио снажни индустријски концерн.
80. Сименс, Ернест (Siemens, Ernst Werner, 1816 - 1892) је немачки електротехничар који се бавио проблемима телеграфа и телеграфских каблова. Године 1866. конструисао је познату динамо-машину. Са Халскеом основао је компанију Сиенс - Халске која се развила у огромно електротехничко предузеће. Године 1849.
— 50. израдио је прву телеграфску линију Берлин — Франкфурт на Мајни. Каснијих година ово предузеће радило је врло много на увођењу „пупинизованих линија.”
81. Хенри је 1842. године запазио да се нешто необично дешава при магнетизовању челичне игле струјом пражњења из лајденске боце. Објашњавајући касније ову појаву Хелмхолз је закључио да електрицитет вероватно прелази са једне на другу облогу кондензатора и да то траје док се не успостави равнотежа. Математичку формулацију проблема пражњења лајденске боце кроз калем са губицима објавио је 1853. године лорд Келвин. У коментарисању решења констатовао је да ће пражњење лајденске боце бити осцилаторно када су губици довољно мали, и тада је приближна учестаност осциловања $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$, где је C капацитивност

Лајденске боце, а L индуктивност проводника којима се лајденска боца спаја при пражњењу. Ова формула позната је под називом Томсонов образац.

82. Кевендиш (Cavendish Henry, 1731 - 1810), енглески научник, хеми-чар и физичар. Открио хемијски елемент водоник. Има значајних радова из хемије, физике, астрономије и метеорологије. Одређио је средњу густину Земље, експериментално доказао привлачење маса, а одредио је и гравитациону константу.
83. Пупин, М.: „*Practical Aspects of the Alternating Current Theory,*” предавање одржано пред АИЕЕ у Бостону, 1890. Ово предавање представља својеврстан допринос победи наизменичних струја над једносмерним струјама које су се већ широко примењивале осамдесетих година прошлог века. Систем наизменичних струја имао је велике предности у односу на систем једносмерних струја у погледу могућности преноса енергије са малим губицима. Међутим, све до појаве Теслиних индукционих мотора и Теслиних вишефазних наизменичних струја није постојао мотор наизменичне струје који би се могао упоредити са моторима једносмерне струје. Отпор наизменичној струји стварала је и индустрија једносмерних струја на челу са Едисоном, великим америчким проналазачем. Победу система наизменичних струја омогућило је Теслино откриће полифазних наизменичних струја и низа мотора за ове струје уз финансијску и индустријску подршку америчког индустријалца Вестингхауса. И пре откупа Теслиних патената Вестингхаус је осетио где лежи будућност електротехнике и окупљао је људе и проналазаче на подручју наизменичних струја. Он је први увео осветљавање градова из релативно удаљених електрана примењујући високи напон у преносу и Голард-Џибсове трансформаторе за монофазну наизменичну струју. Теслине патенте Вестингхаус је употребио за стварање новог система произвођења, преношења и коришћења електричне енергије који ми и данас користимо. И прва велика хидроцентрала на свету, саграђена на Нијагариним водопадима изграђена је на патентима Николе Тесле уз пионирске техничке подухвате инжењера Вестингхаусове компаније.
84. Крајем 1887. године Никола Тесла поднео је шест првих патената на један нови систем наизменичних струја и изванредно једноставни електрични мотор без комутатора – индукциони мотор. Идеја за овај мотор, који је условио и настајање наизменичних струја са више фаза, зачала се у Теслином уму још док је био студент технике у Грацу 1876. године. Године 1880. Тесла је прешао у Праг у намери да настави студије започете у Грацу. Ту је начинио значајан корак напред али још увек није дошао до решења проблема. 1882. године Тесла долази у Будимпешту и запошљава

се у телефонској компанији. У шетњи парком тамо су је синула идеја вишефазног индукционог мотора. Ову замисао реализовао је 1883. године у Спрајдбуру. После неуспелог покушаја да у Европи заинтересује људе за свој мотор Тесла одлази у Америку. Једно време ради са Едисоном али не налази на разумевање па се ова два велика човека разилазе. Тесла је после тешке борбе за опстанак успео да створи своју малу компанију, изгради потребан мотор и добије серију патената на полифазни систем. Све патенте (око 40) откупљује му индустријалац Вестингхаус и преко његове компаније Теслин систем креће тријумфално у свет. По окончању рада на полифазном систему Тесла је наставио истраживања на пољу наизменичних струја високих фреквенција, открива чувени Теслин трансформатор, сијалице без влакна, принцип бежичног преноса сигнала са уземљеним антенским системима — познат као систем четири подешена кола у резонанси. Остварио је и теле-дириговане аутонове, а каснијих година развио је и оригиналну парну турбину.

85. У Европи се око 1890. године радило на неколико места са наизменичним струјама. Изгледа да су Швајцарци били посебно заинтересовани за ове струје с обзиром на удаљене изворе енергије. Године 1891. Швајцарац Браун држи једно значајно предавање у Франкфурту о предностима енергије под високим напоном и изложио је бројна испитивања разних уређаја потребних за такав пренос. Браун је своје знање искористио у извођењу пројекта производње, преноса и употребе трофазних Теслиних наизменичних струја од Лауфена на реци Нектар до града Франкфурта. Систем за пренос енергије пуштен је у погон за време одржавања електротехничке изложбе у Франкфурту. Било је покушаја да се сва заслуга за успех овог подухвата припише европским стручњацима који су, коначно, сви изјавили да се ради о Тесли-ном полифазном систему.
86. Велика снага воде реке Нијагаре од давнина је привлачила пажњу као извор огромне енергије. Према првим мерењима снага воде Нијагариних водопада оцењена је на скоро 7 милиона коњских снага. Године 1890. Катаракт констракшн компани добила је овлашћење да почне са радовима на тунелу пречника 8 м кроз који би се доводила вода разним турбинама. У почетку се није знало да ли ће се применити хидраулични или електрични пренос, а у случају овог последњег велика је дилема била која струја: једносмерна или наизменична. Главни опонент наизменичних струја био је председник међународне комисије за изградњу енергетског система на реци Нијагари, чувени лорд Келвин. Уз њега је био и познати амерички проналазач Едисон са својом моћном индустријом. После много напезања коначно је и лорд

Келвин прихватио наизменичне струје и тиме је уједно било решено питање победника спора једносмерна – наизменична струја. Електрана на Нијагари била је весник новог доба. Створе-не су прве велике динамо-машине и читав индустријски систем производње и преноса електричне енергије.

87. Удруживање Едисон генерал електрик и Томсон-Хустон компанија спасло је Едисонову компанију потпуне пропасти а уједно је једна велика и способна индустрија приступила развоју нових система полифазних наизменичних струја.
88. Светска изложба у Чикагу -Колумбијска изложба одржана је у поводу прославе 400. - годишњице открића Америке, а била је у знаку електротехнике. Електрана ове изложбе имала је 12 гене-ратора двофазних наизменичних струја по 1 000 кс сваки. Био је то триумф Теслиних проналазака и Вестингхаусове компаније која је правила уређаје према патентима базираним на овим про-наласцима. Ова изложба је коначно и прокрчила пут до коначне победе наизменичних полифазних струја.
89. Алтернатор је генератор за произвођење наизменичне струје.
90. Наслов предавања је „*A Plea for Pure Science.*”
91. Детектовање значи у овом случају да се из сложено периодичне струје издвоје помоћу резонантног кола једна по једна компонен-та синусног облика и одреди њихов интензитет.
92. Патентни захтев Пупин је поднео 23.2.1894. године под насловом „*Вишеструка телеграфија.*” Патент је објављен 12.8.1902. годи-на, дакле после осам година (видети патент под р.бр. 8 у листи патената у Прилогу). Према тексту патента, предмет пронала-ска је метод расподеле електричне енергије који омогућава да се истовремено, једним проводником, шаље више порука помоћу периодичних струја разних периодичности. Исти принцип (који према Пупину потиче од Грахама Бела) данас се користи врло интензивно у мултиплексној телефонији и телеграфији. Данас су у примени системи који омогућују пренос и до 10 000 телефон-ских сигнала по испом физичком воду, а у будућности се очекује и десет пута већи капацитет.
93. Италијански проналазач Маркони (Guglielmo Marconi, 1874 - 1937) успео је да оствари сан столећа користећи изванредно веш-то открића Херца, Бранлија, Тесле, Попова и других пионира радија. У својим првим експериментима Маркони се служио Херцовом апаратуром за добијање струја високих фреквенција и Теслиним планом антена – земља из 1893. године. Касније је прешао на произвођење високофреквенцијских струја помоћу Тес-линог трансформатора са варничним осцилатором и са једном таквом апаратуром успео је да пренесе сигнале преко Атлантика

- децембра 1901. године. Као пријемник Маркони је користио свој веома осетљиви магнетни детектор. Овај подухват представља изванредно достигнуће без обзира што Маркони није био први који је открио систем са четири подешена кола у резонанси (ово спановиште прихватио је Амерички врховни суд када је поништио одговарајући Марконијев патент у Америци, са образложењем да у патенту нема ничег новог чега нема у патентима Стона, Тес-ле и Лоца).
94. Очигледно је да Пупин није био у праву када је тврдио да нема наде да ће се без помоћи земље савладати велика растојања у радио преносу. Међутим, треба се сетити да је ову књигу Пупин писао почетком тридесетих година овог века када још нису били познати појачавачи са малим шумом и велике антене са јако ус-мереним зрачењем електромагнетних таласа.
95. Голдштајн (Goldstein Eugen, 1850 - 1930) је немачки физичар. Студирао је у Бреслави и Берлину где је докторирао 1881. године. Главни радови Голдштајна су у области електричних пражњења у разређеним гасовима. Године 1876. показао је да су ова пражњења зраци које је назвао „катодни зраци” и да се могу зауставити постављањем металне препреке на путу зракова од катоде према флуоресцентном застору. Десет година касније открио је „каналне зраке” који пролазе кроз шупљикаву катоду у супротном смеру од катодних зрака. Као и већина немачких физичара сматрао је да су ово таласи у етру. Нешто касније доказано је да су канални зраци у ствари позитивни јони.
96. Крукс (Crookes William, 1832 - 1919) је енглески физичар и хеми-чар. Открио је хемијски елемент талијум. Пронашао је радиометар у цеви са разређеним ваздухом (названу по њему „круксове цеви”) које су стварале светло при проласку струје. Има велики број научних дела о електрицитету и радиоактивности.
97. Ленард (Lenard Phillip, 1862 - 1947) је немачко-аустријски физи-чар. Има велики број радова из области светлосно-електричних проблема, фосфоресценције и луминисценције. Пронашао тзв. „Ленардове зраке” који из катодне цеви излазе у околни простор. Проучавао је и структурну атома. Добио је Нобелову награду за физику 1905. године.
98. Рентген (Roentgen, Wilhelm Konrad, 1845 - 1923) је немачки физи-чар, професор на неколико универзитета у Немачкој. Радећи са замраченом круковом цеви Рентген је крајем 1895. године приметио светлуцање кристала баријум платино-цијанида и открио да је оно последица непознатих зракова којима је дао име X-зраци. Убрзо после овог догађаја он је објавио своје откриће и за невероватно кратко време цео свет се упознао са Рентгено-вим радом. Добио је Нобелову награду за физику 1901. године.

99. Не упуштајући се у детаљну анализу ове тврдње поменимо само то да је још један научник југословенског порекла, Никола Тесла неколико година пре открића Х-зракова радио на испитивању појава светљења гаса у цевима са разређеним гасом са циљем добијања економичног осветљења. Добро су познате и Теслине сијалице без влакна — једножичне цеви са високим вакумом и усијаном куглицом од тешко топљивог материјала, као и бежичне вакумске цеви које су светлеле у снажном пољу високофрек-вентних струја.
100. Лагранж (La Grange, Joseph Louis, 1736 - 1813) је француски ма-тематичар и астроном, један од највећих аналитичара пре Гауса. Бавио се проблемом месечеве либрације, кретањем Јупитерових сателита. У 30.ој години постао је директор Математичке секције Берлинске академије наука. По повратку у Париз био је професор математике и на Политехничкој школи. Главна су му дела Ана-литичка механика, Варијациони рачун и др.
101. Модел конца оптерећеног теговима користио је Пупин за објашњење технике смањења слабљења електричних таласа на пупинизираним воду (видети патент под бројем 5 у листи Пу-пинових патената).
102. Хевисајд (Heaviside, Oliver, 1850 - 1925) је енглески физичар и ма-тематичар. Познат је по радовима на пољу електрицитета: пред-ложио је увођење магнетних и електричних јединица. Проучавао је простирање електромагнетских таласа. Године 1902. поставио је хипотезу о постојању јонизованог слоја ваздуха изнад земље која учествује у простирању таласа одређених таласних дужи-на (далеке везе). Значајни су му радови из домена конструкције телефонских и телеграфских каблова.
103. M. Pupin: Propagation of Long Electromagnetic Waves, реферат ог-ржан пред AIEE марта 1899. године. Објављен у Trans. Of AIEE, Vol. XV.
104. Америчка телефонска и телеграфска компанија (скраћено: АТТ) је једна од највећих корпорација у САД. Уз себе има и The Bell Telephone Laboratories, које се баве истраживањима и развојем нових система, и The Western Electric Company која производи уређаје. Обезбеђује око 85% телефонских услуга у САД. Градила је и први сателитски телекомуникациони систем ТЕЛСТАР. Ос-нована је 1885. године.
105. Данашњи телекомуникациони системи далеко су савршенији од оних који су постојали у доба када је двадесетих година овог века Пупин писао своју књигу. Међутим, појам „пупинизација” који означава вод са уметнутим „пупиновим калемовима” и да-нас је добро познат. Пупиновани каблови још нису ишчезли из

употребе, нарочито они на мање оптерећеним кабловима са пзв. лаком путинизацијом.

106. Ли де Форест (Lee de Forest, 1873 - 1961) је амерички инжењер који је у напорима да повећа осетљивост Флемингове електрон-ске цеви -*диоде* -за детекцију радио-таласа, дошао 1907. године на идеју да уметне прећу електроду коју је назвао „*решетка*”. То је било изванредно значајно откриће које је омогућило да дотадашња исправљачица постане цев која може да појачава слабе сигнале и да производи непрекидне наизменичне струје жељених фреквенција. Ретки су проналасци тако мали по величини који су имали тако велики значај за развој светске цивилизације.
107. Армстронг (Armstrong, Edwin Howard, 1890 - 1954) је амерички пионир радио технологије. Још као младић од 17 година кон-струисао је своју радиостаницу. На Колумбија колеџ уписао се 1909. године, а дипломирао је 1913. године. Био је једно време асистент Михајла Пупина. Године 1934. Армстронг је постао про-фесор електротехнике на Колумбија универзитету. Најзначајнија су му открића коло повратне спреге (1912.), суперхетеродин-ски пријемник (1918.) и систем радиодифузије која користи фреквенцијску модулацију. Овај метод модулације доживео је прави тријумфални поход на подручје радиодифузије, слично као и његово откриће суперхетеродинског пријемника. Оба ова проналаска и данас се широко примењују.
108. Перен (Perrin Jean) показао је 1895. године да су такозвани ка-тодни зраци састављени од електричних токова. Сер Џ. Томсон саопштио је 1897. године члановима Краљевске академије своје откриће о постојању електрона за чију је масу утврдио да је при-ближно двехиљадити део масе атома водоника.
109. Бекерел (Becquerel, Antoine-Henri, 1852-1908) је француски фи-зичар. Године 1896. открио је радиоактивне зраке (Бекерелови зраци) из уранских једињења. Године 1903. добио је Нобелову награду за физику са супругима Кири.
110. Марија Кири (Curie-Sklodowska Maria, 1867 .1934) је француска физичарка пољског порекла. Прва је жена шеф катедре и про-фесор на Сорбони, оснивач и директор института за радијум у Паризу. Са својим супругом Пјером Кири открила је радијум и полонијум. Поред Нобелове награде за физику коју је делила са Бекерелом и супругом, добила је 1911. године Нобелову награду за хемију.
111. У савременој терминологији оно што Пупин назива „*позитивни електрони или алфа зраци*” носи име алфа-честица. Ова честица састављена је од два протона и два неутрона, односно од језгра хелијума. Када говори о односу маса позитивног и негативног

- електрона и пореди их са масом атома водоника, „позитивни електрон” је у ствари протон. У време писања ове књиге још није био откривен неутрон (открио га је енглески физичар Чед-вик 1932. године), а у току су била превирања у физици по разним фундаменталним питањима физике, па је сасвим разумљиво да Пупинова гледишта не одговарају у потпуности савременим сазнањима у овој области физике.
112. Раџерфорд (Rutherford Ernest, 1871- 1937) је британски физичар, професор универзитета у Кембриџу. Један је од оснивача модерне нуклеарне физике. Бавио се истраживањем радиоактивно-сти, доказао да се атом састоји од језгра и атома који круже око њега. Први је успео да изведе трансмутацију елемената: азота у кисеоник дејствујући алфа-зрацима на азот. Добио је Нобелову награду за хемију 1908. године.
113. Под „електронима” Пупин подразумева оно што је већ раније на-звао „позитивни и негативни електрони”, тј. језгро и електроне исказано савременим језиком.
114. Ајнштајн (Einstein Albert, 1879 -1955) је један од најславнијих физичара – теоретичара, стваралац нове епохе физике. Шко-ловао се у Немачкој, Швајцарској и Италији. Једно време био је швајцарски држављанин, а касније је поново примио немачко држављанство и тамо живео до 1933. године, када је због про-гона Јевреја и антифашиста напустио Немачку и отишао у САД. Године 1905. објавио је специјалну, 1916. године општу теорију релативности. Објаснио је фотоелектрични ефекат помоћу квант-не теорије, развио је теорију физичког поља, тражећи везу међу гравитационим и електромагнетним пољима. Добио је многа признања за свој рад а између осталих и Нобелову награду 1921. године.
115. Мајкелсон (Michelson, Albert Abraham, 1852 - 1931). Амерички физичар који је познат по експерименталном одређивању брзи-не простирања светлости помоћу специјалног интерферометра. Извршио је 1881. године историјски експеримент с Морлијем који је показао да се не може мерити апсолутно кретање земље у односу на етар. Резултат овог експеримента послужио је као полазна тачка теорије релативности. Године 1907. добио је Но-белову награду за физику.
116. Лоренц (Lorentz, Hendrik Antoon, 1853 – 1928) је холандски теоријски физичар, један од највећих физичара онога време-на. Засновао је и разрадио теорију електрона, дао значајне при-логе у електромагнетици, објаснио многе појаве везане за че-стице и електромагнетска поља. Засновао је електродинамику средина које се крећу, извео чувене Лоренцове трансформације

У специјалној теорији релативности. Дао је теорију Земановог ефекта и с њим добио Нобелову награду за физику 1902. године.

117. Ови протони са електронима у језгру су у ствари неутрони, тј. честице без наелектрисања али са масом једнаком маси протона.

118. Спајањем лаких језгара (фузија) добија се знатна енергија, много већа него у случају цепања (фисије) тешких језгара. Ове реакције коришћене су за производњу бомби огромних разорних моћи. Данас се процес фисије користи у нуклеарним централама за производњу топлоте у контролисаним износима. Контролисана фузија још увек није остварена, јер за сада није могуће одржати довољно високе температуре у захтеваном временском интервалу да би почела фузија.

119. Хејл Џорџ Елери (Hale, George Ellery, 1868 - 1938) је познати амерички астрофизичар. Конструисао је инструмент за снимање појава на сунчевој површини и звездама. Године 1904. подигао је и организовао опсерваторију на Маунт Вилсону и снабдео теле-скопима и најсавршенијим инструментима за све врсте астро-физичких радова. Утврдио је 11-годишњи циклус сунчевих пега.

120. „Светски рат” који помиње Пупин односи се на I светски рат.

121. Савременом човеку који је обогате искуствима динамичког развоја света у последњих педесетак година, многа Пупино-ва твђења о „вечној истини” и „идеалној демократији” звуче необјективно, па чак и наивно. Савремени материјалистички поглед на свет признаје материју као примарну, а свест и мишљење као секундарну појаву. Дијалектички материјализам не признаје појаву

У природи и историји која нема основу у нечем материјалном, па је тако и мишљење производ високо организоване материје, људског мозга. Материја у свим облицима неодвојива је од кретања и об-ратно. Кретање је начин постојања материје. У кретање се убраја свака промена а не само механичко кретање. Основни облици егзистенције материје су време и простор. Нема времена и простора ван материје као, на пример, код Њутна. Разни облици материје дати су у узајамној повезаности и деловању, што се исказује у уз-рочно-последичним везама. Испољавање закона у природи је нуж-ност. Дијалектичка негација је стваралачка негација, која значи укидање старих садржаја, али и очување свега оног што је било позитивно и нужно за раст новог. То доводи до обликовања нових структура, нових квалитета (принцип прелаза квантитета у квалитет).

ПРИЛОЗИ

Прилог А Октобарски сусрети 2012 - Идвор. 333

Прилог Б Пупинови корени 333

Прилог В Пупинови патенти (задњи, шведски патент, пронађен марта 2013. године) . 333

Прилог Г Пупинове донације (помоћ свим републикама и покрајинама бивше СФРЈ). 333

Прилог Д Зашто споменик Пупинов у Београду (размишљање једног Пупиновца). 333

Прилог Ђ Пупинов мост. 333



ГЛАСНИК 11

ОКТОБАРСКИ СУСРЕТИ ПРОНАЛАЗАЧА

Идвор 2012

А

Опште је позната ствар да су **Технолошке иновације** моћно средство привредног развоја које могу да оживе производњу и заштите човекову околину. Нико још у свету није решио економске проблеме, проблем запослености и стабилност валуте без адекватног технолошког развоја, који мора да почива на Технолошким иновацијама. Само оне воде привредни развој у правцу решавања проблема запослености и стабилности валуте јер стварају високо конкурентне производе. Тако су се развиле све најразвијеније земље запада кроз XIX и XX век. Имамо добар пример Иновацијског покрета у Америци где се кроз цео XIX век посебно неговала примењена наука, док је Европа била ризница фундаменталне науке. После II светског рата, Јапан је од потпуно уништене и разрушене земље створио „светско економско чудо“ захваљујући Технолошким иновацијама.

Имајући у виду ова искуства, као и препоруку Генералне скупштине УН, да земље у развоју иновацијским покретима ојачају своју привреду и тако започну борбу за **смањење технолошког јаза** богатих и сиромашних земаља, Југославија је седамдесетих година двадесетог века кренула овим путем.

Највиши орган власти у Југославији, Скупштина СФРЈ, 1975. **године**, донео је ОДЛУКУ о Иновацијском покрету, као о једном дугорочном и комплексном процесу унапређења иновацијске делатности и привредног развоја. Донешено је низ подстицајних мера, да сваки радник на свом радном месту буде креативан у свом послу. У Ужицу 23. новембра 1979. проглашен је **12.**

октобар за Дян НОВАНОРА Југославије. Тада је Никола Тесла пријавио свој најважнији патент 1887. и тиме започео *Другу индустријску револуцију*. Како је Михајло Пупин проглашен за симбола правих вредности Покрета, а рођен је 09. октобра **1854.**, то се додела награда за посебан допринос унапређењу производње обавља на тз. „**Октобарским сусретима проналазача**“. Најбоље иновације

у току године у целој земљи, односно њихови аутори, проглашавају се проналазачима Године и награђују се. Носиоци тог посла су били Привредна комора Југославије са државним органима и Савез проналазача Југославије. По распаду СФРЈ Иновацијски покрет је преживео

захваљујући ентузијастима Покрета окупљеним око Пупиновог дела, који су добро разумели његов значај

за привредни развој наше **земље**. Данас је главни носиоц тог посла **Селакова фондација** која настоји да

обнови Пупинов фонд, уз подршку наше дијаспоре и **Српске академије наука и уметности**.

С Ц Е Н А Р И О

СЕЛАКОВА ФОНДАЦИЈА **СРОСКА** АКАДЕМИЈА НАУКА И УМЕТНОСТИ
САВЕЗ ПРОНАЛАЗАЧА БЕОГРАДА

Идвор 9.10.2012.

Културно-уметнички програм

Пре почетка рада, фолклорни ансамбл Основне школе „*Михајло Пу-пин*“ из Идвора извешће краatak програм.

Водитељ: Захваљујемо се фолклорном ансамблу на лепо изведеном културно уметничком програму. Позивамо ученицу **Марицу Међавић** да прочита песму Владислава Јанковића „*Идворски геније*“. Хвала. Позивамо ученицу **Валентину Јованов** да прочита песму Владислава Јанковића „*Два Србина, два генија*“.



Водитељ: Мото ових сусрета је „*Пут у Иновацијско друштво - решење економских проблема*“ са жељом да се помогне Србији, како је то и **Михајло Пупин** радио. Био је изванредан научник, проналазач, добротвор и родољуб. „*Наука ме је научила бољим хришћанством и ојачала моју веру, али та моја вера, вера научника, ни маломе не противи вери моје мајке и народа мога села*“ - **Михајло Идворски Пупин**. У складу са тим прочитаћу део цитата из његове књиге „*Са пашњака до научењака*“.

„*Испред дрвета пред родном кућом сама на клупи **седела је мајка и чекала**, гледајући у правцу одакле ме је ишчекивала. Када је спазила кола моје сестре, приметих како брзо **дизе** свој бели рубац ка очима. Сестра ми шапну на уво: мајка плаче, скочих из кола и потрчах да је загрлим.*

Ај, какву чудну моћ имају сузе! Како засветли душа наша, када млазеви суза прочисте узбуркану атмосферу наших осећаја.

Славица Поповић, помоћник председника Фонда,
отвара Сусрете

Материнска љубав и љубав према мајци

најслађе су посласнице које Бог шаље живима на земљи. Све је остало исто у Иввору, закључује Пупин, **само се много изменила**

моја мајка. Изгледала је много старија, много лепша. Неки светитељски сјај одблескивао је са њених очију. А мени се чинило да је то оно ведро небо над духовним светом у коме је она живела. Ни Рафаело, ни Тицијан, помислих у себи, никада нису нацртали тако лепог светитеља. Гледао сам у њу, дивно јој се; никада се нисам осећао тако малим, тако нејаким “.



Председник Фондације Милан Божић
одаје почаст Матеји Игњатовићу

Водитељ: Молим радно председништво у саставу: **Слободан Симић**, **Милан Божић**, **Душко Белић**, **Ђуро Борак** и **Драгољуб Живојиновић** да заузму своја места.

Милан Божић: Драги пријатељи, дозволите ми да пре него почнемо са радом одамо почаст, минутом ћутања, преминулом **Матеји Игњатовићу** секретару савета Године технолошких иновација.

Слава му и хвала

Водитељ: Молим оснивача Фонда, **Младена Селака** да нам се обрати. Хвала.

Водитељ: А сад молимо представника Скупштине Општине Ковачица **Ђушкар Јана** да узме реч. Хвала.

Водитељ: Дајем реч **Милану Божићу**, председнику Фондације „Младен Селак“ и промотера ових свечаности. Хвала.

Водитељ: Поштовани гости сада прелазимо на програм **свечане доделе признања** најбољим проналазачима и ствараоцима из области иновативног стваралаштва у 2012.

Овогодишњи жири обновљеног Пупиновог фонда Селакове фондације у саставу: **Мр. Ђуро Борак**, председник, **Лазар Буновић**, заменик председника, **Милан Божић**, члан, **Славица Поповић**, члан и **Мр. Снежана Шарбох**, члан, донео је одлуку да се доделе одговарајућа признања из 5 категорија, а то су:

1. ПУПИНОВА МЕДАЉА, за изузетан допринос развоју ИП чији је Пупин заштитни знак
2. ЗЛАТНА МЕДАЉА ТЕСЛА-ПУПИН, за проналазача године

Награђени са Младеном Селаком и академиком Николом Хајдином

3. СИМИЋЕВА НОВЧАНА НАГРАДА, легендама иновацијског покрета
4. СЕЛАКОВА НАГРАДА ЗА НАЈБОЉУ КЊИГУ,
5. ЗЛАТНА МЕДАЉА СА ЛИКОМ МЛАДЕНА СЕЛАКА, младим проналазачима

1 ПУПИНОВА МЕДАЉА

Водитељ: Жири је ове године доделио две Пупинове медаље, и по професору универзитета **Јовану Тодоровићу** и протојереју **Сави Јовићу**.

Награде ће уручити: председник САНУ **Никола Хајдин** и председник Фондације **Милан Божић**.

1. Проф. др Јован Тодоровић, рођен је у Београду 1932. где је завршио основну школу. Дипломирао је на Машинском факултету универзитета у Београду где је



промовисан за доктора техничких наука. Радио је у производњу ИМТ фабрици трактора, касније прелази на Машински факултет где је изабран за доцента, а касније за редовног професора Универзитета. Објавио је више књига и научних радова. Носио је више патената где је реализовао велики број пројеката. Посебно је дао велики допринос у проучавању и истраживању трења материјала посебно у кочницама и спојницама моторних возила. Био је један је од кључних људи Иновацијског покрета у Југославији из Србије и блиски сарадник др Драгутина Бошковића. Велика је његова заслуга што је као председник Савеза проналазача Србије извршио снажну трансформацију те друштвене организације из еснавске у друштвену и тако ојачао активе проналазача у фабрикама.

Молим награђеног проф. Јована Тодоровића да прими награду.

2. Протојереј Саво Јовић рођен је 1954. на Савиндан у Милином селу БИХ где је завршио основну школу. Завршио је петогодишњу школу Светог Арсенија у Сремским Карловцима. Служио је у епархији зворничко-тузланској и банатској у Панчеву. Потом, 1996. прелази у Београд где тренутно ради на месту главног секретара Светог архијерејског синода Српске православне цркве. Дипломирао је на Теолошком факултету са одличним оценама десет. Објавио је већи број књига и чланака. Посебно је значајна његова књига Христов светосавац Михајло Пупин, изузетно

дело где протојереј Јовић посебно указује на хришћанске вредности Михајла Пупина и Пупинов допринос да се повеже наука и религија. Ово је прва књига о Пупину која јасно показује да је Пупин као велики про-налазач и борац за материјални развој човечанства главно тежиште ипак ставио на духовне вредности човека.

Молим награђеног Саву Јовића да прими награду.

II ЗЛАТНА МЕДАЉА ТЕСЛА – ПУПИН

Водитељ: Медаљу Тесла – Пупин за 2012. жири је доделио инг. **Данету Минчићу**, директору Сектора за производњу у фабрици ФРИКОМ а.д. и прогласио проналазачем Године 2012.

Награде ће уручити **Милан Божић** и **Ђура Борак**.

Дане Минчић је више година учествовао на изложби проналазака Савеза проналазача Београда, представљањем уређаја и проналазака из области машинства које су сврсисходно примењене и коришћене успешно у нашој индустрији смрзнуте хране. Линија за индустријску производњу мешаног поврћа је пројектована и употребљава се за рецептурално одмеравање и мешање разноврсног смрзнутог ситнозрнастог поврћа (боранија, грашак, шаргарепа коцка, кромпир коцка, целер коцка, пашканат коцка, пасуљ, кукуруз, маслине, црни лук коцка, паприка резанци или сличног реза и друго) и сегментисанг поврћа (карфиол, броколи, шампињони, тиквице и друго) чији габарити не прелазе 35 мм. Основна опрема линије је машина MIX FLEX 1000 код које параметри положаја улежиштења посуде, запремина посуде, времена и брзине окретања посуде дају контролисано измешане компоненте разноврсног поврћа у складу са задатом рецептуром и у дозвољеним границама одступања.

Молим награђеног Данета Минчића да прими награду.

III СИМИЋЕВА НАГРАДА

Водитељ: Симићева награда припада **легендама Иновацијског покрета**. То су људи који су предано радили на развоју проналазаштва више од 30 година. Ове године жири је доделио при награде, и то др **Миленку Манигодићу, Љубици Марковић и Зорки Лојаници**.

Награде ће уручити: **Слободан Симић, заменик председника УО и Милан Божић**.

1. Др. Манигодић Миленко - рођен је 03. 10. 1938. у Коњицу

у Босни и Херцеговини где је завршио основну школу а касније

у Београду и Правни факултет. Радио је у Ауто - мото савезу Југославије и релативно млад почео да се бави проблемима



Др. Манигодић Миленко,
награда у праве руке.

индустријске својине радећи у Савезном заводу за патенте. Манигодић је био блиски сарадник др Драгутина Бошковића, директора Савезног завода за патенте и истакнути активиста Иновацијског покрета. Дуго година је био специјални саветник у Савезу проналазача Југославије за међународне односе. Добитник је највишег признања у Савезу, „Повеље са златном значком СПАТУЈ-а”. Објавио је велики број радова из патентне и лиценцен политике где је посебно дао велики допринос у тумачењу жиговног права. Припада плејади великих стручњака Иновацијског покрета у Југославији.

Молим награђеног Манигодић Миленка да прими награду.



Љубица Марковић прима

Покрет припадала групи оних ентузијаста који су

награду

својим радом, енергијом и духом много допринели да

се спасу идејни принципи Покрета, да се Технолошким иновацијама унапређује процес производње. Њено деловање је ишло кроз Коморски систем. Комора је годинама била главни центар у држави која окуља иноваторе, не дозвољавајући да се Покрет угаси. Зато је ова награда и дошла у праве руке.

Молим награђену Марковић Љубицу да прими награду.

3. Лојаница Зорка, потиче из иноваторске породице и у својој производњи је користила многе иновације. Више од три столећа на планинској висоравни југозападне Србије, општина Пријеполје, у селу



За Зорку Лојаницу награду
је примио њен син Миланко

Доње Бабине, на 1300 метара надморске висине у нетакнутој оази природе негује традицију производње пуномасних сирева од крављег и овчјег млека, без конзерванса и других адитива. Широки пашњаци обилују разноврсношћу лековитих трава које чине окосницу, директно преко испаше крава и оваца, и учествују у настанку најбољих сирева. По рецептурама наших прабака и даље се у овим крајевима сиреви спремају аутентично на традиционалан начин као и пре. Једну такву производњу смо затекли у породичном дому Лојаница,

где домаћица Зорка већ пола века прави квалитетан пуномасни сир од свежег крављег млека. Дистрибуција

Младен Селак говори у Идвору

овог сира обухвата углавном тржиште Београда, а и шире, у осталим деловима Србије. Велики број задовољних купаца су показатељ квалитета овог сира направљеног на традиционалан начин.

Молим награђену Лојаница Зорку да прими награду.

IV СЕЛАКОВА НАГРАДА ЗА НАЈБОЉУ КЊИГУ

Водитељ: Ове године награда је отишла први пут у руке једног црквеног великодостојника, протојереја **Саве Јовића**, добитнику и Пупинове медаље.

V ЗЛАТНА МЕДАЉА МЛАДЕН СЕЛАК

Водитељ: Жири је доделио три златне медаље Младен Селак и по



ученицима **Николи Тепавцу**, **Миљану Стошићу** и **Милану Вујићу**.

Награде ће уручити **Младен Селах** и **Душко Белић**, председник Извора.

1. Никола Тепавец, ученик је 4. разреда Гимназије „Душан Васиљев“ из Кикинде. Никола је изузетно активан у различитим пољима активности. Освајач је бројних награда из области роботике и других иновација. Један од иницијатора и организатора идеје да се у Кикинди одржи сајам науке под називом „Wall-e Fest 2012“ (Vol 1 Фест 2012). Предавао је у области ро-

ботике на самом сајму. Освајач првог места и златне медаље за конструктивног робота „Валди 1“ који је резултат његовог креативног рада. Учесник је многих активности везаних за развој науке и технике.

Молим награђеног да прими награду.

2. КОМПЈУТЕР У АКВАРИЈУМУ /AQUA-COMP/, Ученици: Миљан Стошић; Никола Ђорић; Лазар Васић; Александар Ранђеловић, Аница Спиридоновић, Ментори: Игор Арсић, Снежана Вучић из Техничке школе „Раде Металац“-Лесковац. „AQUA-COMP“ је јединствен и иновативан производ који представља спој акваријума и компјутера. Осим савременог изгледа, радни век компјутера је знатно продужен због специјалног расхладног система. У акваријуму се не налази само компјутер већ и живи свет – рибаци и биљке. Рибацима у акваријум живот није угрожен и безбедан је за руковаоца.

Молим представника награђених да прими награду.



Награђени ученици са академиком Хајдином, Слободаном Симићем, Душком Бјелићем и Драгољубом Џуџићем

3. РОБОТСКА РУКА ТР312, Ученици: Милан Вујић, Стефан Јованов, Петар Допуђа, Ментор: Мирослав Цимеша, Електротехничка школа „Никола Тесла“ – Београд. Патент је робот

ска рука која може да служи у различите сврхе. Може се користити у едукативне сврхе, хемијској индустрији (при неприступачним условима), за заваривање (у ауто индустрији), прецизно бушење, може хватати и преносити различите

делове и сл. Рука има посебне наставке за различите намене и функције обраде.

Молим представника награђених да прими награду.

Водитељ: Молим **Драгољуба Џуџића**, директора Регионалног центра за таленте из Панчева да узме реч и додели награде Центра младима.

Списак награђених ученика

Стефан Ковач, Гимназија Урош Предић, 2. разред – Математика – III место на републичком такмичењу

Стефан Шушњар, Математичка гимназија Београд, 2. разред – Физика – I место на републичком такмичењу

Стефан Шушњар, Математичка гимназија Београд, 2. разред – Математика – III место на републичком такмичењу

Марко Шушњар, Математичка гимназија, 7. разред – Физика – I место на републичком такмичењу

Марко Шушњар, Математичка гимназија, 7. разред – Информатика – I место на републичком такмичењу

Марко Шушњар, Математичка гимназија, 7. разред – Математика – II место на републичком такмичењу

Александар Милошевић, Математичка гимназија, 7. разред – Физика – I место на републичком такмичењу

Александар Милошевић, Математичка гимназија, 7. разред – Математика – II место на републичком такмичењу, III место на Балканијади

Дино Ћеримагић, ОШ Бурајакшић, 7. разред – Математика – III место на републичком такмичењу

Дино Ћеримагић, ОШ Бурајакшић, 7. разред – Математика – II место на републичком такмичењу

Огњен Тошић, Математичка гимназија, 7. разред – Физика – II место на републичком такмичењу

Огњен Тошић, Математичка гимназија, 7. разред – Математика – II место на републичком такмичењу

Даница Зечевић, ОШ Исидора Секулић, 7. разред – Физика – II место на републичком такмичењу

Даница Зечевић, ОШ Исидора Секулић, 7. разред – Математика – II место на републичком такмичењу

Марта Бошњак, ОШ Гоце Делчев, 7. разред – Физика – I место на републичком такмичењу

Дејан Ереш, Гимназија Урош Предић, 1. разред – Физика – III место на републичком такмичењу

Јована Бујак, ОШ Васа Живковић, 8. разред – Физика – Специјална награда на републичкој смотри

Милана Дундић, ОШ Бранко Радичевић, 8. разред – Физика – Специјална награда на републичкој смотри

Михајло Ђорђевић, ОШ Јован Јовановић Змај, 7. разред – Физика – III место на републичком такмичењу

Јована Иванови, ОШ Јован Јовановић Змај, 7. разред – Физика – III место на републичком такмичењу

Стефан Стојку, Гимназија Урош Предић, 4. разред – Физика – II место на републичком такмичењу

Александар Борозановић, Гимназија Урош Предић, 4. разред – Физика – III место на републичком такмичењу

Јелена Ђорђејевски, Гимназија Урош Предић, 3. разред – Српски језик – III место на републичком такмичењу

Невена Вундало, Гимназија Урош Предић, 2. разред – Српски језик – III место на републичком такмичењу

Јелена Маринковић, Гимназија Урош Предић, 4. разред – Српски језик – I место на републичкој смотри, Специјална награда на републичкој смотри

Милица Маринковић, Гимназија Урош Предић, 4. разред – Српски језик – III место на републичком такмичењу, II место на републичкој смотри, Специјална награда на републичкој смотри

Дуња Ристовски, Гимназија Урош Предић, 2. разред – Српски језик – II место на републичком такмичењу

Милица Колоски, Гимназија Урош Предић, 2. разред – Књижевност – II место на републичкој смотри

Марко Војновић, Математичка гимназија, 1. разред – Књижевност – III место на републичкој смотри **Тамара Стокић**, Гимназија Урош Предић, 2. разред – Географија –

Специјална награда на републичкој смотри **Милица Дундић**, Гимназија Урош Предић, 3. разред – Историја –

Специјална награда на републичкој смотри **Катарина Ђурић**, Гимназија Урош Предић, 3. разред – Историја –

Специјална награда на републичкој смотри **Немања Свиляр**, ТШ „23. мај“, 3. разред – Екологија – Специјална награда на републичкој смотри

Андријана Винадија, Душица Симић, Математичка гимназија, 1. разред – Енглески језик – III место на републичкој смотри

Тамара Михаиловић и Катарина Јечменица, Гимназија Урош Предић, 3. разред – Филм – Гран-при на Републичкој ревији филмова

Напомена: Записан је разред који су ученици прошле године похађали.



Академик Димитрије Стефановић от-
вара изложбу

Водитељ: Овим смо завршили са додељивањем награда.

У име награђених захвалиће се **Љубица Марковић**.

Водитељ: У суседној просторији отвара се изложба под називом „Појас симболика круга“ кулпоса етнолога Народног музеја Панчева, **Светлане Мисицки**. Изложбу ће отворити академик **Димитрије Стефановић**, секретар САНУ-а.

Водитељ: Молим награђене за заједничко фотографисање и да традиционално, заједно са делегацијом у саставу **Младен Селак, Рада Кеца** и **Раде Габоровић**, положимо венац на споменик Михајла Пупина.

Погледамо вас да је музеј и спомен-кућа Михајла Пупина отворена за посетиоце у току целог дана. Све вас позивамо на дружење и коктел.

ЧАСОПИС ПРИВРЕДНЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ

ОКТОБАР/НОВЕМБАР 2003

61

ДАН НОВАТОРА

Додељене награде „Младен Селак“

Министарство за науку и технологију
предвиђа да Србија
до 2010. године
постане иновацијско
друштво и тиме
задовољи све
норме Европске уније

Поводом обележавања Дана новатора у организацији Савеза проналазача Србије и Црне Горе и Привредне коморе Србије, традиционалних Октобарских сусрета проналазача, у Привредној комори Србије су додељена признања најуспешнијим иноваторима за проналаске који имају примену у привреди. Ове године, уз доделу традиционалних признања и златне медаље „Тесла – Пупин“ и проглашење проналазача године, први пут биле уручене и новчане награде младим проналазачима.

Прву награду из Фонда „Младен Селак“ у износу од 3000 долара добио је др **Немад Васић** из ИНСТИТУТА ЗА РАТАРСТВО И ПОВРТАРСТВО у Новом Саду, за нову сорту „Дволиниски хибрид кукуруза НС 6010“, две друге награде, по две хиљаде долара, уру-

Ректор Београдског универзитета проф. др Марија Богдановић и Милан Божић уручују
традиционална признања

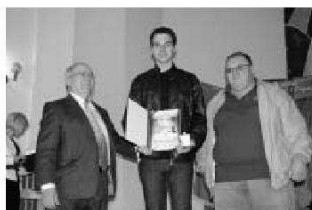


ДОГАЂАЊА У ИДВОРУ









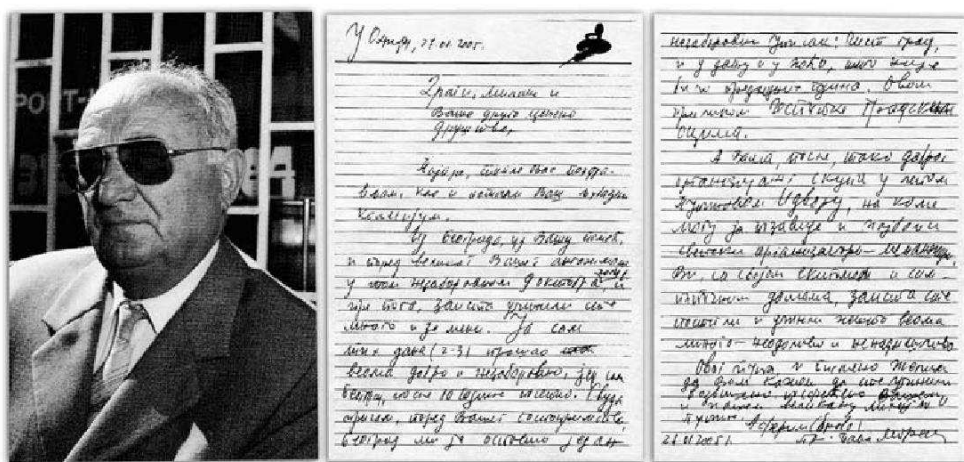




Један од великих задатака који је 1979. Југословенски одбор за обележавање имена и дела Михајла Игворског Пупина зацртао, поред осталог је и његово порекло. О томе се скоро ништа није знало и врло мало се писало. Он сам помиње да су његови преци дошли у Банат из Старе Србије, великом сеобом под патријархом Чарнојевићем. Испред Одбора овим проблемом се прво највише бавио **гр. Коча Јончић** из Београда, **гр Федора Бикар** из Новог Сада и **проф. Павле Митревски** из Охрида, који је раније започео ово истраживање. Касније, чипав посао наставља Савез проналазача Југославије, који је **2004.**, уз Привредну комору Србије један од главних организатора обележавања 150 година од рођења Михајла Пупина у Игвору. Посао је приведен крају тек **2012.**, када је делегација Фондације Младен Селак^{**} посетила Охрид и уверила се у тачност великог истраживачког подухвата проф. Митревског.

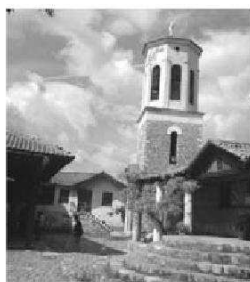
Делегација је на терену *Охридско преспанска област* утврдила тачност свих података до којих је проф. Митревски дошао у свом научно истраживачком раду. По писаним пореским документима из 1568/69. године, као дужник турској империји записан је **Пупин Никола** из данас непостојећег села Скочена, где су остали само темељи цркве и кућа код места Грнчари. То је најстарији писани

* Фондација Младен Селак регистрована од стране Министарства за културу Владе Републике Србије, са основним задатком да се бори за афирмацију имена и дела Михајла Пупина. Обнавља његов Фонд и представља континуитет Југословенског одбора из 1979. године, Иновацијског покрета који је основан 10. 12. 1974. одлуком Скупштинe СФРЈ.



Проф. др Павле Митревски, автор књиге о Пулину која је преведена са македонског језика, и његово писмо Милану Божићу са пуно лепих утисака из Идвора 9. октобра 2004. године

документ о овом презимену. **Село Скочена** налази се на проплан-ку Св. Варвара изнад Преспанског језера. Крајем XIV века после епидемије куге Путиновци започињу сеобу све до XVI века према Москопољу, село Ниче, у близини Корче (данас Албанија). На жалост, ни ту, због честих сукоба, не налазе стално место боравка. Према казивању мештана, у XVII веку (око 1640.) због неке кавге убијен је домаћин Васил Пупа „Коза“, па се његова жена Пупа с четири сина (Ђорђе, Никола, Константин и Стојан) и споком иселила. Прошли су кроз многа села, делимично или потпуно насељена влашким живљем. Одлучили су да се зауставе у селу Вевчани и Доња Белица. У месту Вевчани сеоски поглавар Тасе Србаковски уступа Пупи место за градњу куће у камењару од које је остала једна велика стена до данашњег дана и у народу позната као „Пупинов камен“. За Пупиног



*Гроб Пупинових предака у Вевча-
нима*

Звоник цркве Св. Клемент са Пупиновим звоном



сина Константина се зна да је имао два сина, Арсенија и Михајла. Арсеније се оженио Станом (обоје су рођени 1770. године, али се не зна када је Арсеније умро).

Два сина, Ђорђе и Никола остају у Вевчанима, а Константин

и Стојан одлазе према

северу ка **скопској**

(**велико С**) Црној

Гори. Стојану се губи даљи траг, а Константин, прадеда Михајла Идворског Пупина, са породицом придружује се великој сеоби Срба

и 1690. стиже до Идвора.

Када је тано Михајлов деда Арсеније прешао Дунав, није познато. Али у земунском

имагистрату постоји документ да турски поданик Michael Constantin Pop, рођени брат

Пупиновог деде **прада** да плати неку државну таксу због превоза памука



Пупинов камен

из Македоније у Србију. Пупинови су цинцарског (влашког)

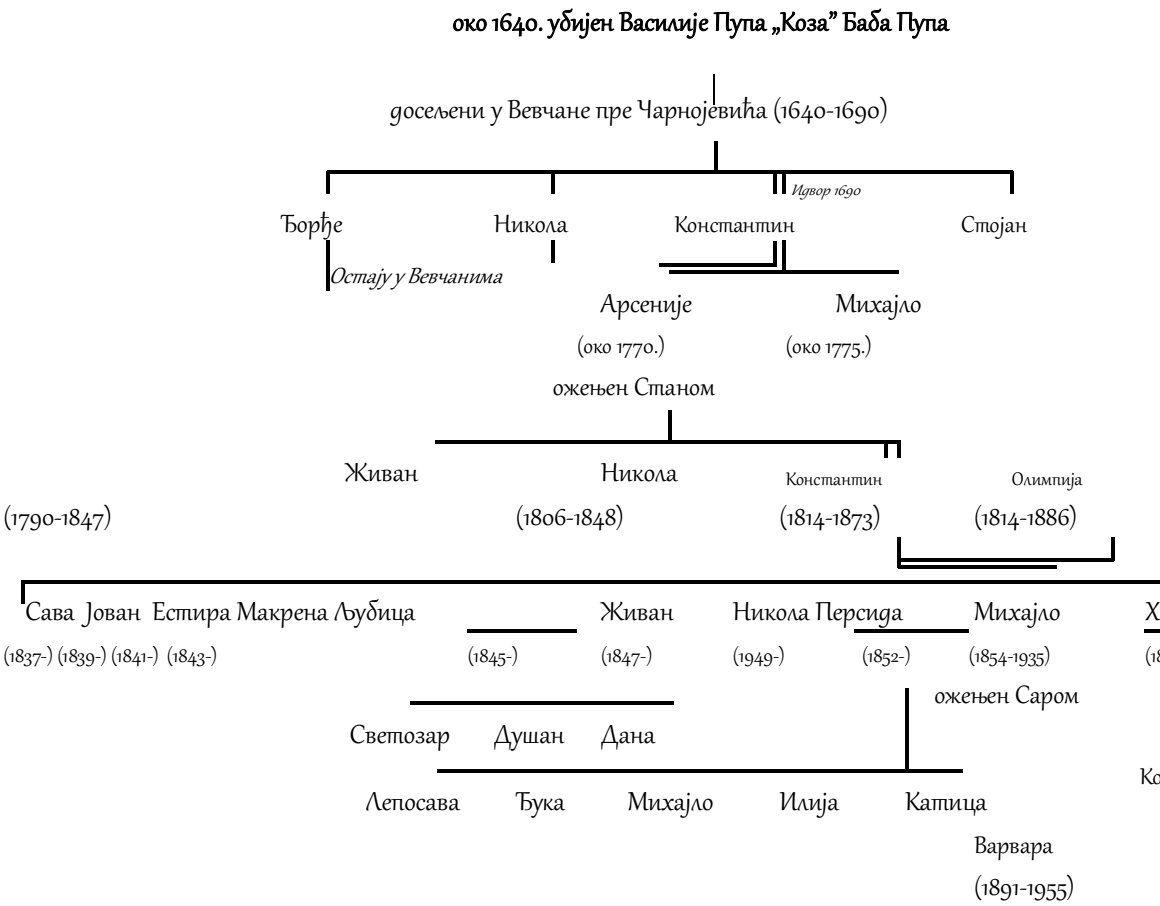
порекла, а као православци са собом носе име **св. Варваре** и своју славу **св. Богородице**.

У прилог овој тврдњи гово-

ри чињеница да презиме Пу-

пин не постоји нигде у свету, сем у Старој Србији (околини

РОДОСЛОВ Село СКОЧЕНА (XIV век) МОСКОПОЉЕ (XIV-XVII век)



Охрида). Карактеристична су имена која се понављају у том крају, као што су Костанпин, Арсеније, Никола, Михајло, Живан, Кристина, Персида.

И преци Пупинове мајке Олимпијаде воде порекло из истих крајева. Сви ови подаци нису у супротности са подацима једног од савремених аутора Пупинове биографије - Ива Матовића, који је такође рођен у Идвору. Он пврди да је село Идвор насељено 1690. године, а да су потомци спигли из Старе Србије.



ИСТРАЖИВАЊА ПАТЕНТНИХ АКТИВНОСТИ ПУПИНА

В

Огромно Пупиново дело, са којим је

задуужио човечанство на понос свом српском

*роду, годинама је минимизирано, тако да се све до скоро знало, за нашу јавност, за само 24 патента. Истраживања о броју патената су одмах по завршетку Николе Тесле, пребачена на Михајла Пупина. Установљено је да он има 34 односно 35 патената. Овај задњи је после његове смрти пријавила његова ћерка Варвара. Наставља се претраживање архива патентних завода најразвијенијих земаља у Европи са циљем да се утврди тачан број патената Михајла Пупина. До сада, по том истраживању, откривено је 84 Пупинових патената. Носиоци тог посла су патентни инжењери **Слободан Стојковић** и **Снежана Шарбох** из Београда.*



*Михајло Пупин у својој
лабораторији*

Михајло Пупин, један од наших највећих научника. Прешао је дуг пут од чобанина у селу Идвору до професора на Колумбија универзитету у САД. Начин на који је остварио свој амерички сан, описао је у књизи „Са пашњака до научењака“, добивши за њу Пулицерову награду 1924. Свестрано образован, знање је стицао у Прагу, Њујорку, Кембриџу и Берлину, где је и докпорирао код чувеног немачког научника Хермана фон Хелмхолца. Пупин се ангажовао на највећем броју различитих поља: као педагог и професор, аутор бројних стручних радова, као један од главних активиста у

организовању америчких инжењера и научника, те председник удружења као што су Америчко удружење електроинжењера, Њујоршка академија наука и Америчка асоцијација за развој науке. Био је носилац бројних признања и почасних доктората Колумбија универзитета Принстона, Њујоршког универзитета, Француске академије наука, као и Српске академије наука. Поред тога 1919. добио је и Едисонову медаљу. Такође се ангажовао у политици, а посебно на страни српског народа захваљујући добрим односима са америчким председником Вилсоном. Био је

и конзул Краљевине Србије од 1911. **Пупин је едуковао бројне генерације стручњака**, а међу његовим студентима били су и нобеловци **Роберт Миликен**, који је измерио наелектрисање електрона и **Едвин Армстронг**, творац фреквентне модулације. Једна лабораторија на Колумбија универзитету и данас носи име „Михајло Пупин“.

Исто тако био је и веома успешан истраживач и проналазач, а међу његовим бројним проналасцима највећи комерцијални успех су имали такозвани Пупинови калемови, који су омогућили остваривање телефонских разговора на великим дистанцама, па чак и интерконтиненталних. Овај проналазак је имао полики значај, да је по имену свога творца добио назив „пупинизација“, -Пупинови проналасци су представљали основ за његову успешну сарадњу са бројним америчким и иностраним компанијама.

Иако постоје одређени изузеци, као што је рад у области рентгенског зрачења чије остварене резултате није желео да заштити, Пупин је ипак **највећи број својих проналазака заштитио патентима**.

Од дела која се односе на Пупинове патенте, публиковане у нашој земљи, треба истаћи књиге „**Патенти I**“ и „**Патенти II**“ (Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1977.) издате у оквиру *Изабраних дела Михајла Пупина*, где су првом тому објављени преводи 14 Пупинових америчких патената, док се у другом тому налазе подаци и преводи још 18 његових патената.

Као што наводи **проф. Војин Поповић** у предговору поменутог издања, првобитно публиковане листе садржале су податке о **24 Пупинова патента**, и то из области телекомуникација, да би се касније дошло до **32 патента**, који су објављени у поменутим књигама. Најпотпуније листе садрже податке о **34 Пупинова**

америчка патената, као што је, на пример, листа Пупинових патената из публикације „Biographical memoir of Michael Idvorsky Pupin“ (аутор Берген Дејвис, издавач *National Academy of Sciences of the United States of America*, 1938.).

Поменута листа од 34 Пупинова америчка патената дуго је сматрана коначном, али је једно истраживање, које је спровео **Слободан Стојковић**, довело до **открића Пупиновог 35. патената** под бројем 2,150,781 за који је пријава поднета 9. јула 1936. године, дакле после његове смрти. Патент за **ПОНАЛАЗАК** под називом „*Telegraph system*“, издат је Пупиновој ћерки Варвари Пупин Смит дана 14.

Марта (м. мало) 1939. Интересантно је да је сама Варвара имала патенте у САД и Великој Британији за свој проналазак штипник за усне, намењеног као помоћно средство при женској тоалети (патенти УС 2,032,672 ИГБ 460, 105).

Мада је патентима придавао велики значај, Пупинов однос према њима је био помало амбивалентан. Са једне стране, у својој аутобиографији, он описује проблеме које је имао током подношења својих првих пријава патената, наводећи да је због тога често зажалио, јер му је то причинило много тешкоћа и увукло га је у скупе и мучне судске спорове, али истовремено истиче да је чудна психолошка чињеница, да се проналазач, коме је оспорен проналазак, одједанпут почиње борити, као што би се борила пугрица за своје младунче. Исто тако, он са поносом помиње финансијски успех који је постигао продајом свог патента УС 652,230 за калемове компанији АТ&Т.



Прву пријаву патента у САД-у, Пупин је поднео 14.12.1893. за проналазак под називом *Apparatus For Telegraphic Or Telephonic Transmission*, односно „Апарати за телеграфски или телефонски пренос”, за коју је добио патент непуних 5 месеци касније. Поменути уређај омогућио је превазилажење проблема слабљења и изобличења телеграфских сигнала и звучних информација,



Амерички патентни Завод у Вашингтону.

Михајло Пупин имао је извесних проблема са За-
водом, где је Волтер Џонсон испитивач Завода
потписао записник за суд 20.11.1900., где су фран-
цузи Хутин и Леблан покушали да оспоре

Пупинове патенте.

коју су представљале велику
препреку у примени дужих
жичаних или кабловских
веза. Још држе после непуна
три месеца је **добрио патент**
за следећи проналазак, под
називом “*Transformer For*
Telegraphic, Telephonic and
Other Electrical Systems”,
односно „Трансформатор за теле-
комуникационе и друге елек-
тричне системе”.
Међутим, **са прећом**
пријавом патента Пупин је
имао доста проблема, које је

описао у горе наведеном цитату из књиге. Патент број 707,007, за проналазак под
називом *Multiple Telegraphy*, односно „Вишеструка телеграфија” добио је
после поступка, који је пред америчким Заводом за патенте трајао чак 6 година,
јер је Пупинова пријава била у почетку одбијана као патент других проналазача.
Можда захваљујући испољеној упорности и вери да је у праву, на крају је ипак
донета одлука у његову корист.

Од наредних Пупинових патената, најзначајније поменути
патент за калемове број 652.230, под називом *Art Of Reducing Attenuation Of*
Electrical Waves and Apparatus Therefore, који чини целину са патентом број 652.231,
јер су оба настала на основу исте пријаве. У овом периоду Пупиновог стваралаштва,
који је обухватио период од 1893. до 1903 (тачка иза године), Пупин је
добио укупно 14 патената из области електротехнике, а посебно телекомуникације.
Пријаве је подносио самостално, са изузетком патента број 697.660, за машину
прилагођену за намотавање његових калемова, коју је припремио заједно са Семјуелом
В. Балчом.

Уследила је пауза до 1915 (тачка иза године), када следи серија од
шест патената, које је добио заједно са својим студентом и сарадником, каснијим
нобеловцем Едвином Армстронгом. Ово нису били једини случајеви Пупинове сарадње
са другим стручњацима на обезбеђивању патентне заштите за проналаске, до којих
су дошли

заједничким радом, јер је касније добио по један патенат са **Милардом Кол Спенсером** и **Хенријем Френком Хербигом**. Велики број патената које је реализовао у овом периоду који траје до његове смрти 1935. године, прогао је различитим компанијама, при чему је највећи број откупила Westinghouse Electric & Manufacturing Co., док је нешто мањи пренео на Commercial Cable Company. Проналасци које је штипао овим патентима, припадају областима телекомуникација, телефоније и радиотехнике, а посебно техници жичане телеграфије, односно такозване вишеспруке телеграфије, којом је омогућено слање великог броја телеграма на само једној линији. Путинови проналасци су омогућили не само земаљске телефонске и телеграфске везе на другим дистанцама, већ је пупинизација једно омогућила и примену подморских комуникационих каблова. Његов рад је обухватио чак и област електронике, којом се бавио заједно са Едвином Армстронгом, а реализовао је и електричне филтере и звучне генераторе, што потврђује његов вишеспруки патенат.

Преглед Путинових америчких патената по годинама и подношење пријава приказан је на графикону.

Путинови патенати ван САД-а

За разлику од америчких патената, **Путиновим патентима у другим земљама изван САД**, до сада није било посвећено много пажње, при чему посебан проблем представља недостатак литературе везане за ову тему. Ни у књигама које садрже Путинове америчке патенте, ни на постојећим листама његових патената, нема одговарајућих одредница везаних за ово питање. Међутим, господин **Слободан Стојковић**, који се бави проучавањем и овог проблема, интензивирао је своје истраживање, коме се прикључила, после остварене успешне сарадње на истраживању патената Николе Тесле, и пат. инг. **Снежана Сарбох**. У наставку ће бити презентовани резултати овог истраживања, о Путиновим патентима у другим земљама изван САД.

Пре навођења конкретних података, треба нагласити да су, упркос одређеним разликама, **патенти у свим земљама временски ограничени**, односно да трају највише 20 година од датума подношења пријаве, а што је још значајније, да су **територијално**

ограничени. Односно патентни важе само у држави чији надлежни орган их је издао, док у свим земљама у којима проналазак није заштићен патентом, тај проналазак свако може слободно да користи. Ово је разлог због кога, за исти проналазак постоји више патената издатих у различитим земљама. Скуп патената, којима је заштићен исти проналазак у различитим земљама, се назива *патентном фамилијом*, док се патентни, који сачињавају патентну фамилију називају *аналозима* (енг. *equivalents*). Патент за који је поднета прва пријава назива се *основним патентом*.

Михајло Пупин је у иностранству добио велики број патената. Актуелни подаци указују на

Земља	Број патената
САД	35
Велика Британија	17
Канада	8
Француска	7
Данска	5
Немачка	4
Шпанија	4
Аустрија	1
Швајцарска	1
Мађарска	1
Шведска	1

више од 40 патената, при чему је неке пријаве подносио лично, док је у осталим случајевима право подношења пренео на горе наведене компаније. Највећи број патената за своје проналаске ван САД-а, Пупин је добио у **Великој Британији, Канади и Француској** (види Табелу 1). **Ова листа није коначна, тако да је реално очекивати да буде пронађено још Пупинових патената, како у овим земљама, тако и у онима за које још увек нису пронађени релевантни подаци.**

Међу овим патентима, из више разлога су најинтересантнији британски патентни. Као прво, највећи број Пупинових иностраних патената потиче из Велике Британије. Међутим, оно што је много важније је чињеница да од поменутих 17 британских патената, за 6 не постоје одговарајући амерички патентни. То значи да ових 6 британских патената, по горе наведеним критеријумима представљају основне патенте. Одговарајући подаци о њима наведени су у табели 2. Пошто се пет, од ових шест британских патената, позивају на раније поднете америчке пријаве, из тога произилази да је Пупин одговарајуће пријаве прво поднео у САД, али да су му те пријаве одбијене или

је сам одустао од њих. Иначе, предмет ових пријава представљају Пупинови проналасци из различитих области електротехнике.

Табела 2 – Списак Пупинових британских патената који представљају основне патенте

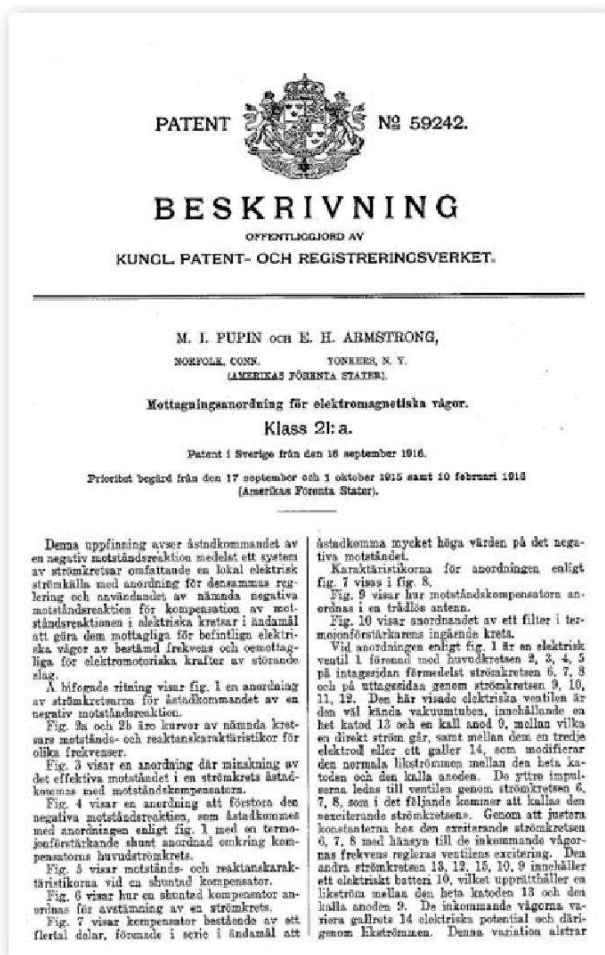
Број патената	Назив проналаска	Датум подношења пријаве	Напомена
ГБ 13,205 (1895)	Improvements in Electrical Transmission of Energy for Telegraphic Signalling	09.07.1895.	-
ГБ 16,529 (1902)	Improvements in Apparatus for Reducing Attenuation of Electrical Waves in Conductors or Cables	25.07.1902.	Приоритет УС 14.12.1901.
ГБ 101.702	Improvements in and relating to Wireless Systems and the like	13.09.1916.	Приоритет УС 01.10.1915.
ГБ 139.494	Improvements in or connected with multi-step thermionic amplifiers	25.02.1920.	Приоритет УС 04.02.1918.
ГБ 139.498	Improvements in or connected With receivers for use in connection with signalling by sound waves	25.02.1920.	Приоритет УС 04.02.1918.
ГБ 232,183	Method of and apparatus for Amplifying electric signal impulses	03.03.1925.	Приоритет УС 11.04.1924.; Други подносилац и проналазач Henry Frank Herbig

Анализом наведених података утврђено је да је Михајло Пупин имао **41 основни патент**, од тога 35 америчких и 6 британских. Такође је утврђено да је Пупин имао најмање **39 аналога ових патената**, што значи да је за своје проналаске, Пупин добио

бар 80 патената у 10 различитих земаља света. Проналасци, које је Пупин заштитио у највећем броју, “Индуктивна вештач-ка линија” (амерички патент УСА од 01.12. 1931. – 1.834.735), је заштићен у шест различитих земаља.

По броју добијених патената, Михајло Пупин заостаје само за Николом Теслом, за кога је утврђено да је имао око 300 патената из различитих земаља.

Постоји велика могућност да дође до открића још непознатих Пупинових патената у појединим земљама. Међутим, реално је очекивати да ти патенти имају за предмет његове већ познате проналаске, као и да тај број није велики. У сваком случају, вредно је пронаћи их и укључити у листу Пупинових патената, како бисмо у потпуности могли сагледати његово дело.



*Исправа осамдесет четвртог Пупиновог
патента одобреног у Шведској*

ПУПИНОВЕ ДОНАЦИЈЕ

Г

Желећи да се што више одужи својој првој домовини Пупин је стално тражио начина да значајна материјална средства употреби за добробит свог народа. Основао је Фонд Олимпијаде Алексић Пупин 1911. године, у част своје мајке. Фонд је намењен школовању сиромашних ђака и њим је управљала Српска краљевска академија. Године 1929. основао је Фонд Михајла Пупина, који је одобрио краљ Александар Карађорђевић. Тим фондом је управљало Српско привредно друштво „Привредник“.





ПУПИНОВ СПОМЕНИК У БЕОГРАДУ Д

Размишљања после пута

Ноћ кишовита и спавам и не спавам. Јос сам под уписцима пута у Охрид и Албанију, где смо посетили претке Михајла Игворског Пупина. Муња севну и чу се прасак. Устајем. Када се муња огласи увек се сетим Николе Тесле, мог земљака. Од спавања нема ништа. Свануло је. Око шест часова, седам у кола и пут Београда. На углу Кнеза Милоша и Бул. Краља Александра нова зграда. Некада је ту била кафана „Три листа дувана“. И баш тај плац купује Михајло Пупин. Купио га је да би ту сазигао кућу и провео старост. Одапле најбоље виде свој Игвор и Авалу која му је као депету била симбол моћи Србске државе. Обавезе су га спречиле у томе. Крећем Булеваром према Вуку. Застајем код Тесле. Тишина, саобраћаја нема. Седи сам, озбиљан и удубљен у своју књигу. Дуго га посматрам. Одједном подиже главу, погледи нам се сусретоше и поче да ми се жали на своју самоћу: „Доведите ми Пупина. Поставите га поред мене. Заслужио је. И нећу бити сам. Самоћа је и на овом свету тешка, неподношљива и убија.“

Тргнем се, размишљам. Пупин је на самрпци позвао Теслу да дође у болницу. Тесла је дошао и помирили су се. Остали су сами. Шта су разговарали? Да ли су завршили разговор? Имају пуно заједничког. Ако би били заједно имаће о чему да разговарају.

Иако су били далеко од своје домовине, увек су били са њом. Волели су домовину. Помагали су јој. Слали су помоћ. Тада им је домовина била „преко баре“. Сада је кафана „Домовина“ преко пута. Не, они нису били људи кафане. Били су људи примењене науке — генијални проналазачи. Можда сада нису тако строги. Посматраће их њихови студенти, њихови следбеници, а и они њих. Младалачки

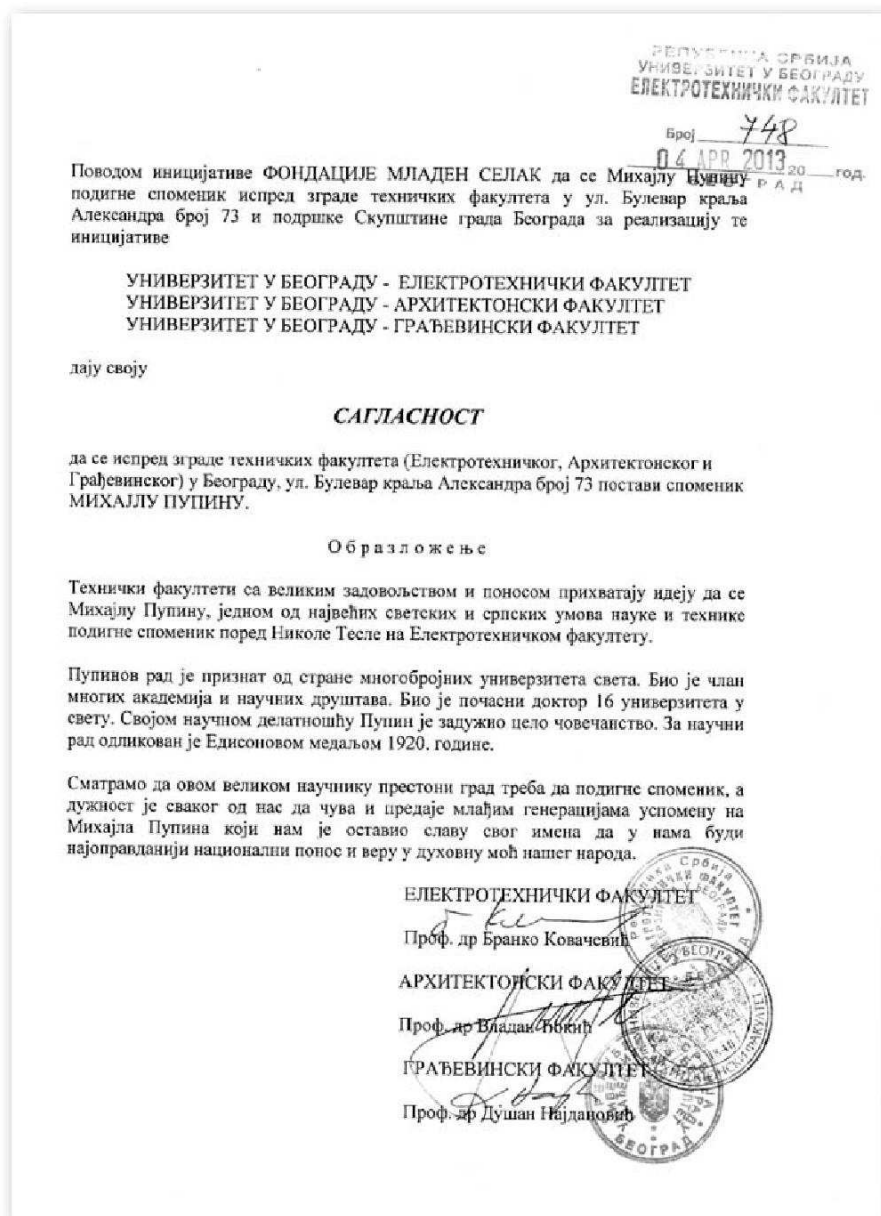
смех ће их разгалипти, па како и не би, волели су младост. А можда ће неки пут да пређу улицу и седну са њима, да наздраве за десетку у индексу или за диплому. Па зато хајде да питамо људе науке, наше урбанисте, грађане, студенте шта мисле да Пупин попуни празно место са леве стране од Тесле. Знам да немамо пара ни

Зиа живе, а камоли за споменик, али пу ће нам помоћи Фондација „Младен Селак” - млади проналазач и дијаспора. Па зар се и Пупин није прославио и виноу у небеске недостижне висине, зар не заслужује он споменик у Београду? То је једини начин да га не заборавимо, да му се одужимо за његове заслуге као највећег српског лобисту у свету. Можда тако скинемо и злу клетву са српског рода о којој Његош говори. Да младу генерацију учимо да иду његовим стопама и да се њему диве.

М.Б.



Никола Тесла више неће бити сам, добиће Михајла Пупина за друштво.



Подршка високо-образовних институција никада није недостајала када је у питању Пупиново дело.

Република Србија
Град Београд

Градоначелник града Београда



Београд
www.begrad.rs

Драгослава Јовановића 2
11000 Београд
тел. (011) 322-97-85
факс (011) 323-10-92

Академик Никола Хајдин
Председник Управног одбора Фондације „Младен Селак“

Господин Милан Божић
Председник Фондације

Београд, 17. април 2013. године

Поштована господо,

У име Града Београда и у своје лично име изражавам подршку Града Београда покренутој иницијативи Фондације „Младен Селак“ у циљу афирмације и популаризације дела Михајла Пупина, једног од наших највећих научника.

Заоставштина коју нам је оставио у наслеђе Михајло Пупин истовремено је залог будућности, у напорима да изградимо иновацијско друштво, које ослањајући се на своја и укупна светска достигнућа са успехом себе трансформише у друштво знања.

Имајући у виду да су технички факултети Универзитета у Београду (Електротехнички, Архитектонски и Грађевински факултет) већ дали своју сагласност за постављање споменика Михајлу Пупину поред споменика Николи Тесли испред Електротехничког факултета, као и да је припремљен идејни пројекат, Град Београд ће у оквирима своје надлежности помоћи реализацију пројекта. Посредством Комисије за споменике и називе тргова и улица Скупштине града Београда и Секретаријата за културу, Град ће помоћи у прибављању свих потребних сагласности и постављању споменика великану наше и светске научне мисли.

Користим ову прилику да још једном изразим задовољство што ће се Град Београд на овај начин барем делимично одужити великом српском научнику за његово изузетно дело.

С поштовањем,


Драган Ђилас
ГРАДОНАЧЕЛНИК

ЗАШТО „ПУПИНОВ МОСТ”
У БЕОГРАДУ?

Ђ

Да приближи Идвор Београду

2013

FOND MLADEN SELAK
MLADI PRONALAZAČ

PUPINOV MOST
jer približava Beograd Idvoru

MIHAJLO IDVORSKI
PUPIN
NAJVEĆI SRPSKI I JUGOSLOVENSKI
UMI NAUKE I TEHNIKE

GLASNIK 10

GLASNIK 1
GLASNIK 2
GLASNIK 3
GLASNIK 4
GLASNIK 5
GLASNIK 6
GLASNIK 7
GLASNIK 8
GLASNIK 9

“Slava naših velikih ljudi u isto vreme je i slava Našeg naroda,
kome treba ukazati da sledi naše prave vrednosti i uzore, a ne razne mitove.”

Tesla Memorial Society, Inc.

453 MARTIN ROAD • LACKAWANNA, NEW YORK 14218



THE PURPOSE of this society is to honor and perpetuate the memory and ideals of the great scientist and inventor, Nikola Tesla through appropriate academic conferences, scholarship awards, and various cultural activities. It is a nonpolitical and nonprofit organization. (716) 822-0281

EXECUTIVE BOARD
William Tette
Honorary Chairman
Nicholas Kosanovich
Executive Secretary/Treasurer
John Pitt, *Financial Secretary*
Terry Howard
Philip Munschovich
Co-Ord., Performing Arts
Dr. Richard E. Dollinger
Paul Kosanovich, *Archivist*
John W. Wagner
Chairman/Touch Division
Dr. L. Vojovic, M.D., *NY-NJ Sec.*
Dr. M. Cavallaro,
Co-Ord., Quebec, Canada

SCIENCE COMMITTEE
Dr. Ronald V. Maadich
Dr. James F. Corbin
Dr. R.C. Maglic
Dr. A.S. Mennett
M. Erevogova, Ph.D.
Rade Peje, M.D.
Dr. W. J. Szejtani
G. Dykovic, Ph.D.
Dr. Miroslav O. Stojanovich

BOARD OF DIRECTORS
James F.R. Angelich
Peggy McKinnon Clark
Margaret Cheney
Milena Popovich Cillag
Mary N. Catto
Dr. Gennady Igortovic
Milan Drakulich, Sr.
Samuel Gvarich
Mary Nicklasovich Hart
Charles J. Harke
William Holbrook
Dr. Douglas W. Jones
William Jovanovich
Lyle J. Kalish, M.D.
Karen A. Klami
Lewin Kolar
Nicholas D. Korach
Dr. George M. Kosanovich
Michael Maiyak
Nicholas G. Mamula, Sr.
Don Marvosh, P.E.
Nicholas McKay, Sr. III
Miles Mihajlovich
Dr. Vasa Mihajlovich
Dr. M. Mijic
Dr. M. Milijevich
Joseph Milosich
J.E. Moseon, Ph.D.
Lana Munschovich
Donald M. Myron, M.D.
Charlotte Muzer
Rogelio Nivinski
Samuel Orlich, Jr.
Dr. Vladimir Peric
Dr. John Popovich, M.D.
Dorota Babich Prose, Esq.
Bobby Rayman, P.E.
William G. Schleich
Sam Subotich
William M. Tesla
Dr. George V. Tomashevich
Dr. V.A. Tomovic
Dr. Nicholas D. Tsvetich
Dr. Giusa Tivoni
Dana Tomashevich - Wakeman
Rudy Yakich
CORRESPONDENTS
Charles J. Cangiano, Puerto Rico
Dusan Mirkovic - Belgrade
Betty Lalich, Chicago, JSPS

Doajen „Politike“ novinar Dorde Berar:

DOŽIVLJAJ STOLEĆA

Tog subotnjeg prepodneva, a bio je 9. oktobar 2004. godine, zabito banatsko selo Idvor odjednom je oživelo – kao da se preporodilo! Centar je bio u prazničnom ruhu, čak je i oronuli krov na pravoslavnoj crkvi, gde je kršten njen najslavniji sin, pokriven novim crepom. Sve se, nekako „sastavilo“, da bi doživljaj bio lep i nezaboravan. Divan sunčani dan, osećao se dah miholjskog leta, a sve je mirisalo na tek pokošenu travu.

U centru sela, ispred Pupinovog narodnog doma, okupila se silna svetina. Kako i ne bi kad se obeležavao 150-ti rođendan njihovog proslavljenog zemljaka Mihajla Idvorskog Pupina, koji je ovde u prašnjavoj ravnici ponikao davne 1854. godine.

U Pupinovom zavičaju se tog svečarskog dana okupilo sve što je, valjda, najvrednije u Srbiji – sva njena pamet i poslenici Srpske akademije nauka, Matice srpske, naučnici, pronalazači. Tu su i ugledni privrednici, ministri, diplomatski kor, generali...

Mnogi naši iseljenici doleteli su čak iz Amerike da bi učestvovali u proslavi velikog jubileja Pupina.

Postrojen je i ešalon garde u paradnim, plavim uniformama, spreman za počasni pozdrav – dolazi Predsednik Republike Srbije Boris Tadić. Posle raporta, gardijski orkestar svira srpsku himnu „Bože pravde“, a predsednik Tadić polaže venac na spomenik Mihajlu Pupinu, svetskom naučniku i velikom srpskom rodoljubi.

Svečana Akademija je upriličena u novom delu Pupinovog Narodnog doma. U prepunoj dvorani, nadahnuto govori Predsednik Tadić. Ističe da je nastupio dramatičan trenutak kada se treba okrenuti novim, savremenim idejama i prionuti na posao i stvaralaštvo, kao što je to nekada činio naš veliki Pupin. Najzaslužnijim pronalazačima i pregaocima uručuju se Zlatne medalje „Mihajlo Pupin“ i visoke dolarske nagrade. Darodavac je naš ugledni iseljenik iz Čikaga Mladen Selak, osnivač istoimene fondacije, koji je, ne štedeći energiju i novac, najviše doprineo, da za veliki Pupinov jubilej, Idvor osvane u prazničnom ruhu.

Na svečanoj akademiji govorio je i predsednik Saveza pronalazača Jugoslavije Milan Božić. Njegove poslednje reči o Pupinu, propraćene su burnim aplauzom, jer se još jednom čulo koliko je veliki rodoljub bio Mihajlo idvorski. U jeku Prvog svetskog rata, svojom višemilionskom imovinom i milionima dolara, garantovao je isporuke vojnog materijala srpskoj vojsci. A kad su njegovi prijatelji u Njujorku primetili: „Šta ćeš, ako propadne Srbija?“ Pupin je na to resko odgovorio: „Ako propadne Srbija, neka propadnem i ja...“

Dirljiv je bio i trenutak kada je Predsednik Tadić, dobivši ključ od obnovljene Pupinove rodne kuće, otvorio dveri Mihajlovog doma.

Doživljaj stoleća je upotpunio i dokumentarni film „Sa pašnjaka do naučenjaka“, jednog od glavnih autora dr Ljube Vujovića, generalnog sekretara Asocijacije „Tesla-Pupin“ u Njujorku – posvećen životu i delu Mihajla Pupina. Dr Vujović je potegao čak iz Amerike samo da bi učestvovao u velikom slavlju povodom Pupinovog 150-tog rođendana.

Tako se na najlepší način završila proslava velikog jubileja. Idvorci će je još dugo pamtit, a sigurno i ime svog darodavca Mladena Selaka, koji je najviše učinio kako bi sve bilo dostojanstveno i lepo, kako bi to i Mihajlo Idvorski Pupin želeo. Hvala svima.

Zato je slavlje u Idvoru, uistinu, bio doživljaj stoleća.

Увод.....	3
ПУПИНОВЕ ДУХОВНЕ ВРЕДНОСТИ.....	5
ПУЛИЦЕРОВА НАГРАДА за најбољу књигу у САД-у за 1929. годину.....	11
МИЛОШ ЦРЊАНСКИ о књизи „Од пашњака до научењака“ 1930. године.....	13
ПРЕДГОВОР ПРВОМ ИЗДАЊУ.....	15
ШТА САМ ДОНЕО АМЕРИЦИ.....	19
ТЕШКОЋЕ НОВОГ УСЕЉЕНИКА.....	54
КРАЈ „ЖУТОКЉУНАЧКОГ“ ШЕГРТОВАЊА.....	79
ОД „ЖУТОКЉУНЦА“ ДО ГРАЂАНИНА И АКАДЕМСКЕ ДИПЛОМЕ.....	103
ПРВИ ПУТ ПОНОВО У ИДВОРУ ПОСЛЕ ЈЕДНАЕСТ ГОДИНА.....	135
СТУДИЈЕ НА УНИВЕРЗИТЕТУ У КЕМБРИЏУ.....	159
КРАЈ СТУДИРАЊА НА КЕМБРИЏ УНИВЕРЗИТЕТУ.....	180
СТУДИЈЕ НА УНИВЕРЗИТЕТУ У БЕРЛИНУ.....	202
СВРШЕТАК СТУДИЈА НА УНИВЕРЗИТЕТУ У БЕРЛИНУ.....	225
ПРВИ ПЕРИОД МОЈЕ АКАДЕМСКЕ КАРИЈЕРЕ НА КОЛУМБИЈА УНИВЕРЗИТЕТУ.....	252

УСПОН ИДЕАЛИЗМА У АМЕРИЧКОЈ НАУЦИ.	279
НАЦИОНАЛНИ САВЕТ ЗА НАУЧНА ИСТРАЖИВАЊА	312
ОБЈАШЊЕЊА И КОМЕНТАРИ.	345
ПРИЛОЗИ.	365
ГЛАСНИК II.	367
ОКТОBARСКИ СУСРЕТИ ПРОНАЛАЗАЧА.	367
ДОГАЂАЊА У ИДВОРУ.	377
ПУПИНОВИ КОРЕНИ.	383
ИСТРАЖИВАЊА ПАТЕНТНИХ АКТИВНОСТИ ПУПИНА ..	389
ПУПИНОВЕ ДОНАЦИЈЕ.	397
ПУПИНОВ СПОМЕНИК У БЕОГРАДУ.	399
ЗАШТО „ПУПИНОВ МОСТ” У БЕОГРАДУ?	403
Да приближи Игвор Београду	403