



Антологија

СРПСКЕ КЊИЖЕВНОСТИ



Никола Тесла

МОЈИ ИЗУМИ



„Антологија српске књижевности“ је пројекат дигитализације класичних дела српске књижевности Учитељског факултета Универзитета у Београду и компаније Microsoft®

Није дозвољено комерцијално копирање и дистрибуирање овог издања дела. Носиоци пројекта не преузимају одговорност за могуће грешке.

Ово дигитално издање дозвољава уписивање коментара, додавање или брисање делова текста. Носиоци пројекта не одговарају за преправке и дистрибуцију измењених дела. Оригинално издање дела налази се на Веб сајту www.ask.rs.

Никола Тесла

МОЈИ ИЗУМИ

Садржај

I. Моја младост	2
II. Моји први изумитељски напори.....	9
III. Моји каснији подухвати.....	16
ОТКРИЋЕ ОБРТНОГ МАГНЕТНОГ ПОЉА.....	17
IV. Откриће Теслиног калема и трансформатора	24
V. Високонапонски предајник	30
VI. Шта нам пружа телеаутоматика	37





МОЈИ ИЗУМИ





I. Моја младост

Н

апредак и развој човека битно зависе од изумитељског дара. Он је

најважнији производ човековог стваралачког ума. Његов крајњи циљ је потпуна превласт ума над материјалним светом и овладавање природним силама за потребе људи. То је тежак задатак за изумитеља, кога врло често погрешно схватају и не признају. Али он налази огромну надокнаду у задовољству које произлази из његове моћи и осећања да он припада класи изузетно привилегованих људи, без којих би човечанство одавно ишчезло у љутој борби против немилосрдних сила природе.

Ако говорим о себи, ја сам већ осетио пуну меру овог дивног задовољства које је било толико да сам у многим годинама свога живота осећао тај непрекидни занос. Бије ме глас да сам један од највреднијих радника а можда и јесам, уколико је размишљање исто што и рад, пошто сам му посветио све моје будне сате. Али, уколико се рад схвата као одређено деловање у одређено време према строгим правилима, онда сам ја вероватно један од највећих доколичара. Сваки напор под принудом захтева жртвовање енергије. Никада нисам платио ту цену. Напротив, ја сам сазревао размишљајући.

Покушавајући да дам тачан редослед својих активности које ће бити представљене серијом чланака уз помоћ уредника "Electrical Experimenter", а који су углавном намењени младим читаоцима, морам да се задржим, мада невољно, на утисцима из моје младости и на околностима и догађајима који су одређивали моју каријеру.

Наши први покушаји су потпуно инстинктивни, подстакнути маштом, живом и недисциплинованом. Са годинама постајемо разумнији, све систематичнији и конструктивнији. Али, ови рани импулси, мада не одмах креативни, представљају значајан тренутак и могу да одреде наше судбине. Заиста, како сада то осећам, да сам их онда разумео и неговао уместо што сам их гушио, знатно више бих оставио свету. Али тек у зрелом добу сам схватио да сам изумитељ.

За то има неколико узрока. Као прво, имао сам брата који је био изузетно надарен - један од оних ретких појава људске природе коју биолошка истраживања нису успела да објасне. Његова прерана смрт је учинила моје родитеље неутешним. Имали смо коња, поклон драгог пријатеља. То је била сјајна животиња, арапске расе, готово људске интелигенције, коју је цела породица мазила и пазила, пошто је једном приликом спасао живот моме оцу под невероватним околностима. Једне зимске ноћи, оца су позвали да обави хитан посао и док је ишао кроз планине које су врвеле од





вукова, коњ се уплашио и збацио грубо оца на земљу. Коњ се вратио кући исцрпљен и крвав, али пошто је подигао узбуну, поново је јурнуо назад на место незгоде и стигао тамо пре људи који су пошли у потрагу за оцем и срили га како се освестио и поново узјахао коња, не схватајући да је неколико сати лежао на снегу. Тај исти коњ је био крив за повреде мога брата од којих је он и умро. Био сам сведок трагичног догађаја и мада је од тада прошло 56 година, слика тога догађаја ни до данас није избледела. Сећање на оно што је он постигао чинило је сваки мој покушај безвредним у поређењу са њим.

Ма шта вредно да сам радио, само је доводило до тога да моји родитељи још јаче осећају свој губитак. Тако сам растао са мало поверења у себе. Међутим, далеко од тога да су ме сматрали глупим дечаком, ако је судити по догађајима којих се ја још увек добро сећам. Једнога дана градски већници су пролазили улицом у којој сам се играо са осталим дечацима. Најстарији међу уваженом господом, богати грађанин, зауставио се да би дао сваком од нас сребрењак. Прилазећи мени, нагло се зауставио и рекао: “Погледај ме у очи.” Погледи су нам се сусрели, док сам пружао руку да примим драгоцени новчић, он је на моје запрепашћење рекао: “Не, нема више, ти не можеш ништа да добијеш, од мене исувише си паметан.” Људи су имали обичај да причају смешне приче о мени. Имао сам две старе тетке избораних лица, једна од њих је имала два зуба, која су стрчала као слоновске кљове, које је она забадала у моје образе кад год би ме пољубила. Ништа ме не би уплашило више од загрљаја тих колико страсних, толико и непривлачних рођака. Једном, док ме је мајка носила у свом наручју, питале су ме која је од њих две лепша. Пошто сам простудирао пажљиво њихова лица, одговорио сам замишљено показујући на једну од њих: “Ова није тако ружна као она друга.”

Мене су још од самог рођења одредили за свештенички позив и та мисао ме је непрестано тиштала. Чезнуо сам да постанем инжењер, али мој отац је био неумољив. Он је био син официра који је служио у војсци великог Наполеона и заједно са својим братом, професором математике у познатој установи, стекао је војно образовање, а касније се приклонио позиву свештеника у коме је стекао углед. Био је веома образован човек, прави природни филозоф, песник и писац и за његове проповеди је говорено да су тако елоквентне као оне Абрахамове у Санта Клари. Имао је изванредно памћење и често је рецитовао дугачке текстове на неколико језика. Често је у шали говорио да може да реконструише неке од класика уколико се изгубе, рецитујући њихова дела. Његов стил писања је изазивао дивљење. Његове реченице су биле кратке и језгровите, а он је био врло духовит и сатиричан. Духовите упадице, које је имао обичај да прави, увек су биле чудне и карактеристичне. Илустрације ради, могу да наведем један или два примера. Међу послугом смо имали и неког разроког момка по имену Мане, чији је посао био да испомаже на имању. Једнога дана, Мане је цепао дрва. Како је замахнуо секиром, мој отац, који је стајао у близини, осетио се веома нелагодно, и опоменуо га је: “Забога, Мане, не ударај у оно у шта гледаш, већ у оно у шта намераваш.” Другом приликом повезао је у шетњу неког свог пријатеља, који је из немара дозволио да му се скупоцена бунда таре о точак кола. Мој отац му је скренуо пажњу на то, рекавши: “Повуци тај капут, оштетићеш ми точак.” Имао је чудну навику да говори сам са собом, и то би чинио врло живо, упуштајући се у жучну





расправу и мењајући боју гласа. Неупућен слушацац могао би се заклети да се у соби налази више лица.

Мада мајци морам да захвалим за сав изумитељски дар који поседујем, и вежбе које ми је отац задавао мора да су биле од изузетне користи. Оне су се састојале од свакојаких задатака. Задавао ми је, на пример, да погађам туђе мисли, да откривам недостатке неког облика или израза, да понављам дугачке реченице или да рачунам напамет. Несумњиво је да су те свакодневне лекције, чија је сврха била јачање меморије и расуђивања, а нарочито критичког мишљења, биле веома корисне.

Моја мајка је потицала из једне од најстаријих породица у нашем крају и припадала је лози изумитеља. Њени отац и деда су изумели многобројна оруђа за домаћинство, ратарство и друге сврхе. Она је заиста била велика жена, ретке умешности, храбрости и моралне снаге, која се храбро супротстављала животним невољама и стекла многа тешка искуства. Када јој је било шеснаест година некаква заразна болештина харала је земљом. Њеног оца су били позвали да обави последњу причест болесника на умору, а за време његовог одсуства она је сама отишла да помогне једној породици у суседству, коју је такође напала та страховита болест. Сви чланови породице, њих петоро, брзо су подлегли једно за другим. Она их је сама окупала и обукла. Пошто их је према обичајима својих предака украсила цвећем, положила их је на одар. Када се отац вратио, све је било припремљено за хришћанску сахрану. Моја мајка је била прворазредни изумитељ и верујем да би много постигла да није била тако далеко од модерног живота и његових многоструких могућности. Изумела је и конструисала свакојаке направе и алатке, ткала је најлепше шаре од вуне коју је сама прела. Чак је сејала семење, узгајала биљке и сама раздвајала њихова влакна. Неуморно је радила од ране зоре до касно у ноћ и безмало сва одећа и покућство у кући били су дело њених руку. И после шездесете, прсти су јој били још толико спретни да је могла *оно што очима види, рукама да створи*.

Постоји још један, много важнији разлог за моје касно освешћење. Патио сам од чудне бољке коју је изазивала појава слика, врло често праћена јаким блесковима светлости који су ми замућивали виђење стварних предмета и ометали мисао и дело. Биле су то слике предмета и призора које сам заиста видео, никада оних које сам замишљао. Када би ми неко нешто рекао, појавила би се жива слика предмета који је та реч означавала и понекад нисам могао јасно да разликујем да ли је то што сам видео стварно или није. То је у мени стварало велику нелагодност и изазивало неспокојство. Ниједан од студената психологије и физиологије које сам питао за мишљење није могао успешно да објасни ову појаву. Изгледа да су они били јединствени у свом ставу, мада сам ја вероватно био предодређен за то, пошто сам знао да је и мој брат имао слична искуства.

По теорији коју сам формулисао, слике су биле резултат рефлексне радње мозга на ретину приликом великог узбуђења. Оне сигурно нису биле халуцинације које се јављају код болесних и намучених људи, пошто сам ја у сваком другом погледу био нормалан и сталожен. Да бисте имали представу о мојим недаћама, замислите да сам некад био на сахрани или у некој нервном напетој ситуацији. Потом, одједном неочекивано у тишини ноћи, жива слика тог догађаја би ми се наметнула и остала





упорно пред мојим очима, упркос свим мојим напорима да је одагнам. Понекад би чак остајала тако постојана у простору иако сам могао руком да прођем кроз њу. Ако је моје објашњење исправно, требало би да је могуће приказати на платну и учинити видљивим слике било ког предмета који човек замисли. Такав напредак би изазвао корените промене у свим људским односима. Уверен сам да ће се такво чудо остварити у будућности. Могу још да додам да сам много времена посветио решавању тога проблема.

Да бих се ослободио ових мучних појава, покушавао сам да се концентришем на нешто што сам већ видео и на тај начин бих осетио привремено олакшање; али да бих то постигао, морао сам стално да призивам нове слике. Убрзо сам схватио да сам искористио све оне које су биле под мојом контролом; “праве” слике су биле потрошене, пошто сам видео мало од света само предмете у своме дому и непосредној околини. Како сам изводио ове мисаоне радње по други или трећи пут да бих протерао слике из својих визија, тај лек је постепено изгубио сву своју снагу. Онда сам инстинктивно кренуо да правим излете изван граница малог света који сам познавао и угледао сам нове призоре. Они су у почетку били нејасни и неразговетни и нестајали би када бих покушао да се на њих концентришем, али мало-помало сам успео да их усталим; постајали су јаснији и одређенији и коначно су попримали изглед ствари онаких какве јесу. Убрзо сам открио да је моја најбоља утеха била да једноставно идем даље у својим визијама стичући утиске све време, па сам тако почео да путујем, наравно - у својој машти. Сваке ноћи (а понекад и дању), када сам био сам, ја бих се отиснуо на пут - видео бих нова места, градове и земље, живео бих тамо, сусретао се са људима, склапао пријатељства и познанства и ма колико то било невероватно, чињеница је да су они били за мене исто тако драги као и они из стварног живота и нимало блеђи у својој појави.

То сам непрестано радио до своје седамнаесте године, када су ми се мисли изненада озбиљно окренуле ка изумитељству. Тада сам схватио на своје велико задовољство да могу да замислим ствари у машти, нису ми били потребни модели, цртежи или експерименти. Могао сам да у машти о њима створим слику онакву какви су они заиста били и у стварности.

Тако сам несвесно усавршавао оно што сам сматрао новом методом давања конкретног облика изумитељском концепту и идејама, што је у потпуној супротности са чисто експерименталним поступком и по моме мишљењу је много корисније и ефикасније. Од тренутка када човек конструише апарат до тренутка када првобитна идеја добије практичну примену, он је неизбежно обузет детаљима и грешкама апарата. Док он наставља да усавршава и реконструише, његова концентрација слаби и он губи из вида основна начела. Резултати могу да се постигну, али увек на штету квалитета.

Мој метод је другачији. Ја никада не хитам ка практичном раду. Чим ми се јави идеја, одмах почињем да је развијам у својој машти. Мењам конструкцију направе, усавршавам је и она ради у мојим мислима. Сасвим ми је неважно да ли моја турбина ради у мислима или је тестирам у својој радионици. Чак и приметим ако није избалансирана. Било шта да је, нема разлике, резултати су исти. На овај начин сам у





стању да брзо разрадим и дотерам замисао, а да ништа не додирнем. А када постигнем такав степен усавршености свога изума да не видим нигде никакав недостатак, онда му дајем конкретан облик, коначни производ мога ума. Редовно моја направа ради онако како сам и замислио и резултат експеримента је управо онакав какав сам планирао да буде. За двадесет година није било ниједног изузетка. А зашто би и било другачије? Инжењерство, електротехничко и машинско дају позитивне резултате. Једва да постоји нешто што не може математички да се представи и чији учинак не може да се израчуна или чији резултати не могу да се изразе унапред, на основу расположивих теоријских и практичних података. Спровођење првобитне идеје у дело како се данас ради, по моме мишљењу није ништа друго до расипање енергије, новца и времена.

Моја младалачка невоља имала је, међутим, другу компензацију. Непрестано умно напрезање развило је моју моћ опажања и омогућило ми да откријем једну веома значајну истину. Приметио сам да је појави слика у мојој машти увек претходила стварна визија догађаја под чудним и углавном врло изузетним околностима и ја сам сваки пут био приморан да одредим изворни подстицај. После извесног времена тај напор је постао готово аутоматски и стекао сам велику способност да повежем узрок и последицу. Ускоро сам, на своје изненађење, постао свестан да је свака моја мисао наметнута спољним утиском. Не само то, већ је све што сам радио било на сличан начин подстакнуто. Временом ми је постало савршено јасно да сам био само аутомат обдарен могућношћу кретања, који одговара надражајима чула и према томе се понаша и мисли. Практични резултат тога је вештина телеаутоматике која је до сада практикована, само на несавршен начин. Њене потенцијалне могућности ће се међутим коначно показати. Ја већ годинама планирам аутомат који ће сам себе контролисати и верујем да може да се направи такав механизам који ће се понашати разумно до извесне границе и који ће направити револуцију у многим комерцијалним и индустријским областима.

Било ми је дванаестак година када сам успео снагом воље да одагнам слику из своје маште али никада нисам могао да контролишем блеске светлости на које сам већ скренуо пажњу. Они су вероватно моје најчудније и необјашњиво искуство. Обично су се појављивали када сам био у некој опасности или невољи или када сам био врло усхићен. Понекад сам видео како је све око мене испуњено пламеним језичцима. Уместо да се смањује, њихов интензитет је временом постајао све јачи и чини се да је достигао свој максимум када сам имао око двадесет и пет година. Када сам боравио у Паризу 1883. године, један угледни француски фабрикант ме је позвао у лов, и ја сам прихватио његов позив. Дуго сам био везан за фабрику и свеж ваздух ме је дивно окрепио. Вративши се у град те вечери имао сам осећај да ми мозак гори. Видео сам светлост у којој као да је било мало Сунце и целу ноћ сам провео стављајући хладне облоге на своју измучену главу. Коначно су се учесталост и снага блескова смањиле али је требало дуже од три недеље да се потпуно смире. Када ми је други пут био упућен позив одговор је био изричито НЕ!

Ови светлосни феномени се још увек с времена на време јављају, као онда када ми сине нова идеја са мноштвом својих могућности, али они нису више тако узбудљиви, пошто су релативно слаби. Када затворим очи, ја неизбежно прво видим





уједначену врло тамну, плаву позадину као што је небо у ведрим ноћима без звезда. Кроз неколико секунди ова позадина се прожме великим бројем светлуцавих зелених мрља, распоређених у неколико слојева који полако иду према мени. Онда се са десне стране појављује дивна слика два скупа паралелних густих линија који су међусобно управна и у свим бојама, а преовлађују зеленожути и златни тонови. Одмах затим линије постају светлије и цео простор бива посут тачкицама трептећег светла. Слика се полако креће кроз видно поље и за десетак секунди нестаје на левој страни, остављајући за собом прилично непријатну и тупу сиву позадину, која врло брзо уступа место таласастом мору облака, који као да покушавају да се уобличе у живи лик. Чудно је да не могу да замислим лик у том сивилу све док не стигнем у другу фазу. Сваки пут пре него што заспим слике људи и предмета пролазе ми испред очију. Када их угледам знам да ћу ускоро утонати у сан. Уколико их нема и одбијају да дођу, знам да ћу провести бесану ноћ.

До које је мере машта играла улогу у мом детињству могу да илуструјем још једним чудним искуством. Као већина деце волео сам да скачем и силно сам желео да се одржим у ваздуху. Понекад је јак ветар пун кисеоника дувао с планина и поигравао се са мојим телом, које је било лако као да је од плуте, а ја бих скочио и дуго лебдео у простору. Било је то чаробно осећање после кога је следило горко разочарење пошто бих доцније схватио да је заблуда.

У том периоду у мени су се стекле многе чудне склоности, нетрпељивости и навике, од којих неке могу да припишем спољним утисцима, а неке ми остају необјашњиве. Снажну одвратност сам осећао према женским минђушама, док су ми се други делови накита као што је наруквица, допадали мање или више, зависно од својих облика. Када бих угледао бисер, готово бих добио напад, али ме је зато фасцинирао сјај кристала или предмета оштрих ивица и равних површина. Не бих дотакао косу неке друге особе, осим, можда, ако би неко у мене уперео револвер. Добијао бих грозницу само посматрајући брескву, а ако би се делић камфора нашао било где у кући, осећао бих се веома нелагодно. Чак сам и данас осетљив на неке од тих непријатних надражаја. Када испустим мале комадиће папира у посуду пуну течности, редовно у устима осетим неки необичан и одвратан укус. Бројао сам кораке у шетњи и израчунавао запремину тањира за супу и шољице за кафу и залагаја хране - друкчије не бих могао да уживам у јелу. Све радње и поступци које сам понављао морали су бити дељиви са три и уколико бих погрешио, био сам принуђен да све почнем од почетка, чак и ако је за то било потребно неколико сати.

До осме године мој карактер је био слаб и колебљив. Нисам имао ни снаге ни одважности да донесем било какву чврсту одлуку. Осећања су ми надлазила у великим и малим таласима и непрестано осциловала између две крајности. Изгарао сам од жеља и оне су се умножавале попут хидриних глава. Био сам обузет размишљањем о болу у животу, смрти, и верском страху.

Мноме је овладао сујеверје и живео сам у сталном страху од злог духа, од утвара, од дивова, људождера и осталих нечасних чудовишта мрака. А онда је, одједном, настала велика промена која је изменила читав мој живот.





Књиге сам волео највише. Мој отац је имао велику библиотеку и кад год сам могао, покушавао сам да задовољим своју страст за читањем. Отац ми то није дозвољавао и побеснео би када би ме ухватио на делу. Када би приметио да потајно читам, скривао би од мене свеће. Није желео да кварим очи. Али ја сам добављао лој, правио фитиље, изливао танке штапове лојаница, и сваке ноћи док су остали спавали, пошто бих запушио све кључаонице и пукотине, читао бих све до зоре када је мајка већ започињала свој мукотрпни дневни посао. Једном приликом сам наишао на роман под насловом "Abafi" (Абин син), српски превод познатог мађарског писца Јожике (Josika). Ово дело је некако пробудило моју слабу вољу и почео сам да вежбам самосавлађивање. У почетку се моја решеност топила као априлски снег, али сам убрзо савладао своју слабост и осетио задовољство као никад до тада да радим оно што хоћу. Временом је та напорна духовна вежба постала моја друга природа. У почетку сам морао да потискујем своје жеље, међутим, постепено су жеља и воља постајале једно. Неколико година после оваквог овладавања умним, моралним и физичким способностима, потпуно сам загосподарио собом, тако да сам се поигравао страстима које би уништиле и неке много снажније људе. У одређеном узрасту обузела ме је манија коцкања, што је моје родитеље веома бринуло. Картање је за мене представљало ужитак над ужицима. Мој отац који је водио узоран живот, није могао да нађе оправдања за тако бесмислено траћење времена и новца коме сам се одао. Био сам јако одлучан али нисам добро расуђивао. Говорио сам оцу: "Ја могу да прекинем кад год хоћу али вреди ли се одрећи нечега што не бих мењао за све рајске радости." Отац је, за разлику од моје мајке, често давао одушка својој срџби и свом презиру. Мајка је разумела мушку природу и знала је да човек може да се спасе само властитом вољом. Сећам се, једно поподне, кад сам изгубио сав новац и страсно жудео за игром, она је дошла к мени са свежњем новчаница и рекла ми: "Иди и забављај се! Што брже изгубиш све што имамо, то боље. Знам да ће те то проћи." Била је у праву. Тоба трена сам победио своју страст, и једино сам зажалио што није била стотину пута јача. И не само да сам је савладао већ сам је из свог срца ишчупао тако да није остао ни траг од жеље за њом. Отад сам према свакој коцки равнодушан, као према чачкању зуба.

Касније сам претерано пушио и довео своје здравље у опасност. Али, онда се моја воља потврдила и не само што сам престао да пушим већ сам угушио сваку наклоност према пушењу. Пре много година, патио сам од срчаних тегоба све док нисам открио да су оне последица невинне шољице кафе коју сам пио сваког јутра. Одмах сам прекинуо, мада ми, признајем, то није било нимало лако. На тај начин сам контролисао и зауздавао све навике и страсти и не само што сам тако сачувао живот већ сам извукао огромно задовољство из онога што би већина људи сматрала лишавањем и жртвом.

После завршених студија на Политехничком институту и универзитету доживео сам потпуни нервни слом и за време тог свог боловања запазио сам многе необичне и невероватне појаве.





II. Моји први изумитељски напори

З

адржаћу се кратко на овим необичним искуствима, јер би она могла да

буду интересантна студентима психологије и физиологије, као и због тога што је овај период агоније оставио највеће последице на мој духовни развој и каснији рад. Али преко је потребно прво повезати околности и прилике које су им претходиле и у којима може да се нађе њихово делимично објашњење.

Још од детињства сам морао да се бавим самим собом. Због тога сам много патио али, гледано из садашње перспективе, то је била срећа у несрећи, јер ме је то научило да уважавам непроцењиву вредност самопосматрања ради очувања живота, као и ради постизања успеха. Радне обавезе и непрекидна бујица утисака која навире у нашу свест кроз сва врата сазнања, чини данашње живљење погибелним у много чему. Већина људи је тако обузета мислима о спољњем свету и сасвим склона да заборави на оно што се догађа у њима самима. Прерана смрт милиона људи првенствено се везује за овај узрок. Чак и они који о томе воде рачуна, праве заједничку грешку да избегавају привидне и игноришу праве опасности. А оно што је истина за једну особу, то важи мање-више за све људе. Сведок тога је, на пример, прохибиција. Драстична, ако не и противуставна мера спроводи се сада у овој земљи да би се спречило конзумирање алкохола, а ипак је чињеница да су кафа, чај, цигаре, те жвакаћа гума и други стимулуси којима се слободно одаје чак и незрела омладина, много штетнији за нацију судећи по броју људи који им подлежу. Тако сам, на пример, у току својих студентских дана сакупљао податке из објављених читуља у Бечу, постојбини људи који пију кафу и установио да су смртни случајеви проузроковани срчаним тегобама понекад достизали готово шездесет и седам процената од укупног броја умрлих. Слична запажања вероватно могу постојати и у градовима у којима се прекомерно пије чај. Тај укусни напитака веома узбуђује и постепено исцрпљује фина мождана влакна. Исто тако озбиљно утиче на артеријску циркулацију и требало би га уживати што ређе, утолико пре што је његово штетно дејство споро и неосетно. Дуван, с друге стране, погодује лаком и пријатном размишљању али одузима интензитет и концентрацију неопходну за сваки снажан и истински умни напор. Жвакаћа гума помаже кратко време али врло брзо суши жлезде и доводи до трајног оштећења, а да не говоримо о одвратности коју ствара. Алкохол је одличан окрепљујући напитака у малим количинама, али има отровно дејство када се користи прекомерно и потпуно је неважно да ли се унесе у организам као виски или се произведе у стомаку од унетог шећера. Али не треба превидети да су сви они велики елиминатори који помажу природи подупирући њен окрутан али праведан закон да опстају само најснажнији. Нестрпљиви реформатори морали би такође да буду обазриви према вечитој изопачености човечанства коме је много драже индиферентно *laissez-faire* од





присилног спутавања. Истина је да су нам потребни стимулуси да бисмо најбоље радили под садашњим животним условима, као и то да морамо да будемо умерени и контролишемо своје апетите и склоности у сваком погледу. То је управо оно што радим већ дуги низ година, успевајући да останем млад и духом и телом. Апстиненција није била увек по моме укусу, али пријатна искуства која сада стичем моја су велика награда. Само у нади да ћу некога преобратити својим поукама и уверењима, подсетићу на једно или два од њих.

Пре извесног времена сам се враћао у свој хотел. Била је оштра хладна ноћ, тло клизаво, а у близини није било таксија. Пола блока иза мене ишао је неки човек који је исто као ја једва чекао да стигне у заклон. Одједном су ми ноге полетеле у ваздух, истог тренутка блеснуло ми је у глави, нерви су реаговали, мишићи су се згрчили. Окренуо сам се за сто осамдесет степени и дочекао се на руке. Наставих да ходам као да се ништа није догодило, када ме странац сустиже. “Колико Вам је година?”, упитао је, испитивачки ме посматрајући. ”О, око педесет девет”, одговорио сам. “Зашто?” “Па”, одвратио је, ”видео сам да то мачка чини, али човек никада.” Месец дана пре него што сам желео да наручим нове наочари, отишао сам очном лекару који ме је као и обично прегледао. Гледао ме је запрепашћено јер сам са лакоћом читао најситнија слова са приличне удаљености. Када сам му рекао да имам више од шездесет година остао је без даха, запрепашћен. Моји пријатељи врло често примете да ми одело стоји као саливено, а не знају да је сва моја одећа направљена по мерама које сам имао још пре 35 година а које се од тада нису промениле. За све то време моја тежина се није променила ни за фунту.

У вези са тим могу да испричам једну смешну причу. Једне зимске вечери 1885. године господин Едисон (Thomas Edison), Едвард Џонсон (Edvard H. Jonson), председник Едисонове компаније за осветљење, господин Бечелор (Batchelor), управник радова и ја ушли смо у мали ходник преко пута зграде 65 на Петој авенији где су се налазиле канцеларије компаније. Неко је предложио да један другоме погађамо тежину и мене су наговорили да први ”станем на вагу“. Едисон ме је свуда опипао и рекао: “Тесла је до у унцу тежак 152 фунте” и тачно је погодио. Имао сам без одеће 142 фунте, што сам до данас задржао. Шапнуо сам господину Џонсону: “Како је могуће да је Едисон готово тачно погодио моју тежину?” “Па”, рекао је тихим гласом, ”рећи ћу вам у поверењу али не смете никоме да кажете. Он је дуго времена радио у Чикагу у кланици где је свакодневно мерио на хиљаде свиња. Ето зато!” Мој пријатељ, поштовани Чонси (Chancey M. Derew) ми је говорио о Енглезу коме је испричао једну од својих оригиналних анегдота и који га је слушао са збуњеним изразом на лицу, али се тек годину дана касније смејао. Ја искрено признајем да ми је требало дуже од годину дана да правилно схватим Џонсонову шалу.

Моје здравствено стање је добро једноставно зато што сам живео опрезно и умерено и можда је најневероватнија ствар да сам три пута у својој младости био препуштен болести, безнадно физички разорен и напуштен од лекара. Штавише, из незнања и безбрижности западао сам у разне тешкоће, опасности и неприлике из којих сам се извукао помоћу чаролије. Давио сам се десетак пута; готово су ме живог скували и једва сам избегао да ме не спале. Био сам жив закопан, изгубљен и смрзнут. За длаку сам избегао бесним псима и дивљим свињама и другим дивљим





животињама. Преживео сам страшне болести и пролазио кроз разноврсне чудновате незгоде а то што сам данас здрав и крепак - право је чудо. Када се у мислима вратим на те догађаје, сигуран сам да то што сам се спасао није била пука случајност.

Настојање изумитеља је у основи спасавање живота. Било да укроћује силе, усавршава направе или обезбеђује нове удобности и лагодности, он доприноси сигурности наше егзистенције. Он је такође способнији од обичног човека да се заштити у опасности, пошто је пажљив у осматрању и сналажљив је. Да нисам имао других доказа да у извесној мери поседујем ове особине, пронашао бих их у поменутих личним искуствима. Читалац ће моћи и сам да просуди уколико наведем неколико примера. Једном приликом, када ми је било око четрнаест година, желео сам да уплашим неке другове који су се купали са мном. Планирао сам да зароним испод једног сплава и да нечујно испливам са друге стране. Пливање и роњење су ми били природни као и патки и био сам сигуран да могу да изведем тај подухват. Према томе, заронио сам и када сам био ван њиховог видокруга, окренуо сам се и наставио брзо да пливам према супротној страни. Мислећи да сам сигурно преронио сплав, изронио сам на површину али - на своје разочарање - ударио сам у дебло. Наравно, одмах сам заронио напред брзим замасима, док нисам почео да губим дах. Када сам по други пут изронио, главом сам поново ударио у дебло. Обузело ме је очајање. Међутим, прикупивши сву снагу, направио сам трећи очајнички покушај али резултат је био исти. Мучење настало због задржавања даха постало је неиздржљиво, завртело ми се у глави и почео сам да тонем. У том тренутку, када је моја ситуација изгледала потпуно безнадежном, јавио ми се један од оних већ доживљених блескова светлости и сплав изнад мене се појавио у мом привиђењу. Или сам назрео или погодио да постоји мали простор између површине воде и дасака које су стајале на деблима и готово без свести сам испливао на површину, чврсто притиснуо уста на даске и успео сам да удахнем мало ваздуха, на несрећу помешаног са капљицама воде које су ме скоро угушиле. Неколико пута сам поновио то исто као у сну све док ми се срце које је јако куцало није смирило и док се нисам прибрао. После тога сам неколико пута безуспешно заронио, пошто сам потпуно изгубио оријентацију, али сам коначно успео да изађем из замке када су моји пријатељи већ дигли руке од мене и почели да траже моје тело.

Та сезона купања била је покварена мојом лакоумношћу али убрзо сам заборавио ту лекцију и само две године касније сам запао у још гору неприлику. У близини града у коме сам у то време учио налазио се млин за брашно са браном преко реке. По правилу ниво воде у реци је био само два до три инча изнад бране и плавање до ње није било тако опасно, у шта сам се често упуштао. Једнога дана упутио сам се сам до реке да у њој уживам као и обично. Међутим, када сам допливао близу бране, ужаснуо сам се увидевши да је вода порасла и да ме брзо носи. Покушао сам да побегнем али је било прекасно. На срећу, успео сам да ме вода не однесе јер сам се ухватио за брану обема рукама. Притисак на моје груди је био веома велики и једва сам успевао да одржим главу изнад воде. Живе душе није било на видуку и мој глас се губио у хучању водопада. Полако и постепено губио сам снагу и нисам више био у стању да издржим притисак. Управо када сам намеравао да се пустим низводно и тако разбијем о стене, у блеску светлости сам угледао познати дијаграм који је илустровао хидраулички принцип по коме је притисак течности у покрету пропорционалан површини на коју делује, и аутоматски сам се окренуо на своју леву страну. Као





магијом, притисак се смањио и ја сам схватио да у овом положају могу много лакше да одолим снази бујице. Али, опасност је још увек постојала. Знао сам да ће пре или касније да ме понесе, пошто никаква помоћ није могла да стигне до мене на време, чак и да сам привукао пажњу. Данас користим обе руке подједнако али сам тада био левак и имао сам релативно мало снаге у десној руци. Због тога се нисам ни усудио да се окренем на другу страну, да се одморим и није ми преостало ништа друго него да се полако пустим низ брану. Морао сам да побегнем од млина, коме сам био лицем окренут, пошто је струја тамо била много бржа и вода дубља. Било је то дуго и болно искушење и скоро да ме је на крају издала снага, пошто сам стално био притиснут уз брану. Успео сам последњим делићем снаге и онесвестио сам се када сам се домогао обале, где су ме и нашли. Практично сва кожа на левој страни ми је била одрана и требало је да прође неколико недеља да грозница прође и да се опоравим. Ово су само два примера од многих, али и они су довољни да покажу да није било изумитељског инстинкта у мени, ја не бих ово могао да испричам јер не бих био међу живима.

Често су ме људи, које је то занимало, питали како и када сам почео да се бавим изумитељством. На то питање могу да одговорим само присећајући се свог првог покушаја за који памтим да је био доста амбициозан, пошто се састојао од изума једног апарата и једног метода. Што се тиче апарата, други су ме предупредили а метод је био оригиналан. То се овако догодило. Један од другова са којима сам се играо, дошао је до прибора за пецање, што је изазвало право узбуђење у селу и следећег јутра су сви кренули у лов на жабе. Једино сам ја остао сам и напуштен, пошто сам се посвађао са тим дечаком. Никада раније нисам видео праву удицу и замишљао сам је као нешто чудесно, нешто што има нарочита својства и очајавао сам што и ја нисам са осталима. Нужда ме је натерала, па сам некако прибавио комадић неке гвоздене жице, помоћу два камена зашиљио сам врх на једном крају, савио жицу у одговарајући облик и причврстио је за јак канап. Потом сам исекао дугачак штап, нашао неколико мамаца и сишао до потока где је било мноштво жаба. Ниједну нисам успео да уловим, и скоро сам се обесхрабрио, када ми је синула идеја да празну удицу зањишем испред жабе која је седела на пању. У почетку се мало уплашила али мало-помало, очи су јој се закрвавиле, жаба се надула, и удвостручила своју величину и прождрљиво загризла удицу. Одмах сам је извукао. Поновио сам исти поступак више пута и метод се показао непогрешивим. Када су моји другови, који упркос доброј опреми, ништа нису уловили, дошли до мене, позеленели су од зависти. Дуго сам чувао своју тајну и уживао у монополу, док коначно нисам пред божићним расположењем попустио. После тога сваки дечак је могао учинити то исто, па је следеће лето било катастрофално за жабе.

У свом следећем покушају чинило се да следим свој природни инстинкт, који ме је касније потпуно заокупио - како да искористим природну енергију да служи човеку. Учинио сам то помоћу мајских, односно јунских гундеља како их зову у Америци, који су били истинска напаст у нашем крају, а понекад су се под теретом њихових тела сламале гране на дрвећу. Жбуње се црнело од њих. Четири таква гундеља привезао бих на крст, који је покретао танко вретено које је преносило кретање на велики котур и тако се добијала прилична "снага". Ова створења су била необично делотворна, јер када би једном почела, више нису имала осећај да се зауставе и настављала би да се обрћу сатима и што је време бивало топлије они су све више радили. Све је било добро





док се није појавио један чудан дечак. Био је то син пензионисаног официра аустријске војске. Тај деран је јео живе мајске гундеље и уживао у њима као да су најбоље остриге. Тај одвратни приказ учинио је крај мојим напорима на овом пољу које је обећавало и од тада никада нисам могао да дотакнем мајског гундеља ни било ког другог инсекта.

Касније сам почео да растављам и састављам дедине сатове. У првој операцији увек сам био успешан, док бих у другој често претрпео неуспех. Тако се догодило да је деда изненада прекинуо мој рад на не баш много нежан начин, тако да је прошло тридесет година пре него што сам се поново машио другог сатног механизма. Убрзо после тога, почео сам да правим неку врсту пуцаљке која се састојала од шупље цеви једног клипа и два кудељна запушача. Кад бих хтео да пуцаљка окине, клип бих упро у трбух а потом цев снажно повлачио уназад обема рукама. Ваздух између два запушача је бивао сабијен и јако загрејан и предњи чеп би излетео уз гласни прасак. Уметност је била изабрати цев одговарајућег промера међу шупљим стабљикама и сјајно сам напредовао са том пуцаљком, али су моје активности прекинули разбијени прозори у нашој кући и ја сам био болно обесхрабрен. Али, уколико се тачно сећам, после тога сам почео да дељем мачеве од комада намештаја које сам могао додати. У то време био сам под утицајем српске народне поезије и пун дивљења према подвизима јунака. Имао сам обичај да проведем сате косећи своје непријатеље у облику стабљика кукуруза, што је упропашћавало летину, па сам зато добијао ћушке од своје мајке. Штавише, те ћушке нису биле форме ради, већ и те како праве.

Све то, па и више од тога, догодило ми се пре него сам напунио шест година и завршио први разред основне школе у селу Смиљану, у коме сам се и родио. У то време смо се преселили у оближњу варошицу Госпић. Промена места становања за мене је била права несрећа. Готово ми је срце препукло на растанку од наших голубова, живине и оваца, од нашег величанственог јата гусака које би се јутром дизале под облаке, а са заласком сунца враћале са својих хранилишта у тако беспрекорној бојној формацији да би се пред њима могла постидети и ескадрила најбољих модерних авијатичара. У нашој новој кући нисам био ништа друго него заточеник који је кроз прозорске засторе посматрао непознате људе. Био сам толико повучен да бих радије лицем у лице стао пред разјареног лава, но да се сретнем са било којим од оних градских кицоша који су тумарали наоколо. Најтеже ми је било недељом, када сам морао лепо да се обучем и да идем у цркву. Тамо ми се догодило нешто од чије ми се и саме помисли касније ледила крв у жилама. Била је то моја друга пустоловина у цркви. Мало пре тога био сам целе ноћи жив сахрањен у старој капели у непроходној планини, коју је народ посећивао само једном годишње. Било је то страшно искуство али ово о коме ћу вам говорити било је још горе. У граду је живела богата госпођа, добра али горопадна, која је долазила у цркву богато искићена, обучена у хаљину са огромним шлепом и бивала је у друштву много људи. Једне недеље, управо када сам завршио звоњаву на звонику, сјурио сам се низ степенице којима је ова велика дама гордо пролазила и скочио јој на скут. Он се поцепао уз парајући звук који је био налик на салву испаљену из мускете, коју су испалили неувежбани регрути. Мој отац је побелео од беса. Благо ме је ударио по образу, и то је била једина физичка казна коју је он икад применио али се ударца скоро и дан-данас сећам. Стид и збуњеност који су





уследили били су неописиви. Практично сам био прогнан док се нешто друго није десило, што ме је искупило у очима јавности.

Један предузимљив, млад трговац основао је ватрогасну бригаду. Купљена су нова ватрогасна кола, набављене униформе и увежбани људи за рад и за параду. На колима је у ствари била пумпа на којој је радило шеснаесторо људи и била је дивно офарбана црвеном и црном бојом. Једног поподнева организована је јавна проба и машина је транспортована до реке. Целокупно становништво је дошло да присуствује великом спектаклу. По завршетку свих говора и церемонија издата је команда да се пумпа вода, али из цеви није потекла ни кап. Професори и стручњаци су узалуд покушавали да пронађу у чему је проблем. Неуспех је био потпун када сам ја ступио на сцену. Моје знање о механизму није било никакво, а готово исто толико мало знао сам о ваздушном притиску али инстинктивно сам се сетио усисне цеви у води и схватио да је она запушена. Када сам угазио у реку и ослободио цев, вода је појурила из ње и поквасила многа недељна одела. Ни Архимед (Archimedes) који је трчао го кроз Сиракузу и из свег гласа викао “Еурека”, није оставио већи утисак од мене. Носили су ме на раменима и био сам јунак дана. По досељењу у град започео сам четворогодишње школовање у такозваној припремној основној школи, где сам се спремао за вишу школу или Реалну гимназију. У том раздобљу настављали су се моји дечачки напори и подвизи као и невоље. Између осталог, прочуо сам се као јединствени шампион у хватању врана у нашем крају. Начин на који сам их хватао био је врло једноставан. Отишао бих у шуму, сакрио се у жбуње и подражавао вранин зов. Обично бих добијао по неколико одзива и убрзо би нека врана долепшла до мене у шибље. После тога једино је требало да бацим комадић картона да бих привукао њену пажњу, скочим на ноге и шчепам је пре него што она успе да се ишчупа из грмља. На тај начин бих ухватио онолико врана колико сам желео. Али једном приликом догодило се нешто што ме је натерало да их почнем поштовати. Ухватио сам диван пар врана и пошао сам кући са пријатељем. На излазу из шуме сјатило се хиљаду врана, дижући ужасну грају. Кроз неколико минута птице стадоше да нас гоне и убрзо нас опколише. Забава је трајала док изненада нисам добио ударац у потиљак од кога сам пао. А онда су ме жестоко нападе. Морао сам да пустим оне две птице и био сам срећан када сам могао да се придружим другу који се склонио у пећину.

У школској учионици је било неколико механичких модела, који су ме интересовали и усмерили моју пажњу на водене турбине. Многе од њих сам конструисао и уживао у њиховом раду. Како је необичан био мој живот може се видети из овог случајног догађаја.

Мој ујак није марио за ову врсту разоноде и више пута ме је прекоревао. Био сам очаран описом Нијагариних водопада који сам пажљиво прочитао - а у машти сам замислио велики точак који покрећу ови слапови. Рекао сам ујаку да ћу отићи у Америку и тамо остварити свој пројекат. Тридесет година касније, видео сам како се моје идеје остварују на Нијагари и дивио се недокучивој тајни ума.

Направио сам разноразне направе и мајсторије а међу њима су били најбољи лукови за стреле. Када бих одапео своју стрелу она би нестајала из видокруга и са мале раздаљине би пробила дебелу даску од једног инча. Пошто сам стално затезао лукове,





кожа на мом стомаку је ојачала и постала слична крокодилској па се често питам да ли можда захваљујући овој вежби чак и данас могу да варим и камење. Исто тако, не могу да прећутим своје играрије с праћком, са којом сам запањивао гледаоце на хиподрому. Ево, споменућу једно од мојих јуначких дела с тим античким ратним оружјем које ће се читаоцу учинити готово невероватним. Вежбао сам док сам се шетао са ујаком поред реке. Сунце је било на заласку, а пастрмке су биле разигране и с времена на време понека би искочила из воде, а њено светлуцаво тело би се оштро оцртавало на истуреној стени на другој обали реке. Наравно, сваки би дечак могао да погоди рибу под таквим условима, али сам ја на себе преузео тежи задатак и до најситнијих појединости испричао стрицу шта смерам. Намеравао сам да из праћке хитнем камен тако да погодим рибу, прибијем је уз стену и пресечем надвоје. Речено - учињено. Ујак ме је погледао преплашено и узвикнуо готово ван себе: "Vade retro Satanas!" и тек после неколико дана је поново проговорио са мном. Остали успеси, ма колико били велики, пашће у засенак, али ја осећам да могу мирно да се одмарам на својим ловорикама хиљаду година.





III. Моји каснији подухвати





ОТКРИЋЕ ОБРТНОГ МАГНЕТНОГ ПОЉА

К

ад ми је било десет година, пошао сам у Реалну гимназију, нову и сасвим пристојно опремљену. У кабинету за физику налазили су се разни модели класичних научних апарата, електричних и механичких. Демонстрације и експерименти које су повремено вршили наши наставници су ме очарали и несумњиво су били снажан подстрек мом изумитељству. Исто тако, страсно сам волео математику и често сам од професора добијао похвале за брзо рачунање. А ту брзину приписујем одговарајућој лакоћи да визуелно замишљам бројке и рачунске радње, али не на уобичајен интуитивни начин, већ као и у стварном животу. До извесног степена сложености било ми је савршено свеједно да ли сам их написао на табли или сам их замислио у машти. Али, слободно цртање коме је било посвећено доста часова било ми је досадно и тешко сам га подносио. Било је то прилично необично, јер се већина чланова моје породице истицала у цртању. Можда је моја одбојност једноставно долазила од склоности да слободно размишљам. Да није било неколико изузетно глупих дечака, који заиста нису знали ништа да раде, моје оцене из тог предмета би биле најгоре. Пошто је према тада важећем образовном програму цртање било обавезно, била је то озбиљна потешкоћа. Овај недостатак је претио да угрози целу моју каријеру и мој отац је имао озбиљне тешкоће да ме прогура из разреда у разред.

У другом разреду исте школе био сам опседнут идејом да помоћу сталног ваздушног притиска створим кретање. Догађај с пумпом који сам раније описао распалио је моју младалачку машту и изазвао у мени утисак о неограниченим могућностима безваздушног простора. Жеља да овладам овом неисцрпном енергијом довела ме је у грозничаво стање, али сам дуго лутао у мраку. Ипак су се, коначно, моја настојања исказала у виду једног проналаска који је требало да ми омогући да изведем оно што се ниједан други смртник није усудио да покуша. Замислите цилиндар који се слободно окреће, ослањајући се на два лежишта и који је делимично оклопљен прецизним паралелопипедним судом. Непокривену страну суда затвара преграда, тако да цилиндрични сегмент у затвореном простору дели ту шупљину на два одељка која међусобно потпуно раздвајају клизни спојеви који не пропуштају ваздух. Ако се један од поменутих одељака запечати и једном заувек из њега извуче ваздух, а други остави отворен, уследиће стална ротација цилиндра, бар сам ја тако претпостављао. Затим сам конструисао такав модел од дрвета, саставио га веома пажљиво и када сам пумпом извукао ваздух из једног његовог дела и сопственим очима опазио да постоји тенденција ка окретању, помахнитао сам од радости. Механичко летење је било једно од ствари које сам желео да изведем, мада сам још био обесхрабрен сећањем на један незгодан пад, када сам са отвореним кишобраном скочио са крова куће. Свакога дана сам се у мислима пребацивао кроз ваздух до удаљених места, али ми није било јасно како ми то полази за руком. Сада сам имао нешто конкретно - летећу машину која је





имала само ротирајућу осовину, покретна крила и - вакуум неисцрпне снаге. Од тада сам сваког дана изводио своје ваздушне узлете у удобном и раскошном возилу какво би доликовало цару Соломону (Solomon). Прошло је много година док сам схватио да атмосферски притисак делује на површину цилиндра под правим углом и да је слаби ротациони ефекат који сам опазио последица упуштања ваздуха. Мада сам до тог сазнања дошао постепено, доживео сам га као болан ударац. Само што сам завршио школовање у Реалној гимназији савладала ме је опасна болест или - боље рећи - више њих и моје здравствено стање је постало тако критично да су и сами лекари дигли руке од мене. У том периоду сам могао непрекидно да читам, набављао сам књиге из Јавне библиотеке, која је била запуштена и мени је поверено да разврставам књиге и израђујем каталоге. Једнога дана уручено ми је неколико томова савремене књижевности, која се разликовала од свега онога што сам до тада прочитао и толико ме је занела да сам сасвим заборавио своје безнадежно стање. Била су то прва дела Марка Твена (Mark Twain) којима вероватно дугујем чудесно опорављање које је уследило. Двадесет пет година доцније, када сам упознао господина Клеменса (Clements) и када смо постали пријатељи, испричао сам му то своје искуство и са запрепашћењем сам гледао тог великог мајстора смеха како плаче.

Школовање сам наставио у Вишој реалној гимназији у Карловцу у Хрватској, где је живела једна од мојих тетака. Она је била отмена дама, Жена једног пуковника, ветерана, учесника многих битака. Никад нећу заборавити три године проведене у њиховом дому. Ниједна тврђава у току рата није имала строжу дисциплину. Хранили су ме као канаринца. Сви оброци су били веома квалитетни и изврсно припремљени али количински недовољни хиљаду посто. Режњеви шунке, које је секла моја тетка, били су као флис папир. Чим би пуковник ставио на мој тањир неки повећи комад, тетка би га зграбила и узрујано се обратила мужу: "Пази шта радиш. Нико је веома нежног здравља." Био сам прождрљив и патио сам као Тантал, али сам живео у атмосфери префињеног и уметничког укуса, што је свакако било неуобичајено за оно доба и прилике. Земља је била равничарска и мочварна, маларијска грозница ме никако није напуштала и поред огромних количина кинина које сам узимао. Повремено би се река изливала и у куће доводила војску пацова који су прождирали све, чак и венце љутих паприка. Мени су ове штеточине биле добродошла забава. На разне начине сам проређивао њихове редове, што ми је донело незавидан углед пацоловца. Најзад се ипак и моје школовање завршило и невоље окончале. Добио сам матурско сведочанство које ме је довело до животне раскрснице.

У току свих тих година моји родитељи су остали непоколебиви у својој одлуци да ме натерају да се прихватим свештеничког позива, а сама ме је помисао на то ужасавала. Био сам веома заинтересован за електрицитет под великим утицајем свога професора физике, умног човека, који је често демонстрирао основне законе на апаратима које је сам изумео. Од његових изума сећам се једног у облику слободно ротирајуће сијалице обмотане алуминијумском фолијом, која се брзо окретала када је била повезана са електростатичком машином. Немогуће ми је да потпуно објасним силину осећања које ме је обузимало док сам присуствовао извођењу ових тајанствених појава. Сваки утисак је стварао на хиљаде одјека у мојој свести. Желео сам да сазнам што више о тој чудесној сили. Жудео сам за експериментима, за истраживањима, и предао сам се судбини тешка срца.





Управо када сам се припремао за дуго путовање кући примио сам вест да отац жели да идем у лов. Био је то чудан захтев, с обзиром на то да је он увек био против ове врсте спорта. Али неколико дана касније дознао сам да у нашем крају хара колера и искористивши прилику, вратио сам се у Госпић, не обазирајући се на жеље својих родитеља. Невероватно је колико су људи мало знали о узроцима овог зла које се појављивало у земљи сваких петнаест до двадесет година. Веровали су да се смртоносни узрочници преносе ваздухом и испуњавају га оштрим мирисима и димом. У међувремену су људи пили загађену воду и масовно умирали. Разболео сам се од те страшне болести првог дана по повратку и мада сам преживљавао кризе, девет месеци сам био везан за постељу, готово непокретан. Сва моја животна енергија је била потпуно исцрпена и по други пут сам се нашао на самрти. У једном од самртних тренутака, за које су мислили да су ми последњи, отац је улетео у моју собу. Још увек памтим његово бледо лице док је покушавао да ме развесели, несигурним гласом. Рекох му: "Можда бих могао да се опоравим, ако ми допустиш да студирам технику." "Ићи ћеш у најбољу техничку школу на свету", одговорио ми је свечано, а знао сам да тако и мисли. Велики терет ми је пао са срца, али олакшање би стигло прекасно да не беше једног чудотворног лека, који се добијао дугим кувањем једне посебне врсте пасуља. На огромно запрепашћење свих, вратио сам се у живот, као други Лазар. Отац је упорно захтевао да проведем годину дана у кретању на чистом ваздуху што сам нерадо прихватио. Највећи део времена сам лутао планинама натоварен ловачком опремом и завежљајем књига. Овај додир са природом ми је освежио и душу и тело. Размишљао сам, планирао и започео многе идеје које су по правилу биле варљиве. Моја визија је била јасна, али сам принципе познавао врло ограничено. У једном од својих изума намеравао сам да пошаљем писма и пакете преко мора кроз цеви положене на дно у сферним посудама које би могле да издрже хидраулички притисак. Пумпна станица која је требало да потискује воду кроз цев била је тачно прорачуната и нацртана и све остале појединости су биле детаљно разрађене. Пропуст је само био у једном безначајном детаљу, који није имао утицаја, а којим нисам хтео да се бавим. Претпоставио сам произвољну брзину воде, и то велику, и на своје задовољство дошао до запањујуће успешне направе доказане непогрешивим прорачунима. Даља размишљања о отпору протицању воде кроз цев ипак су ме навела да овај изум обелоданам.

Мој други пројекат је био да конструишем прстен око екватора, који би наравно слободно плутао, а његово окретање кочиле би силе реакције и тиме омогућавале путовање брзином од хиљаду миља на сат, што је железницом било неизводиво. Читалац ће се насмејати. План је био тешко изводив, признаћу, али ни близу тако лош као што је био план познатог њујоршког професора који је желео да упумпава ваздух из врућих зона у умерене зоне, потпуно заборављајући на чињеницу да је Бог већ створио гигантску машину у ту сврху.

Према једном другом пројекту, много важнијем и привлачнијем, требало би да се добије снага из ротационе енергије земаљских тела. Открио сам да су предмети на површини Земље захваљујући дневној ротацији Земљине кугле наизменично ношени транслаторно у смеру Земљиног кретања и супротно њему. Због овога се јавља промена, која би могла да се искористи на најједноставнији начин да се добије покретачка снага у сваком насељеном делу света. Не могу да пронађем речи којима





бих исказао своје разочарање када сам касније схватио да сам у шкрипцу као и Архимед, који је узалудно тражио тачку ослонаца у свемиру.

По завршетку распуста, послали су ме на Политехничку школу у Грац у Штајерској, коју је мој отац изабрао као једну од најстаријих школа и оних које су уживале највећи углед. Био је то тренутак који сам жељно очекивао и почео сам своје студије под добрим покровитељством и чврсто решен да успем. Моје претходно школовање је било изнад просека, захваљујући очевом подучавању и пруженим могућностима. Научио сам неколико језика и користио се књигама из неколико библиотека сакупљајући из њих мање-више корисне информације. А онда сам први пут могао да изаберем предмете који су ми се допадали и нисам више морао да се гњавим са слободним цртањем. Одлучио сам да изненадим своје родитеље и током целе прве године устајао сам свакога дана у три ујутру и радио цео дан до једанаест сати ноћу, недељом и празником. Пошто је већина мојих колега студената схватала ствари олако, природно је да су моји резултати надмашили остале. У току те године положио сам девет испита и професори су сматрали да заслужујем оцене више од најбољих. Наоружан њиховим ласкавим сведочанствима, отишао сам кући на кратак одмор, очекујући тријумф, али ме је увредило то што је мој отац сматрао неважним ове тешко стечене почести. То је готово убило моју амбицију; али касније када је отац умро, потресло ме је када сам нашао завежљај писама, која су му моји професори писали предлажући му да ме испише са факултета, уколико неће да се убијем прекомерним радом. Касније сам се углавном посветио студијама физике, механике и математике, проводећи слободно време у библиотеци. Имао сам праву манију да завршим све што сам започео, што ми је врло често задавало муке. Једном приликом, почео сам да читам Волтера, и када сам схватио да постоји приближно сто ситно штампаних великих томова, које је овај монструм написао, испијајући седамдесет и две шољице црне кафе на дан, ухватио ме је очај. Морао сам тај посао да завршим, али када сам одложио и последњу књигу, био сам веома срећан и рекао себи: “Никад више.”

Моје истицање на првој години донело ми је наклоност и пријатељство неколико професора. Међу њима су били професор Рогнер (Rogner) који је предавао аритметику и геометрију, професор Пешл (Poeschl), који је држао катедру за теоретску и експерименталну физику и доктор Але (Allé) који је предавао интегрални рачун и специјализовао се за диференцијалне једначине. Овај научник је био најбриљантнији предавач кога сам икада слушао. Он се нарочито заинтересовао за моје напредовање и често би остајао у слушаоници сат или два дуже, задавајући ми да решим тешке задатке, у чему сам ја уживао. Њему сам објаснио летећу машину коју сам замислио, не као изум из маште, већ као изум заснован на темељним научним принципима који се могу остварити применом моје турбине и брзо подарити свету. Оба професора, и Рогнер и Пешл били су радознали људи. Први се изражавао на необичан начин, сваки пут када би проговарао била је то галама после које је следила дуга збуњујућа пауза. Професор Пешл је био методичан и савршено темељан Немац. Имао је огромна стопала и руке као медвеђе шапе, али је све своје експерименте изводио тако вешто, прецизно као часовник, без грешке.





На другој години студија добили смо Грамов (Gramme) динамо из Париза који је имао плоснате магнете у облику потковице и жицом намотану арматуру са комутатором. По прикључењу су се показивали различити струјни ефекти. Док је професор Петл изводио експерименте, пуштајући машину да ради као мотор, четкице су правиле проблеме производећи јаке варнице и ја сам запазио да би можда било могуће покретати мотор без четкица. Али он је рекао да то није могуће и указао ми је почаст тако што је одржао предавање о тој теми, и закључујући на крају је рекао: "Можда ће господин Тесла да уради велике ствари, али му сигурно неће успети да уради ово. То би било исто као када би се једна константна привлачна сила као што је гравитација преобратила у ротациону. То је *perpetuum mobile*, немогућа идеја." Али инстинкт је нешто што превазилази знање. Ми несумњиво имамо финија нервна влакна, која нам омогућавају да осетимо истину тамо где су логичко закључивање или било који свесни умни напор узалудни. Неко време сам се колебао, импресиониран професоровим ауторитетом, али убрзо сам схватио да сам у праву и прихватио сам се овог задатка, са свим жаром и бескрајним младалачким самопоуздањем.

Почео сам тако што сам прво у својој глави замислио машину једносмерне струје пуштајући је да ради и мењајући ток струје у арматури. Онда бих замислио алтернатор и истраживао процесе који се слично одвијају. У следећем кораку бих замислио системе који се састоје од мотора и генератора и повезивао их на различите начине. Сlike које сам замишљао мени су биле сасвим стварне и опипљиве. Остатак мога школовања у Грацу је прошао у интензивним али узалудним напорима ове врсте и скоро сам дошао до закључка да је овај проблем нерешив. Године 1880. отишао сам у Праг, у Чехословачку, да удовољим очевој жељи да своје образовање завршим на тамошњем универзитету. У том граду сам направио одлучујући напредак, тако што сам одвојио комутатор од машине и проучавао овај феномен из новог угла, али још увек без резултата. Следеће године, изненада сам променио свој поглед на живот. Схватио сам да моји родитељи подносе огромну жртву због мене и решио сам да их ослободим тог терета. Талас телефоније који је захватио Америку управо је стигао на европски континент и такав систем је требало да буде инсталисан у Будимпешти, у Мађарској. Била је то идеална прилика, утолико пре што је један пријатељ наше породице био на челу тог подухвата. Тада сам претрпео потпуни слом нерава који сам већ раније споменуо. Оно кроз шта сам ја прошао у том периоду болести, просто је невероватно. Имао сам увек изванредан вид и слух. Јасно сам могао да разаберам предмете у даљини онда када други нису могли да виде ни њихове обресе. У детињству сам успео неколико пута да спасем од пожара куће суседа тако што сам чуо оно тихо пуцкетање које њима није ометало сан и дозвољавао помоћ.

Године 1899, када сам прешао четрдесету годину и своје експерименте изводио у Колораду, био сам у стању да савршено јасно чујем прасак грома на удаљености од 550 миља. Граница слушне моћи мојих младих асистената једва је прелазила 150 миља. То значи да је моје чуло слуха било тринаест пута осетљивије од њиховог, мада сам у то време, тако рећи, био глув као топ у поређењу са оштрином слуха коју сам имао у доба нервне напетости. У Будимпешти сам могао да чујем откуцаје часовника, који се налазио у соби трећој од моје. Слетање муве на сто моје уво би примало као туп удар. Звук кочије која би пролазила неколико миља далеко потресао би читаво моје тело. Прасак локомотиве удаљене двадесет до тридесет миља заљуљао би клупу или





столицу на којој сам седео тако јако да бих осетио несносан бол. Тло под мојим ногама је непрестано подрхтавало. Био сам принуђен да испод своје постеље подмећем гумене јастуке да бих се бар мало одморио. Заглушујућа бука из далека и изблиза наличила ми је на нејасно изговорене речи, које би ме препале да нисам био у стању да их рашчланим на њихове саставне компоненте. Сунчеви зраци, који су у размацама били прекидани, изазивали би тако снажан потрес у мом мозгу да би ме ошамутили. Морао сам сакупити сву снагу воље да прођем испод моста или неке грађевине, јер бих пролазећи осетио невероватан притисак на лобању. У мраку су моја чула била осетљива као у слепог миша и могао сам да разазнам постојање неког предмета на удаљености од 12 стопа чудним осећањем језе на челу. Пулс ми је варирао од неколико до двеста шездесет откуцаја; и сваки део мога тела се трзао и дрхтао, што сам најтеже подносио. Један угледан лекар ми је одредио велику дневну дозу калијум-бромид, прогласио је моју бољку јединственом и неизлечивом. Вечито ћу жалити што у то време нисам отишао на посматрање код специјалисте физиолога и психолога. Грчевито сам се борио за живот, али нисам веровао да ћу се опоравити. Може ли ико поверовати да се тако безнадежна телесна олупина може преобразити у човека запањујуће снаге и живавости, човека који може да ради тридесет и осам година, скоро без дана одмора, а да и даље остане телесно и духовно крепак и свеж. Тако је било са мном. Снажна жеља за животом и наставком рада уз помоћ оданог пријатеља и атлете, учинила је чудо. Здравље ми се повратило, а са њим и крепкост ума. Када сам се поново вратио решавању проблема, готово сам зажалио што ће се борба тако брзо окончати. Имао сам енергије напретек. Када сам прихватао неки задатак, нисам то чинио са решеношћу која је својствена обичним људима. За мене је то био свети завет, питање живота и смрти. Знао сам да ћу страдати ако не успем. Сада сам осетио да је битка добијена. Негде дубоко у свести налазило се решење, али још нисам могао да нађем начин да га изразим. Једно поподне, које ћу увек памтити, уживао сам у шетњи по градском парку са својим пријатељем и рецитовао поезију. У то време знао сам напамет целе књиге, од речи до речи. Једна од њих је била и Гетеов (Johan Wolfgang Goethe) *Фауст*. Сунце које је залазило подсетило ме је на чувени одломак:

*Sie rückt und weicht, der Tag ist überlebt,
Dort eilt Me hin und fördert neues Leben.
Oh, dass kein Flügel mich vom Boden hebt
Ihr nach und immer nach zu streben!*

*Ein schöner Traum indessen sie entweicht,
Ach, zu des Geistes Flügeln wird so leicht
Kein körperlicher Flügel sich gesellen! ¹*

¹ Дан је при крају; оно, све даље сја
хита да други оживљава свет.
О, што ме крила не дигну са тла,
па за њим, вечно, да управљам свој лет!

Дивног ли сна док оно доле креће!
Ах, куда лете крила бестелеспа
телесна крила винути се неће!





Док сам изговарао ове надахњујуће речи, синула ми је идеја, и у тренутку сам открио истину. Штапом сам нацртао дијаграм у песку, који је мој пратилац савршено схватио и који сам шест година касније изложио у своме говору у Америчком институту електроинжењера. Сlike које сам видео биле су чудесно оштре и јасне и имале чврстину метала или камена, у толикој мери да сам му рекао: “Погледај мој мотор. Пази како ћу сада да га покренем у супротном смеру.” Не могу да опишем своја осећања. Да је Пигмалион видео своју статуу како оживљава, не би могао бити потресенији. Хиљаду тајни природе на које сам могао да набасам, дао бих за ову једну тајну, коју сам од ње отео, упркос свим чудима и опасностима по свој опстанак.

Фауст, I део “Пред градским вратима”, прев. Б. Живојиновић





IV. Откриће Теслиног калема и трансформатора

Н

еко време сам се потпуно предао уживању замишљајући машине и

измишљајући нове форме. Био сам духовно срећан, тако срећан као никада у животу. Идеје су непрекидно навирале и једино сам имао потешкоће да их брзо шчепам. Делови апаратуре коју сам замислио били су за мене потпуно стварни и опипљиви у сваком детаљу, до најмање бразготине и знака хабања. Уживао сам да замишљам како мотори стално раде, јер су тако у мојој машини представљали још фасцинантнији приказ. Када се природна склоност изроди у пасионирану жељу, човек напредује ка своме циљу чизмама од седам миља. За време краће од два месеца разрадио сам готово све типове мотора и модификације система који се данас везују за моје име. Вероватно је то провиђење било, што су потребе егзистенције командовале да се привремено заустави ова исцрпљујућа активност ума. Стигао сам у Будимпешту подстакнут непотпуним извештајем о телефонском предузећу у које сам дошао и иронијом судбине, морао сам да прихватим плаћено место цртача у Централном телеграфском уреду при угарској влади, са платом коју — дозволићете ми — нећу открити. На срећу, убрзо се за мене заинтересовао виши инспектор и после тога сам се запослио на пројектима, прорачунима и проценама везаним за нове инсталације, све док није почела да ради телефонска централа о којој сам ја водио бригу. Радећи тамо стекао сам знање и практично искуство које ми је било најдрагоценије, а само запослење ми је пружало широке могућности да користим своје изумитељске способности. Поправио сам неке апарате у Централној станици, и усавршио телефонски понављач или појачало који никада нисам патентирао нити објавио, али би ми и данас то служило на част. У знак признања за моју ефикасну помоћ, организатор подухвата господин Пушкаш (Puskas), после завршетка свога посла у Будимпешти, понудио ми је место у Паризу, које сам радо прихватио.

Никада нећу заборавити снажан утисак који је тај чаробни град оставио на мене. Неколико дана по доласку, тумарао сам улицама, потпуно збуњен новим приказима. Било је много привлачних и неодрживих ствари, али авај, плату сам потрошио чим сам је примио. Када ме је господин Пушкаш упитао како се сналазим у новој средини, описао сам тачно ситуацију рекавши: “Последњих двадесет и девет дана у месецу је најтеже.” Живео сам врло напорно, што би се данас могло назвати на “рузвелтовски начин”. Свакога јутра, без обзира на то какво је време било, одлазио бих од Булевара ст. Марсел, где сам становао, до купатила на Сени, загњурио бих се у воду, испливао двадесет седам кругова а онда ходао један сат да стигнем до Ајврија (Ivry), где се налазила фабрика компаније. Ту бих око пола осам доручковао онако како то чине дрвосече а онда бих, жељно чекајући време ручка, крцкао лешнике за





директора радова господина Чарлса Бечелора (Charles Batchellor), који је био Едисонов присни пријатељ и његов помоћник. Ту сам упознао неколицину Американаца, који су ме заволели због моје вештине у игрању билијара. Овим људима сам објаснио свој изум и један од њих, господин Д. Канингем (D. Cunningham), пословођа машинског одељења, понудио је да оснује деоничарско друштво. Предлог ми се чинио крајње смешним. Нисам о томе знао ништа, осим да је то начин на који раде Американци. Ништа није испало од тога и ја сам следећих неколико месеци морао да путујем из места у место по Француској и Немачкој и да "лечим болести" електричних централа. На повратку у Париз, предао сам једном од чиновника компаније, господину Ро (Rau), план за усавршавање динама и пружена ми је прилика. Мој успех је био потпун и одушевљени директори су ми чинили привилегију да усавршим аутоматске регулаторе, који су били много тражени. Убрзо после тога настале су неке потешкоће у електрани која је подигнута на новој железничкој станици у Стразбуру. Инсталације су биле неисправне и баш у току свечаног отварања, којем је присуствовао и стари цар Виљем I (William I), велики део зида се срушио, због кратког споја. Немачка влада је одбила да преузме постројење а француска компанија се суочила са озбиљним губитком. Захваљујући мом знању немачког језика и стеченом искуству, поверен ми је тежак задатак да размрсим ситуацију и ја сам почетком 1883. отишао у Стразбур да обавим тај посао.

Неки догађаји из тога града су оставили неизбрисив траг у мом сећању. Чудном игром случаја, изванредан број људи који ће касније постати славни, живео је тамо у то време. Касније у животу, имао сам обичај да кажем: "Бактерија славе је постојала у том старом граду. Други су се инфицирали али ја сам се извукао!" Био сам заокупљен даноноћно практичним радом, кореспонденцијом и састанцима са званичницима али чим сам био у могућности, отпочео сам конструкцију једноставног мотора у машинској радионици прекопута железничке станице, пошто сам са собом из Париза донео нешто материјала у ту сврху. Завршетак експеримента је ипак одложен до лета исте године, када сам коначно имао задовољство *да видим ротацију проузроковану наизменичним струјама различите фазе без клизног контакта или комутатора*, како сам то замислио годину дана раније. Било је то посебно задовољство али није могло да се пореди са делиријумом радости које је дошло после првог открића.

Међу мојим новим пријатељима био је бивши градоначелник, господин Бозен (Bauzin) кога сам ја већ донекле упознао са овим и осталим својим изумима и чију сам помоћ настојао да придобијем. Он ми је заиста био одан и мој пројекат је понудио неколицини богаташа, али на моје разочарање, није било одзива. Он је желео да ми помогне на сваки начин а приближавање првог јула 1919. подсећа ме на облик "помоћи" коју сам добио од тог шармантног господина, која није финансијска али коју због тога ништа мање не ценим. Године 1870. када су Немци окупирали земљу, господин Бозен је закопао велику залиху "St. Estèphe" из 1801. и дошао је до закључка да не познаје ниједну особу која би више заслужила да попије то пиће од мене. Ово је, могу да кажем, један од незаборавних догађаја којих се сећам. Мој пријатељ ме је упорно пожуривао да се што пре вратим у Париз и тамо затражим помоћ. Једва сам чекао да то учиним, али су се мој посао и преговори отежали због различитих малих препрека на које сам наишао, тако да ми је повремено ситуација изгледала безнадежном.





Само да бисмо имали слику о немачкој савршености и ”ефикасности”, могу овде да наведем једно прилично смешно искуство. Сијалицу од 16 свећа требало је ставити у ходник и пошто сам одабрао место, наложио сам монтеру да положи жице. Пошто је радио неко време закључио је да треба да се консултује са инжењером, па је тако и учињено. Инжењер је имао неколико примедба али је после свега захтевао да се сијалица стави два инча даље од места које сам ја одредио и тек после тога је рад настављен. Онда се инжењер забринуо и рекао да треба обавестити инспектора Авердека (Averdeck). Позвали смо ту важну особу, са њом разговарали, испитивали, расправљали и одлучили да сијалица треба да се помери два инча, односно да се врати на место које сам ја одредио. Није прошло дуго и Авердек се јавио рекао ми да он осећа неку зебњу и да мора о овоме да обавести вишег инспектора Хиронимуса (Hieronimus) и да ја треба да сачекам његову одлуку. Прошло је неколико дана пре него што је виши инспектор успео да се ослободи осталих неодложних обавеза и коначно дође; следила је расправа од два сата и онда је он одлучио да сијалицу треба померити два инча даље. Моје наде да је ово коначна одлука распршиле су се када се виши инспектор вратио и рекао ми: ”Владин службеник (Regierungsrath) Функе (Funke) је врло искључив и ја се не усуђујем да дам налог да се сијалица постави на одређено место без његове изричите сагласности.” Сходно томе договорена је посета овога угледног човека. Почели смо да чистимо и полирамо рано ујутру. Сви смо се уредили, ја сам навукао рукавице и када је Функе дошао са својом пратњом, био је церемонијално дочекан. Након два сата саветовања, одједном је узвикнуо: ”Морао бих да идем”, и показавши ми место на плафону, наредио ми је где да ставим сијалицу. Било је то управо место које сам је првобитно одредио.

Пошто се из дана у дан ништа није мењало, решио сам да томе станем на крај и коначно сам успео у томе. У пролеће 1884. све разлике су усклађене, постројење је формално прихваћено и ја сам се вратио у Париз са пријатним предосећајем. Један од чиновника ми је обећао крупну надокнаду у случају да успем, исто као и у случају усавршавања њихових динама, па сам се надао да ћу добити приличну суму новца. Радило се о три чиновника које ћу означити са А, Б и Ц из практичних разлога. Када сам позвао А, рекао ми је да одлучује Б. Овај господин је сматрао да само Ц може да одлучи, а овај последњи је био сасвим сигуран да је А једини овлашћен да делује. Након неколико пребацивања од једног до другог у овом *circulus viciosus* схватио сам да је моја награда зидање куле у облацима. И мој последњи неуспешни покушај да сакупим новац за рад на конструисању, био је још једно разочарење, а када ме је господин Бечелор (Batchellor) притиснуо да идем у Америку са намером да усавршавам Едисонове машине, одлучио сам се да окушам срећу у земљи златних обећања. Али шансу умало да пропустим. Сакупио сам своју скромну имовину, обезбедио место у возу и нашао се на станици, управо када је воз полазио. Тог тренутка сам открио да су ми нестале карте и новац. Шта сада да радим, постављало се питање. Херкулес је имао много времена за размишљање али ја сам морао да одлучим док сам трчао поред воза са опречним осећањима која су пролазила кроз главу као осцилације у колу кондензатора. Донео сам одлуку у прави час, помогнут спретношћу, пролазећи кроз позната искуства како тривијална тако и непријатна, успео сам да се укрцам за Њујорк и са остатком својих ствари, неколико песама и чланака које сам написао и са завежљајем прорачуна који су се односили на решења нерешивог интеграла и на моју летећу машину. Током пута највећи део времена сам проводио на





крми брода, вребајући могућност да некога спасем из водене гробнице, не помишљајући ни најмање на опасност. Касније када сам попримио нешто од практичног америчког духа, тресао сам се од саме помисли и дивио се својој ранијој лудости.

Желео бих да могу да опишем своје прве утиске из ове земље. Читао сам у арапским причама како добри духови одводе људе у некакву земљу снова да тамо доживе чаробне пустоловине. Мој случај је био управо обрнут. Из света снова мене су духови одвели у свет стварности. Оно што сам за собом оставио било је прекрасно, надахнуто уметношћу и фасцинантно у сваком погледу; а оно што сам овде угледао било је механизовано, грубо и одбојно. Неки крупан полицајац махао је палицом која ми се учинила великом као цепаница. Учтиво сам му се обратио, молећи га да ми покаже пут. "Шест блокова наниже, а онда лево", одговорио је, гледајући ме убилачки. "Зар је ово Америка?", упитао сам се болно изненађен. "Ова земља заостаје читав век за Европом у цивилизацији." Када сам 1889. отпутовао у иностранство из Америке - пет година после мог доласка, уверио сам се да је Америка више од сто година испред Европе и до данас се ништа није догодило, што би изменило моје мишљење.

Сусрет с Едисоном био је значајан догађај у мом животу. Задивио ме је тај изузетан човек који је тако много постигао, без правовременог образовања и научног искуства. Ја сам учио десетине језика, проучавао књижевност и уметност, а најбоље године свога живота провео сам по библиотекама, читајући све што би ми дошло до руке, од Њутнових (Newton) Принципа до романа Пола де Кока (Paul de Kock) и осетио сам да сам улудо протраћио највећи део свога живота. Међутим, убрзо сам схватио да је то било најбоље што сам могао да урадим. У периоду од неколико недеља, задобио сам Едисоново поверење. Ево како се то догодило.

На пароброду "Орегон", најбржем путничком пароброду у то време, покварила су се оба погона за осветљење и пловидба је одложена. Како је конструкција изнад главне палубе постављена после инсталирања ових машина, било је немогуће да се оне уклоне из бродског трупa. Ова озбиљна неприлика много је бринула Едисона. Предвече сам понео неопходне инструменте и отишао на брод, на коме сам остао целе ноћи. Динамо-машине, које су биле у лошем стању, претрпеле су више кратких спојева и имале више прекида, али сам ја уз помоћ посаде успео да их оспособим. У пет часова ујутру, идући Петом авенијом на путу за радионицу, срео сам Едисона у друштву Бечелора и још неколико људи који су се враћали кућама на починак. "Где нашег Парижанина како ноћу шета наоколо, примети он. Када сам му рекао да долазим са пароброда "Орегон" и да сам на њему оправио обе машине за осветљење, он ме је погледао и продужио без иједне речи. Али пошто се мало удаљио, до мене је допирала његова опаска: "Бечелоре, ово је ђаволски добар човек." Отада сам имао пуну слободу у вођењу послова. Скоро годину дана моје редовно радно време било је од 10.30 пре подне до 5 часова наредног јутра, без иједног дана паузе. Едисон ми је једном рекао: "Међу својим асистентима имао сам много правих радника, али ви сте их све надмашили." У том периоду сам израдио нацрт за двадесет четири различита типа стандардних машина с кратким језгром и стандардних конструкција за замену старих типова машина. Директор одељења ми је обећао педесет хиљада долара када завршим





овај посао, али се показало да је то била неслана шала. Та чињеница ме је болно погодила и поднео сам оставку.

Одмах затим обратили су ми се неки пословни људи с предлогом да се под мојим именом оснује компанија за израду лучних лампи, што сам ја прихватио. Најзад се пружила прилика да радим на своме мотору. Али, када сам о томе започео разговор са својим новим колегама, они су ми рекли: "Не, нама је потребна лучна лампа. Не занима нас та ваша наизменична струја" Систем лучне расвете усавршио сам 1886. године и он је прихваћен као систем јавног и фабричког осветљења, а ја сам био слободан, без икаквих других награда, осим лепо исписане потврде о власништву деонице, хипотетичке вредности. Затим је наступио период борбе у новој средини којој нисам био вичан, али је на крају уследио успех и априла 1887. године основано је "Теслино електрично друштво" са лабораторијом и одговарајућим инструментима. Мотори које сам направио били су управо онакви какве сам претходно замислио. Нисам ни покушавао да усавршим конструкцију, већ сам само репродуковао слике онакве какве су ми се јављале у машти и рад мотора је увек био онакав какав сам и очекивао.

Почетком 1888. године склопио сам са компанијом Вестингхаус (Westinghouse Company) уговор за производњу својих мотора на велико. Али, требало је савладати још многе потешкоће. Мој систем се заснивао на коришћењу струја ниских фреквенција, а стручњаци у Вестингхаусу прихватили су 133 периоде уз напомену да се овим обезбеђују предности у трансформацији. Они нису хтели да напусте стандардне облике својих машина, па сам своје напоре морао да усредсредим на прилагођење свога мотора овим условима. Следеће што се тражило, била је производња монофазног мотора који може да ради на овој фреквенцији, а то није било нимало лако.

Крајем 1889. године, како моје услуге у Питсбургу више нису биле неопходне, вратио сам се у Њујорк и поново приступио експерименталном раду у једној лабораторији у улици Гранд где сам одмах почео да конструишем високофреквентне машине. Проблеми конструисања у овом неистраженом пољу су били нови и сасвим специфични и наилазио сам на много тешкоћа. Одбацио сам индукторски тип јер сам се бојао да он неће дати синусне таласе који су тако важни за резонантна дејства. Да тога није било, уштедео бих себи велики труд. Друга обесхрабрујућа одлика високофреквентног алтернатора била је, изгледа, променљивост брзине која је претила да озбиљно ограничи његову употребу. Већ за време својих демонстрација пред члановима Америчког института за електроинжењере приметио сам да се неколико пута губило прилагођење, па је требало преподешавати апарате јер још нисам био пронашао начин који сам много касније открио, да остварим машину сталне брзине која под разним оптерећењима мења брзину за само део једног обрта.

Било је пожељно из многих других разлога изумети једноставнију нараву за производњу електричних осцилација. Године 1856. лорд Келвин (Lord Kelvin) изложио је своју теорију о пражњењу кондензатора, али ово значајно откриће уопште није било примењено у пракси. Увидео сам могућност; и приступио сам послу да усавршим индукциону апаратуру на овом принципу. Напредовао сам тако брзо да сам





на своме предавању одржаном 1891. године, приказивао калем који ствара варнице дужине пет инча. Том приликом отворено сам саопштио присутним инжењерима да је недостатак новог метода трансформације то што настају губици на месту варничења. Накнадно истраживање је показало да ефикасност остаје иста, без обзира на медијум који се користи, било да је то ваздух, водоник, живина пара, уље или електронски сноп. Овај закон у много чему подсећа на закон о претварању механичке енергије. Небитно је да ли ћемо извештај терет спустити вертикално наниже, или ћемо га на нижи ниво снети неком заобилазном путањом, количина рада остаје иста. Срећом, овај недостатак није пресудан, пошто се правилним одмеравањем резонантних кола може постићи ефикасност од 85 процената. Од момента објављивања овог изума, он је ушао у општу употребу и изазвао револуцију у многим областима. Њега, међутим, очекује још боља будућност. Кад сам 1900. године остварио снажна пражњења од 100 стопа и када се струја распрострла око Земље, сетио сам се оне прве мајушне варнице коју сам угледао у својој лабораторији у улици Гранд и доживео узбуђење слично ономе које сам осетио кад сам открио *обртно магнетно поље*.





V. Високонапонски предајник

Када разматрам догађаје из прошлости, схватам колико су танани

утицаји који формирају наше судбине. Један догађај из моје младости може да послужи као илустрација за то. Једног зимског дана сам успео да се попнем на врло стрму планину у друштву других дечака. Снег је био доста дубок и топао јужни ветар нам је ишао на руку. Забављали смо се бацајући грудве, које су се саме котрљале неко време, сакупљајући мање или више снега, и покушавали да надмашимо један другог у овом узбудљивом спорту. Одједном, једна лопта је премашила све границе, нарастајући до огромне величине, све док није порасла велика као кућа и сјурила се у долину, уз велику грмљавину од које је земља подрхтавала. Гледао сам омађијан, и нисам могао да схватим шта се догодило. Недељама после тога слика лавине ми је била пред очима и питао сам се како је могуће да нешто тако мало тако силно нарасте. Од тога времена увећање слабих дејстава ме је фасцинирало и када сам неколико година касније почео експериментално да проучавам електро и механичке резонанције био сам за то веома заинтересован од самог почетка. Могуће је да се није десио тај догађај у младости, који је на мене оставио снажан утисак, да ја можда и не бих следио малу варницу коју је дао мој калем и да никада не бих усавршио свој најбољи изум, чији ћу вам историјат сада испричати први пут.

Ловци на знамените ствари су ме често питали који ја од својих изума највише ценим. Ово зависи од тога како гледате на ствари. Не мали број технички образованих људи, врло способних у својим специјализованим областима, људи којима је овладала педантерија и ускогрудост, рекли су да сам ја дао човечанству мало тога за практичну употребу, уколико се изузме индукциони мотор. То је озбиљна грешка. О новој идеји се не сме судити по непосредним резултатима. Мој систем преноса енергије помоћу наизменичних струја дошао је у психолошком тренутку, као дуго тражени одговор на многа хитна индустријска питања и мада је требало да се превазиђе одређени отпор и да се као и увек помире опречни интереси, комерцијални наступ није могао још дуго да се одлаже. Упоредите сада ову ситуацију са оном са којом се суочила моја турбина. Човек би могао да помисли да би тако једноставан и леп изум, који има многе карактеристике идеалног мотора, требало одмах да буде прихваћен, што би се несумњиво и догодило под сличним околностима. Али будућност обртног поља није била у обезвређивању машина, напротив, требало је да им увећа вредност. Мој систем је уједно потпомогао нове подухвате и побољшао старе. Моја турбина је достигнуће сасвим различитих карактеристика. То је радикално одступање у смислу да би њен успех значио напуштање старијих типова првобитних покретача на које су потрошене милијарде долара. Под оваквим условима, напредак би био спор и можда би највећа препрека биле предрасуде које је у главама стручњака створила организована





опозиција. Тек пре неки дан сам се обесхрабрио када сам срео пријатеља, бившег асистента Чарлса Ф. Скота (Charles F. Scott), сада професора електротехнике на Јелу. Нисам га дуго видео и радовао сам се да са њим мало поразговарам у својој канцеларији. Наш разговор је нормално скренуо на моју турбину, а ја сам постао прилично ватрен. “Скот“, узвикнуо сам понесен сликом славне будућности, “моја турбина ће отерати у старо гвожђе све топлотне машине на свету.” Скот је нежно погладио своју браду и замишљеног погледа, као да нешто у глави рачуна “биће то велика гомила старог гвожђа“, рекао је и изашао без речи.

Овај и други моји изуми, међутим, нису били ништа више до кораци напред у одређеним правцима. Развијајући их ја сам једноставно следио урођени инстинкт да усавршавам постојеће направе, без неког размишљања о нашим много пречим потребама. “Високонпонски предајник“ је производ вишегодишњег рада, чији је главни циљ било решење проблема, који су неупоредиво важнији за човечанство од пуког развоја индустрије.

Новембра 1890. године, уколико ме сећање не вара, извео сам у лабораторији експеримент који је био један од најређих и најспектакуларнијих експеримената икада забележених у аналима науке. Истражујући понашање високофреквентних струја, био сам задовољан сазнањем да се електрично поље довољне јачине може произвести у соби тако да пали вакуумску цев без електрода. Сходно томе је направљен трансформатор да би проверио теорију и први тест је дао изванредне резултате. Тешко је оценити шта су те чудне појаве значиле у оно време. Жудимо за новим сензацијама, али убрзо постајемо равнодушни према њима. Оно што је јуче било чудо, данас је обичан догађај. Када су моје цеви биле први пут јавно изложене, посматране су са чуђењем које је немогуће описати. Из свих крајева света примио сам хитне позиве, многобројне почасте и остале ласкаве понуде, које сам одбио.

Када су 1892. године позиви постали неиздрживи, отпутовао сам у Лондон где сам у Институту за електроинжењере одржао предавање. Намеравао сам да због једне сличне обавезе одмах продужим у Париз, међутим сер Џејмс Дивар (James Dewar) захтевао је од мене да се појавим и пред члановима Краљевског института. Био сам одлучан човек, али сам лако попустио пред јаким аргументима овог великог Шкотланђанина. Гурнуо ме је у столицу и налио ми пола чаше дивне браон течности која се пресијавала у свим другим бојама и имала укус нектара. “Сада“, рече он, “Ви седите у Фарадејовој (Faraday) столици и уживате у вискију који је он обично пио.“ И на једној и на другој ствари могло ми се завидети. Следеће вечери изводио сам свој експеримент пред члановима Краљевског института, после чега се лорд Рејли (Lord Rayleigh) обратио присутнима и његове љубазне речи су биле први подстрек за све моје подухвате. Побегло сам из Лондона, а касније и из Париза да бих избегао благонаклоности којима су ме људи обасипали и отпутовао сам кући, где сам прошао кроз многа болна искуства и болест. Пошто сам се опоравио, почео сам да кујем планове за наставак рада у Америци. До тада нисам ни схватао да имам посебан изумитељски дар, али лорд Рејли кога сам увек сматрао идеалним научником је то рекао, и ако је то заиста било тачно, осетио сам да треба да се усредсредим на неку велику идеју.





Једног дана док сам лутао по планини потражио сам склониште од олује која је наилазила. Небо је било прекривено тамним облацима, али киша никако да падне, док изненада није севнула муња, а неколико тренутака касније настао потоп. Овај приказ ме је подстакао на размишљање. Било је очигледно да су ове две појаве тесно повезане као узрок и последица. После мало размишљања, закључио сам да је електрична енергија која је изазвала толико проливање воде, била незнатна, док је муња одиграла улогу неке врсте осетљивог окидача. То је била дивна могућност за подвиг. Кад бисмо могли да произведемо електричне ефекте потребног квалитета, читава планета и услови живота на њој могли би да се промене. Сунце подиже воду из Океана, а ветрови је носе до далеких крајева где остаје у стању изузетно деликатне равнотеже. Да је у нашој моћи да је пореметимо кад год и где год пожелимо, ову снажну бујицу, неопходну за живот могли бисмо да контролишемо својом вољом. Могли бисмо да наводњавамо пустиње, да стварамо језера и реке и да добијамо покретачку снагу воде у неограниченим количинама. Ово би био најделотворнији начин да се Сунце искористи за потребе човека. Остварење овога зависи од наше могућности да развијемо електричне силе исте као и у природи. Такав подухват се чинио безнадежним, али ја сам се одлучио да покушам и одмах по повратку у Сједињене Државе у лето 1892. године отпочео сам рад који се чинио још привлачнијим, пошто су уређаји истог типа били потребни за успешан бежични пренос енергије.

Прве задовољавајуће резултате добио сам у пролеће наредне године када сам помоћу свог калема остварио напон од око милион волти. То није било много у поређењу са данашњим могућностима али се тада сматрало подвигом. Стално сам напредовао у овом послу, све док 1895. године ватра није уништила моју лабораторију, што може да се закључи из чланка Мартина (Т. С. Martin), објављеног у априлском броју часописа "Century Magazine". Ова велика невоља уназадила ме је у многочему и готово целе те године морао сам да се посветим планирању и реконструкцији. Ипак сам се вратио задатку чим су околности то допустиле. Мада сам знао да би се већа електромоторна сила постигла апаратом већих димензија, интуитивно сам осећао да се то може постићи одговарајућим пројектовањем релативно малог и компактног трансформатора. Док сам вршио испитивања са секундаром у облику равне спирале, као што је приказано у мојим патентима, изненадило ме је одсуство стримера и недуго потом открио сам да је то због облика и међусобног положаја намотаја спирале. Користећи се овим запажањем, одлучио сам да употребим високонапонске проводнике са калемом великог пречника а довољно раздвојеним да би расподељена капацитивност била мала, чиме се у исти мах спречава велика концентрација набоја у било којој тачки. Применом овог принципа успео сам да остварим напоне од четири милиона волти, а то је било близу горње границе коју сам могао да остварим у својој новој лабораторији у улици Хјустон, где сам остварио варнице дужине 16 стопа. Фотографија овог предајника појавила се у часопису "Elektrical Review" новембра 1898. године. Да бих могао даље да напредујем у овом правцу, морао сам да изађем из лабораторије и пошто сам окончао припреме за подизање станице за бежично емитовање, отпутовао сам у пролеће 1899. године у Колорадо, где сам се задржао дуже од годину дана. Ту сам постигао друга побољшања и усавршавања што ми је омогућило добијање струја било ког напона. Они које то занима могу наћи неке податке о експериментима које сам тамо изводио у мом чланку *Проблем повећања*





људске енергије објављеном 1900. године у јунском броју часописа "Century Magazine", на који сам се већ раније позивао.

Уредник часописа "Elektrical Experimenter" ме је замолио да будем сасвим јасан у објашњавању, тако да и моји млади пријатељи међу читаоцима часописа могу јасно да схвате и конструкцију и рад "високонапонског предајника", као и његову намену. Према томе, као прво, то је *резонантни трансформатор* са секундаром чији је сваки део под високим напонем, има велику површину и намотаје распоређене у простору дуж идеалне цилиндричне површине великог полупречника кривине, и на одговарајућем међусобном растојању што обезбеђује свуда малу површинску густину струје, тако да не долази до пробоја чак и када је проводник без изолације. Он може да ради на било којој фреквенцији од неколико до много хиљада циклуса у секунди и може се користити за генерисање јаких струја и умерених напона. Максимални напон зависи првенствено од кривине површина на којима су распоређена електрична оптерећења и димензије ових површина.

Ослањајући се на своје претходно искуство сматрам да је савршено могућно произвести чак и сто милиона волти. С друге стране, у антени се могу добити струје од више хиљада ампера. За остваривање таквог циља потребан је уређај доиста скромних димензија. Теоријски, довољно је имати калем од 90 стопа у пречнику да би се развила електромоторна сила те величине, док за производњу антенских струја између 2000 и 4000 ампера на уобичајеним фреквенцијама уређај не треба да буде већи од 30 стопа у пречнику.

Прецизније речено, енергија радијације у виду Херцових (Gustav Hertz) таласа у том бежичном предајнику представља сасвим занемарљиву компоненту у односу на укупну енергију, због чега је фактор пригушења врло мали и велика количина електрицитета се акумулира у издигнутом капацитивном терминалу.

Такво коло може се побуђивати импулсима било које врсте, чак и ниске фреквенције, и оно ће производити синусоидалне непригушене осцилације слично као и алтернатори.

У најширем смислу речи, то је резонантни трансформатор, који је осим тога што располаже поменутиим својствима, тачно одмерен како би се прилагодио Земљиној кугли и њеним константама и специфичностима. Захваљујући таквом обликовању, он врши бежични пренос енергије изванредно ефикасно и делотворно. Уз то растојање нема значаја јер се *интензитет пренетог импулса не смањује*. Чак је могуће повећање деловања са удаљењем од емисионе станице, што је у складу са егзактним математичким законом.

Овај изум је био један од многих изума обухваћених мојим "Светским системом" бежичног преноса који сам, по повратку у Њујорк 1900. године почео да комерцијализујем. Непосредна сврха овог мог подухвата јасно је у кратким цртама дата у техничком опису тога времена из кога наводим следеће:





» “Светски систем” је комбинација изумитељевих оригиналних открића у току дуготрајног периода истраживања и експериментисања. Не само што путем бежичног преноса овај систем омогућава да се тренутно и прецизно пренесе било који сигнал, порука или знак у све крајеве света већ исто тако успоставља везу између постојећих телеграфских, телефонских и других сигналних станица, а да при том ниуколико не мора да се мења њихова садашња опрема. То значи да телефонски претплатник може одавде да позове било ког претплатника па Земљиној кугли и да разговара са њим. Један пријемник, не већи од ручног сата, омогућиће му да чује било да се налази на копну или мору говор, односно музику из неког другог места без обзира на његову удаљеност. Ови примери су наведени искључиво да би се стекла извесна представа о могућностима тог великог научног напретка, који поништава раздаљину и захваљујући коме нам тај савршени природни проводник - Земља, стоји на располагању за коришћење у свакојаче сврхе и коју је људска генијалност употребила уместо жичаног проводника. Из овога произлази један далекосежан резултат, а то је да било која направа која може да ради помоћу једне или више жица (очигледно на ограниченој раздаљини) може исто тако да се стави у погон без физичких проводника и са истом једноставношћу и прецизношћу до раздаљина које немају других ограничења до оних које својим физичким димензијама намеће сама Земљина кугла. Према томе, не само што овај идеалан метод преноса отвара нове области за комерцијалну експлоатацију, него и старе исто тако проширује.

“Светски систем” се заснива на Примени следећих важних изума и открића:

1. *Теслин трансформатор*. Овај апарат је за генерисање електричних осцилација подједнако револуционаран као што је био барут у ратовању. Служећи се инструментом такве врсте изумитељ је поред варница дужих од сто стопа произвео струју небројено пута јачу од оне која је икад досад произведена на уобичајене начине.

2. *Високонпонски предајник*. То је Теслин највећи изум - необичан трансформатор нарочито подешен да побуди Земљу, који за пренос електричне енергије значи исто што и телескоп за астрономско посматрање. Употребом ове сјајне направе он је већ остварио електрична колебања јачег интензитета но што ствара муња и пустио струју довољну да упали више од две стотине сијалица око Земљине кугле.

3. *Теслин бежични систем*. Овај систем обухвата бројна побољшања и једини је познат начин за економичан пренос енергије на даљину и без жица. Изумитељ је брижљиво вршеним огледима и мерењима у експерименталној станици великих могућности коју је сам изградио у Колораду, доказао да се свака жељена количина енергије може пренети ако треба тачно на други крај Земље са губитком који није већи од неколико процената.

4. *Вештина индивидуализације*. Овај Теслин изум је у односу на 'примитивно подешавање' исто што и савршени језик у односу на неартикулисано изражавање. Он омогућава преношење сигнала или порука потпуно тајно и ексклузивно како у активном тако и у пасивном смислу, а то значи не изазивајући и не примајући сметње.





Сваки сигнал личи на особу јасног идентитета и практично број станица и инструмената који могу да раде без и најмањег међусобног ометања није ограничен.

5. *Стојећи таласи на Земљи.* Популарно тумачено ово изванредно откриће значи да Земља реагује на електричне вибрације одређене фреквенције исто као што звучна виљушка реагује на одређене звучне таласе. Ове посебне електричне вибрације, које су у стању да снажно побуде Земљу, могу се користити на безброј начина и имају огроман значај на комерцијалном пољу, као и у многим другим пољима.

Прва станица “Светског система” може се пустити у рад за девет месеци. Са оваквом станицом било би изводљиво достићи електричне активности до око десет милиона коњских снага и она је тако пројектована да без посебних трошкова може обављати огроман број техничких радњи. Међу њима се могу навести и следеће:

(1) међусобно повезивање постојећих телеграфских централа или установа широм света;

(2) успостављање тајне државне телеграфске службе чији рад није могуће ометати;

(3) међусобно повезивање постојећих телефонских централа, или установа на Земљиној кугли;

(4) универзална дистрибуција општих вести путем телеграфа или телефона у служби штампе;

(5) успостављање службе на принципима “Светског система” за достављање обавештења искључиво у приватне сврхе;

(6) међусобно повезивање рада свих берзи на свету;

(7) успостављање “Светског система” за дистрибуцију музике итд;

(8) универзално регистровање времена јефтиним часовницима који са астрономском прецизношћу означавају време и не траже надзор;

(9) преношење широм света знакова, бројева итд., било да су куцани на машини, било руком исписивани;

(10) успостављање светске службе за потребе трговачке морнарице која навигаторима свих бродова омогућава да беспрекорно кормиларе без компаса, да тачно одређују локацију, час и брзину, да спречавају сударе и несреће итд.;

(11) увођење светског система штампања на копну и мору;

(12) светски систем за репродуковање фотографија и свих врста цртежа или записа који би се отпремали широм света“ .«





Такође сам предложио да демонстрирам бежични пренос електричне енергије у малим, али довољним размерама да би то било уверљиво. Поред ових навео сам и остале неупоредиво значајније примене мојих открића која ћу обелоданити у будућности.

На острву Лонг Ајленд (Long Island) израђено је постројење са торњем високим 187 стопа са сферном куполом пречника око 68 стопа. Ове димензије су биле одговарајуће за пренос практично било ког износа енергије. У почетку се добијало само 200-300 kW али намеравао сам да касније радим са више хиљада коњских снага. Требало је да овај предајник емитује таласни комплекс посебних карактеристика за шта сам изумео јединствен метод микрофонског управљања било којим износом енергије.

Овај торањ је уништен пре две године али сам пројекте разрадио и други ће бити изграђен са неким побољшаним карактеристикама. Овом приликом ћу демантовати широко распрострањену гласину да је грађевину о којој је реч срушила Влада, што је због ратног стања могло да створи предубеђење у свести оних који можда не знају да се документи којима ми је пре тридесет година указана част да добијем америчко држављанство стално чувају у једном сефу, док су моје ордење, дипломе, докторати, златне медаље и остала признања одложени у старим сандуцима. Да је та гласина имала основа, добио бих у накнаду велику своту новца који сам потрошио на изградњу тог торња. Напротив, у интересу Владе је било да га сачува, нарочито због тога што би он омогућио, поменућу само један драгоцен резултат, лоцирање подморница у било ком делу света. Моје постројење, услуге и сва моја достигнућа увек су били на располагању званичним лицима, а од избијања европског сукоба радио сам са губитком на неколико својих изума у вези с ваздушном навигацијом, покретањем бродова и бежичним преносом, што је све од највећег значаја за земљу. Они који су добро обавештени знају да су моје идеје извршиле револуцију у индустрији Сједињених Држава и не знам да ли је још неки изумитељ имао толико среће као и ја у томе, нарочито што се тиче коришћења властитих усавршених направа у рату. Досад сам се уздржавао да јавно изразим своје мишљење о овом питању јер ми се чинило неприкладним да се бавим личним стварима, док је остали свет у великој невољи. Још бих додао, поводом гласина које су стигле до мене, да се господин Морган (J. Pierpont Morgan) није интересовао за мене из пословних разлога, већ из оних истих широкогрудих побуда из којих је пружао помоћ и многим другим пионирима. Он је испунио своје великодушно обећање у потпуности и било би веома неразумно очекивати од њега нешто више. Он се са највећим поштовањем односио према мојим достигнућима и пружао ми је све доказе о својој потпуној вери у моју способност да на крају постигнем оно што сам себи ставио у задатак. Нисам вољан да извесним ускогрудим и суревњивим појединцима пружим то задовољство да мисле да су моје напоре осујетили. Ти људи за мене нису ништа више од микроба неке напрасне болести. Мој пројекат је успорен због закона природе. Свет није био спреман за њега. Био је исувише испред свога времена али ће на крају ти исти закони преовладати и претворити га у тријумфални успех.



VI. Шта нам пружа телеаутоматика

N

иједна ствар којој сам се икада посветио није захтевала тако велику

концентрацију и тако опасну напетост сваког нерва у мозгу, као што је то био случај са системом чија је основа високонапонски предајник. Уложио сам сав свој младалачки жар и снагу за усавршавање открића обртног поља, али ти рани радови били су другачији. Мада су били крајње напорни, они су изискивали тако јаку и исцрпљујућу моћ расуђивања, која је морала да се користи приликом решавања многих збуњујућих проблема у радију. Упркос реткој физичкој издржљивости у том периоду, злоупотребљавани нерви су се коначно побунили и доживео сам потпуни колапс, управо када је крај великог и тешког задатка био на помолу. Несумњиво бих платио већу цену касније и врло вероватно да би моја каријера била пре времена окончана, да ме провиђење није снабдело одбрамбеним механизмом који је постајао савршенији са годинама и непогрешиво улазио у игру онда када су моје снаге биле на измаку. Све док провиђење функционише ја сам заштићен од опасности која долази од прекомерног рада, која прети и другим изумитељима, и, узгред речено, мени не треба одмор који је неопходан већини људи. Када сам потпуно исцрпљен, ја радим исто оно што и црнци који "природно заспе док се белци брину". Усуђујем се да ову теорију објасним са свога становишта - у телу се вероватно, мало-помало нагомилава одређена количина неког отрова и ја тонем у готово летаргично стање, које траје тачно пола сата. Када се пробудим имам осећај да су се догађаји који су претходили овоме догодили врло давно и уколико покушам да наставим прекинути ток мисли, осећам праву духовну мучнину. Махинално се враћам другом послу и изненадим се крепкошћу ума и лакоћом којим савладавам препреке које раније нисам могао да савладам. После неколико недеља или месеци, моја страст за привремено напуштеним изумом се враћа и ја стално налазим одговоре на сва тешка питања, готово без напора. Испричаћу једно своје необично искуство у вези са овим које може да буде интересантно студентима психологије. Својим уземљеним предајником сам произвео изненађујућу појаву и трудио сам се да утврдим њен значај у вези са струјама које се простиру кроз земљу. Чинило се да је то безнадежан подухват и дуже од годину дана радио сам неуморно, али узалуд. Ово темељно проучавање ме је толико заокупило да сам заборављао на све остало, чак и на своје нарушено здравље. Коначно, када сам био пред нервним сломом, природа ме је заштитила дубоким сном. Дошавши себи, схватио сам ужаснут да више нисам у стању да замислим призоре из свога живота, осим оних из детињства, оних првих којих сам био свестан. Зачудо, они су се појављивали пред мојим очима и били запрепашћујуће јасни, пружајући ми добродошло олакшање. Из ноћи у ноћ док сам се одмарао, размишљао бих о њима и све више ми се откривао мој ранији живот. Слика моје мајке је увек била главна фигура у поворци која се полако кретала испред мојих очију и жарка жеља да је поново видим ме је постепено потпуно обузела. То



осећање је било толико јако, да сам решио да оставим сав посао и да удовољим тој жељи. Али, схватио сам да ми је сувише тешко да напустим лабораторију, па је прошло неколико месеци док нисам успео да оживим све утиске из свог живота до пролећа 1892. У следећој слици која је изронила из измаглице заборава, видео сам себе у хотелу Да ла Пе (Hotel de Paix) у Паризу како управо долазим к себи из једног од оних мојих стања полусвести изазваног превеликим напором мозга. Замислите бол и јад који сам осетио када ми је прошло кроз главу да ми је управо тог тренутка уручен телеграм са тужном вешћу да ми је мајка на самрти. Сетио сам се свог дугог путовања кући без тренутка одмора и како је она умрла, пошто је неколико недеља била у агонији. Нарочито је значајно да сам у току тог целог периода када ми је сећање било делимично ослабљено, био потпуно свестан свега што се односило на моје истраживање. Могао сам да се сетим и најситнијих детаља и најмањих неважних запажања у вези са својим експериментима, могао сам чак да цитирам странице текста и сложене математичке формуле.

Чврсто верујем у закон компензације. Истинске награде су увек сразмерне уложеном раду и пожртвовању. Ово је један од разлога због којег сам сигуран да ће се од свих мојих изума, високонапонски предајник показати најважнијим и најдрагоценијим за будуће генерације. Да ово предвидим није ме толико подстакла мисао о комерцијалној и индустријској револуцији коју ће он сигурно проузроковати колико хумане последице многих достигнућа које ће он омогућити. Размишљања само о корисности не могу да претегну већу добит за цивилизацију. Суочени смо са кобним проблемима који не могу да се реше обезбеђивањем материјалне егзистенције, ма како она била обилна. Напротив, напредак у овом правцу је крцат ризицима и опасностима, не мање претећим од оних насталих из немаштине и патње. Уколико треба да ослободимо енергију атома или да откријемо неки други начин добијања јефтине и неограничене енергије на било ком месту Земљине кугле ово достигнуће уместо да буде благослов могло би да буде катастрофално за човечанство дајући повода раздору и анархији који би на крају резултовали устоличењем омраженог режима и силе. Највеће добро долази од техничког напретка који тежи сједињењу и хармонији и мој бежични предајник је пре свега такав. Помоћу њега ће се репродуковати људски глас и лик на сваком месту и фабрике удаљене хиљадама миља од водопада добијаће енергију, летеће машине ће летети око Земље без престанка и Сунчева енергија ће утицати на стварање језера и река за производњу енергије и за претварање пустиња у плодну земљу. Његова употреба у телеграфији, телефонији и у сличне сврхе ће аутоматски отклонити статичке и све остале сметње које сада намећу ограничења код употребе радија. Ово је прави час да се о овој теми нешто каже.

У току последњих десет година велики број људи је дрско тврдио да је успео да елиминише ту сметњу. Пажљиво сам проучио сва описана решења и тестирао већину њих, пре него што су јавно објављена али резултат је доследно био негативан. Недавни званични извештај Америчке морнарице можда би могао да подучи неке обмануте уреднике часописа како да процене праву вредност ових обавештења. По правилу, покушаји се заснивају на теоријама које су тако погрешне да кад год их се сетим, не могу да их узмем озбиљно. Недавно, једно ново откриће је објављено уз заглушујућу буку али се показало још једном “тресла се гора, родио се миш”. Ово ме је подсетило на један узбудљив догађај од пре неколико година, када сам изводио своје експерименте





са струјама високе фреквенције. Стив Броди (Steve Brodie) је управо скочио са Бруклинског моста. Овај чин су касније унизили имитатори али су први извештаји наелектрисали Њујорк. На мене је то оставило снажан утисак и врло често сам спомињао одважног штампара. Једног врелог поподнева осетио сам потребу да се освежим и ушао сам у један од тридесет хиљада народних локала овог великог града где су служили укусно 12%-но алкохолно пиће које би сада човек могао да добије једино ако отпутује у Европу у неку сиромашну и опустошену земљу. Посетилаца је било доста, али не баш одабраних и дискутовало се о томе догађају, што ми је дало изврсну прилику за непромишљену примедбу. "Ово сам рекао када сам скочио са моста." Чим сам изговорио ове речи, осетио сам се као пратилац Тимотеја (Thimoteus) из Шилерове (Schiller) песме. За трен ока избио је прави метеж и из десетину грла се заорило: "То је Броди." Бацио сам четврт долара на шанк и јурнуо према вратима, али гомила ми је већ била за петама вичући: "Стани, Стив", што су наравно многи пролазници погрешно разумели, покушавајући да ме зауставе, док сам ја махнито трчао да нађем заклон. Напокон сам кривудајући, на своју срећу успео да се преко пожарних степеница докопам лабораторије, где сам збацио свој капут и прерушио се у вредног ковача и почео да кујем. Али ове мере предострожности нису биле потребне, већ сам био умакао својим прогонитељима. Још много година после тога ноћу, када машта од дневних ситних потешкоћа створи сабласти, често сам размишљао преврћући се по кревету каква би ме судбина задесила да ме је руља ухватила и открила да ја нисам Стив Броди.

Инжењер који је поднео извештај на техничком скупу о недавном чудноватом леку против статичких сметњи, заснованом на "до сада непознатом закону природе" био је исто тако лакомислен као и ја када је тврдио да се ове сметње простиру горе-доле, док се ове које долазе од предајника простиру дуж Земље. То би значило да би кондензатор, као и Земљин глобус који око себе има гасни омотач могао да се напуни и испразни на начин који је потпуно супротан основним учењима изнетим у основним уџбеницима физике. Оваква претпоставка била би осуђена као погрешна, чак и у Франклиново (Benjamin Franklin) време, пошто су чињенице које су ово поткрепљивале и тада већ биле добро познате, а знала се и веза између атмосферског електрицитета и оног који производе машине. Очигледно је да се природне и вештачке сметње простиру кроз земљу и ваздух на потпуно исти начин, и да и једне и друге могу да генеришу и хоризонталне и вертикалне електромоторне силе. Интерференција не може да се сузбије ниједном од предложених метода. Истина је следећа. У ваздуху се потенцијал повећава око 50 волти по стопи у вертикалном правцу, због чега настаје напонска разлика од двадесет или чак четрдесет хиљада волти између горњег и доњег краја антене. Маса наелектрисане атмосфере које су непрестано у покрету изазивају струју у проводнику која није уједначена, већ прилично хаотична, што производи импулсни шум у осетљивој телефонској слушалици. Што је виши терминал и већи простор испуњен жицама, ефекат је јачи, али треба разумети да је он чисто локалног карактера и има мало везе са правим проблемом. Године 1900. када сам усавршавао свој бежични систем, модел апарата имао је четири антене. Оне су пажљиво подешене на исту фреквенцију и повезане у паралелу у циљу повећања пријема из било ког правца. Када сам желео да утврдим позицију извора пренесених импулса, сваки дијагонално постављени пар био је постепено везан серијски са примарним калемом за побуђивање кола детектора. У





првом случају, звук је био јак у телефону, у другом је он нестао, као што се и очекивало две антене су неутрализовале једна другу али су се статичке сметње јављале у оба случаја и морао сам да развијем специјалне превентивне мере, базиране на другим принципима.

Коришћењем пријемника који су уземљени на два места, што сам давно предложио, сметње које су последица наелектрисања ваздуха, које су озбиљне код сада коришћених структура, поништавају се и уз то подложност свим врстама сметњи се редукује на половину због усмерачких карактеристика кола. Ово је само по себи било очигледно али је изгледало као откриће неким наивним радио-стручњацима, чије је искуство ограничено на такве апарате који су могли да буду поправљени само секиром и који су правили ражањ док је зец још био у шуми. Да је истина да сметње у радију изазивају шумове, било би лако ослободити их се, уколико је пријем без антене. Али, у ствари, жица која је закопана у земљу и која би према овом гледишту требало да буде сасвим имуна на сметње, осетљивија је на неке спољње импулсе од жице која се диже вертикално у ваздух. Поштено речено, постигнут је мали напредак али не на основу неког посебног метода или направе. То је једноставно постигнуто одбацивањем огромних антенских структура, које су лоше за емитовање и потпуно неподобне за пријем и прихватање много погоднијег типа пријемника. Као што сам истакао у претходном чланку, да бисмо се заувек решили ових тешкоћа, морају се направити радикалне промене у систему и то што пре — то боље.

Била би заиста пропаст, ако би се у ово време када је вештина радија још у повоју и када велика већина не изузимајући чак ни стручњаке, нема представу о његовим крајњим могућностима, пожурило са законодавним мерама и ова вештина постала државни монопол. Ово је предложио пре неколико недеља државни секретар Даниелс и нема сумње да је угледни чиновник апеловао на Сенат и Конгрес са искреним уверењем. Али, свеопшти показатељи непогрешиво указују да се најбољи резултати увек постижу у здравој комерцијалној конкуренцији. Постоје, међутим, и изузетни разлози због којих радију треба омогућити потпуну слободу развоја. На првом месту он нуди неизмерно веће могућности и много је значајнији за побољшање живота од било ког другог изума или открића у историји човечанства. А уз то, мора бити јасно да се овај дивни изум у потпуности развио овде и може да се назове “америчким” са много више права припадности нацији, него што су то телефон, сијалица или авион. Предузимљиви представници штампе и берзански шпекуланти су тако успешно ширили погрешне информације да је чак и тако изврстан часопис као што је “Scientific American” одао главно признање за то једној страни земљи. Немци су нам, наравно, подарили Херцове таласе, руски, енглески и италијански стручњаци су пожурили да их користе у преносу порука. То је била очигледна примена новог елемента дотераног на бази старог, класичног и неусавршеног индукционог калема — једва нешто боље од још једне врсте хелиографије. Домет је био врло ограничен, остварени резултати су били од мале користи, а Херцови таласи као средство преношења вести могли су да буду са предностима замењени звучним таласима за које сам се ја залагао 1891. Штавише, сви ови покушаји су начињени три године након што су основни принципи система за бежични пренос, који се данас широко примењују, били јасно описани и разрађени у Америци, заједно са бројним могућностима примена. Данас нема трагова од тих Херцових апарата и метода. Ми смо наставили





развој у сасвим супротном правцу и оно што је урађено резултат је умова и напора грађана ове земље. Основни патенти су застарели и могућности су сада пружене свима. Основни аргумент државног секретара се заснива на интерференцији. Према његовој изјави, коју је дао за "New York Herald" 29. јула, сигнали са снажне станице могу да се приме у сваком малом селу на свету. Са те тачке гледишта, што сам ја показао у својим експериментима 1900. године, не би било никакве користи наметнути забрану у Сједињеним Државама.

Да бих ово разјаснио, могу да споменем једног господина, чудног изгледа, који ме је недавно посетио да би ме ангажовао за изградњу светских предајника у некој далекој земљи. "Ми немамо новца", рекао је, "већ пуна кола златних полуга и бићемо великодушни." Рекао сам му да прво желим да видим шта ће бити са мојим изумима у Америци и тако смо завршили разговор. Али, драго ми је да делују неке силе из мрака, па како време пролази, одржавање сталне комуникације биће све теже. Једини лек је систем који је имун на сметње. Он је усавршен, он постоји и једино је потребно да се пусти у рад.

Још увек страшан сукоб обузима духове и вероватно ће највећу важност имати високонапонски предајник као уређај за напад и одбрану, посебно у вези са телеаутоматиком. Овај изум је логички исход проматрања у мојој младости, које се наставило током целог живота. Када су први резултати објављени, у уводном чланку "Electrical Review" писало је да ће он постати један од најмоћнијих фактора за напредак цивилизације и човечанства. "Није далеко време када ће се ово пророчанство испунити. Година 1898. и 1900. понуђен је влади и можда би био и усвојен да сам ја један од оних који "куца на мала врата". Тада сам заиста мислио да би мој изум окончао рат због своје велике разорне моћи и искључивања личних елемената у сукобу. Мада нисам изгубио веру у његове могућности, моји су се погледи од тада променили.

Рат се не може избећи, све док се не уклони узрок његовог поновног јављања а то је по последњим анализама огромно пространство планете на којој живимо. Једино уколико избришемо раздаљине између људи у свакоме смислу путем преношења вести, превоза путника и робе и преноса енергије, једнога дана ће се створити услови који ће обезбедити трајно пријатељство међу људима. Ми сада највише желимо да се зближимо и да се боље разумемо међу собом и међу народима широм света и да се ослободимо фанатичке посвећености узвишеним идеалима националног егизма и поноса који увек имају тенденцију да сурвавају свет у преисторијско дивљаштво и сукобе. Ни Лига, ни парламентарни акти, никада неће спречити такву несрећу. То су само нови трикови, који слабе препуштају на милост јакима. Пре четрнаест година изнео сам своје мишљење о овоме, када се удружило неколико водећих влада — нека врста Свете алијансе — коју је заступао покојни Ендрју Карнеги (Andrew Carnegie), који може са правом да се сматра оцем ове идеје, пошто јој је дао више публицитета и подстицаја од било кога другог, пре него што је то учинио и сам председник. Мада се не може порећи да би такав пакт могао да буде од битне користи за неке мање срећне народе, он не може да оствари главни циљ. Мир једино може доћи као природна последица свестраног просвећивања и стапања раса, а ми смо још увек далеко од тог сретног остварења. Како ја гледам на свет данас, у светлу велике борбе, чији смо



сведоци, уверен сам да би човечанству највише користило ако би Сједињене Државе остале одане својој традицији и држале се по страни "несигурних савеза". Својим географским положајем Америка је удаљена од претећих сукоба, без територијалних претензија са неисцрпним изворима и огромним становништвом које је потпуно прожето духом слободе и права, ова земља заузима јединствен и привилегован положај. Зато је у могућности да слободно испољи своју колосалну снагу и моралну моћ за добробит свих, са много више мудрости и успеха него да је члан неке лиге.

У једној од мојих биографских цртица, које је објавио "Electrical Experimenter" бавио сам се догађајима из своје младости и поменуо невољу, која ме је приморала да непрестано вежбам своју машту и самопосматрање. Ова духовна активност, првобитно махијално подстакнута болешћу и патњом, полако је постала моја друга природа и довела ме коначно до сазнања да сам ја само један аутомат, лишен слободне воље у размишљањима и деловању, који само одговара на утицај околине. Наше тело је скуп усклађених механизма, покрети које чинимо су бројни и сложени а спољашњи утисци на наша чула су у толикој мери деликатни и недокучиви да је обичном човеку тешко да их разуме. Ипак, ништа није уверљивије за искусног истраживача од механистичке теорије живота, коју је Декарт (Descartes) донекле схватио и поставио пре триста година. Али у то време многе важне функције нашег организма нису биле познате и филозофи су тапкали у мраку нарочито у погледу природе светла, грађе и рада ока. Напредак научног истраживања у овој области је последњих година био такав да није оставио места сумњи у погледу овога гледишта, о чему је објављено много радова. Један од његових најспособнијих и најречитијих експонената је вероватно Феликс Леданте (Felix Le Dantec), који је претходно био асистент Пастеру (Louis Pasteur). Професор Жак Леб (Jacques Loeb) извео је изузетне експерименте у хелиотропији, јасно доказујући утицајну моћ светлости на ниже облике организама и његова најновија књига *Принудна кретања* то потврђује. Али, док научници ову теорију прихватају једноставно као и било коју другу која је призната, за мене је то истина коју из часа у час исказујем у свему што чиним и у свакој својој мисли. Свест о спољашњем утиску који ме подстиче на било који напор — умни или физички — увек постоји у мени. Само у врло ретким приликама када сам био изузетно концентрисан, имао сам потешкоћа да нађем изворни подстицај.

Много већи број људи није свестан шта се догађа око њих и у њима и милиони постају жртве болести и умиру пре времена управо због тога. Најобичније свакодневне појаве су за њих мистериозне и необјашњиве. Човек може да се изненада растужи и да с муком тражи објашњење, а могао је да схвати да је до тога дошло просто зато што је један облак заклонио Сунце. Он може у машти да види слику свога драгог пријатеља, под условима за њега врло чудним, пошто га је само мало раније срео на улици или видео негде његову фотографију. Када изгуби дугме на оковратнику он бесни и псује сатима, пошто није у могућности да замисли своје претходне поступке и одреди где је изгубљен предмет. Непотпуно запажање је само облик незнања и одговорно је за многа болесна схватања и победе лудих идеја. Само свака десета особа не верује у телепатију и друге психичке манифестације, спиритуализам и комуникацију са мртвима и одбија да слуша намерне или ненамерне варалице. Да бих илустровао колико дубоко је укорењена склоност да се у ово верује, чак и код трезвених Американаца, поменућу један смешан догађај.



Уочи рата, када је изложба мојих турбина у овом граду изазвала различите коментаре у техничкој штампи, ја сам предвидео да ће бити јагме међу произвођачима да се дочепају изума, а посебно сам кројио план за једног господина из Детроита, који је имао невероватну способност нагомилавања милиона. Био сам дубоко уверен да ће се он појавити једнога дана, тако да сам то са сигурношћу изјавио својој секретарици и асистентима. И заиста, једног лепог јутра, група инжењера из Фордове моторне компаније ми се представила и замолила да са мном разговара о важном пројекту. “Зар вам нисам рекао?“, тријумфално сам упитао своје службенике а један од њих је одвратио: “Невероватни сте, господине Тесла, све се управо догоди онако како Ви предвидите.“ Чим су ови практични људи сели, ја сам наравно одмах почео да величам дивна својства своје турбине, када ме је њихов заступник прекинуо и рекао: “Ми знамо све о томе али смо овде по специјалном задатку. Основали смо психолошко друштво за истраживање психолошких феномена и желимо да нам се придружите у томе подухвату. Претпостављам да ови инжењери никада нису сазнали колико је мало требало да их избадим из своје канцеларије.

Од када су ми највећи људи тога времена, водећи људи у науци, чија су имена бесмртна, рекли да сам обдарен необичним умом, усредсредило сам све своје умне способности на решавање великих проблема без обзира на жртве. Много година сам покушавао да решим енигму смрти и помно сам мотрио сваку врсту духовног упозорења. Али, само једном у току свога живота доживео сам нешто што је за мене тренутно оставило утисак натприродног. Било је то у време мајчине смрти. Био сам потпуно исцрпљен од бола и дугог бдења и једне ноћи су ме одвели у неку зграду, два блока од наше куће. Док сам тамо беспомоћно лежао, помислио сам да је моја мајка умрла, док сам ја био далеко од њене постеље, сигурно би ми послала неки знак. Два, три месеца пре тога био сам у Лондону са својим сада покојним пријатељем сер Виљемом Круксом (Sir William Crookes) у друштву у коме се расправљало о спиритуализму па сам био потпуно обузет тим мислима. Можда нисам обратио пажњу на остале, јер сам пажљиво слушао његове аргументе, пошто ме је то његово епохално дело о зрачењу, које сам читао као студент, подстакло да се посветим електротехници. Размишљао сам да су сада најповољније прилике за сагледавање енигме загробног живота, пошто је моја мајка била геније и нарочито ненадмашна у снажној интуицији. Целе ноћи сваки нерв у мозгу ми је био напет у ишчекивању, али ништа се није догодило до раног јутра, када сам заспао или се можда онесвестио и угледао облак са ликовима анђела чудесне лепоте и једног од њих како ме посматра са пуно љубави, а који постепено поприма изглед моје мајке. Привиђење је полако лебдело кроз собу и нестало, а мене је пробудила неописиво мила песма коју је певало много гласова. У том часу, био сам сигуран, не знам како, да је моја мајка умрла баш тада. И то је била истина. Нисам био у стању да појмим огромну тежину болног сазнања које сам унапред осетио и написао сам писмо сер Виљему Круксу док сам још био под тим утисцима и слабог здравља. Када сам се опоравио дуго сам тражио спољњи узрок ове чудне појаве и на моје велико олакшање успео сам у томе, после много месеци безуспешних напора. Видео сам слику прослављеног уметника која представља једно од годишњих доба у облику облака са групом анђела који су, како се чинило заиста лебдели у ваздуху и то ме је снажно погодило. Све се то исто појавило у мом сну, осим привида моје мајке. Музика је допирала од хора из оближње цркве, у току ране ускршње службе, објашњавајући успешно све у сагласности са научним чињеницама.





Догодило се то давно, и никада од тада нисам имао ни најмањи разлог да променим своје погледе у односу на психичке и духовне феномене, јер за то апсолутно није било никаквих основа. Вера у њих је природна последица интелектуалног развоја. Религиозне догме се више не прихватају у своме ортодоксном значењу, али сваки човек је склон да верује у неку врсту више силе. Сви морамо имати неки идеал који ће управљати нашим понашањем и који ће нас задовољити али није важно да ли је то вероисповест, уметност, наука или нешто друго, све док делује као нематеријална сила. За мирољубив опстанак човечанства у целини је битно да преовлада једно заједничко схватање.

Пошто нисам успео да добијем било какав доказ у прилог тврдњама психолога и спиритиста, доказао сам на своје потпуно задовољство, аутоматизам живота, не само кроз стално посматрање појединачних поступака већ много уверљивије преко одређених уопштавања. Све ово је откриће које ја сматрам највећим тренутком људског друштва и на чему ћу се кратко задржати. Први наговештај ове запрепашћујуће истине родио се у мени када сам био врло млад човек, али много година све што сам приметио тумачио сам једноставно као случајност. Наиме, кад год су мене или неког коме сам био привржен, или дело коме сам се посветио, други повређивали, на посебан начин, који би могао најједноставније да се окарактерише као крајње ружан, осећао сам то као нарочит и неописив бол, који сам у потрази за бољим именом оквалификовао као “космички” а убрзо затим редовно се догађало да су они који су наносили бол, лоше пролазили. После много оваквих случајева, поверио сам се једном броју пријатеља, који су и сами имали прилике да се увере у истинитост ове теорије, коју сам ја постепено формулисао и која може да се представи у неколико следећих речи.

Наша тела су сличне грађе и изложена су истим спољашњим утицајима. Резултат тога су сличне реакције и усклађеност општих активности на којима се заснивају сва наша друштвена и остала правила и закони. Ми смо аутомати које потпуно контролишу силе средине, разбацавши нас унаоколо као пампуре од плуте по површини воде, аутомати који су погрешно схватили резултујућу силу спољних импулса као слободну вољу. Наши покрети и друге радње служе очувању живота и мада изгледа да смо потпуно независни једни од других, ми смо спојени невидљивим везама. Све док је организам у одличном стању он реагује тачно на силе које га покрећу, али оног тренутка када настане неки поремећај у било ком човеку, његова снага за самоодржањем слаби. Свако разуме да уколико неко оглуви, ако му вид ослаби или су му удови повређени, шансе за његов даљи опстанак су умањене. Али је такође истина, можда чак и већа, да одређена оштећења мозга која мање или више слабе виталне квалитете аутомата убрзавају његову пропаст. Врло осећајно и посматрању склоно биће са својим високоразвијеним и потпуно нетакнутим механизмом који се понаша у складу са променљивим условима околине, надарила је природа трансценденталним механичким осећањем, које му омогућава да избегне опасности које су прикривене да би се директно уочиле. Када такво створење дође у контакт са другима, чији су управљачки органи потпуно неисправни, то чуло се јавља и он осећа “космички” бол. Ова истина се потврдила на стотинама примера и ја позивам остале природњаке да посвете пажњу овом предмету, верујући да ће се





заједничким и систематским напором постићи резултати од непроцењиве вредности за свет.

Идеја о конструисању аутомата који би поткрепио моју теорију давно ми је пала на памет, али сам на њој почео активно да радим тек 1893. године када сам почео истраживања у радиотехници. У току две или три следеће године конструисао сам извештан број аутоматских механизма, којима се управљало из даљине и приказивао их посетиоцима у својој лабораторији. Међутим, 1896. године конструисао сам уређај који је могао да обавља мноштво операција, али се завршетак ових радова одгодио за крај 1897. године. У свом чланку који је изашао у јунском броју часописа "Century Magazine" 1900. године, као и у другим часописима из тог времена, описао сам и илустровао тај уређај, који је, кад се почетком 1898. године први пут појавио, изазвао такву сензацију као ниједан мој изум до тада. Новембра 1898. године основни патент новог изума ми је био одобрен, али тек пошто је главни патентни инжењер дошао у Њујорк и лично присуствовао експерименту јер су му се моје тврдње чиниле невероватним. Сећам се кад сам доцније посетио једног високог државног чиновника у Вашингтону с намером да свој изум понудим држави, да је тај човек, пошто сам му испричао шта сам направио, праснуо у смех. Тада нико није ни помишљао да постоји и најмањи изглед за успешну реализацију таквог уређаја. Несрећа је у томе што сам у патенту, послушавши савет својих адвоката, назначио да се њиме управља помоћу једног кола и једног добро познатог детектора због тога што тада још нисам обезбедио заштиту својих метода и инструмената за индивидуализацију. У ствари, својим макетама брода сам управљао садејством више кола, тако да је свака интерференција била искључена. Најчешће сам користио кола у облику петље са кондензаторима, зато што је приликом пражњења мог предајника високог напона долазило до јонизације ваздуха у лабораторији, тако да би и најмања антена сатима црпла електрицитет из околне атмосфере. Тек колико да се стекне извесна представа о томе, навешћу следећи пример: запазио сам да ће стаклени балон од 12 инча са извученим ваздухом и са само једним терминалом за који се везује кратка жица, произвести око хиљаду узастопних блескова пре него што се неутрализује сав електрицитет из ваздуха лабораторије. Пријемник у облику петље није био осетљив на такав поремећај и интересантно је забележити да тек данас постаје популаран. Он у пракси прикупља много мање енергије него антена или друга уземљена жица, али је у накнаду за то лишен извесних недостатака које имају неки данашњи уређаји за бежични пренос. Током демонстрације овог проналаска пред публиком захтевао сам од посетилаца да постављају питања, макар и најкомпликованија, и аутомат би знаковима одговарао на њих. У оно доба тако нешто се сматрало магичним а, у ствари, све је било тако једноставно јер сам преко свог апарата ја давао одговоре.

Тих дана конструисан је још један телеаутоматски брод, чија је фотографија објављена у овом броју часописа "Electrical Experimenter". Кретање брода се контролисало помоћу више завојака постављених у утробу брода који је био потпуно херметички затворен и могао је заронити. Апаратура коју сам користио била је слична оној коју сам користио у првом моделу, изузев неких специјалних појединости које сам додао, као што су, на пример, сијалице чија је улога била да дају видљиви доказ о правилном функционисању ове направе.





Аутомати којима управља оператор у оквиру свог видокруга у ствари су први и прилично груби кораци у развоју науке о телеаутоматици какву сам ја замислио. Наредно логичко побољшање било је у применама где су ови аутоматски механизми ван видокруга и на великој удаљености од управљачког центра, и од тада сам се стално залагао да се уместо топова они користе као ратно оружје. Чини ми се да је важност тога сада схваћена, ако могу да судим на основу неочекиваних вести у штампи о остварењима за која се каже да су изузетна, али ни по чему нису никаква новост. Несавршеним начином помоћу данашњих бежичних постројења могућно је лансирати авион који треба да следи приближно одређени курс и изврши неку операцију на удаљености од неколико стотина миља. Осим тога апаратом ове врсте може се механички управљати на више начина и не сумњам да може да се покаже корисним у рату. Али, бар колико је мени познато, данас не постоје инструменти којима би се са прецизношћу могао остварити такав циљ. Године студија посветио сам том питању и усавршио механизме којима се таква и још већа чуда могу лако реализовати. Као што сам раније рекао, док сам био студент на колеџу замислио сам једну летећу машину која се потпуно разликовала од данашњих. Основни принцип је био исправан, али није могао да се оствари у пракси, јер захтева велику покретачку снагу. Последњих година успешно сам решио овај проблем и сада радим на нацрту летелица без великих и малих крила, без пропелера и осталих спољњих додатака, које ће развијати страховито велике брзине и вероватно у блиској будућности пружити убедљив аргумент у корист мира. Таква једна машина која се одржава у ваздуху и креће искључиво на принципу реакције, а замишљена је да се њоме управља било механички, било путем бежично пренете енергије, приказана је на једној од ових страница. Изградњом одговарајућих постројења биће могуће пројектил ове врсте лансирати у ваздух и спустити готово тачно на свако предвиђено место, макар оно било хиљадама миља удаљено. Али, ми се нећемо зауставити на томе. Сигурно да ћемо производити такве теледириговане апарате који ће бити у стању да се понашају као да располажу сопственом интелигенцијом и који ће својом појавом изазвати револуцију. Још 1898. године предложио сам представницима једног великог индустријског концерна да произведу и јавности прикажу аутомобилско возило које би само обављало необично велики број радњи, од којих би неке биле сродне расуђивању. У том тренутку, међутим, мој предлог је сматран нереалним и од њега није било ништа.

Највећи умови данашњице настоје да пронађу таква средства која би спречила да се понови страховити сукоб који је само теоријски окончан, а чије сам трајање и главни завршетак тачно предвидео у чланку објављеном у листу "SUN" 20. децембра 1914. године.

Предложена Лига народа није лек. Напротив, судећи по мишљењу неких познатих људи, њен учинак може бити управо супротан. Нарочито је жалосно што је приликом утврђивања мировних услова усвојена казнена политика, као основ одредбама мира, јер ће од сада, за само неколико година бити могућно да се народи боре без војске, бродова и топова много страховитијим оружјем, чија разорна моћ и подручје деловања практично немају границе. Непријатељ ће бити у стању да разори сваки град, и то без обзира на његову удаљеност и никаква сила овога света неће моћи у томе да га спречи. Ако нам је стало да избегнемо предстојећу катастрофу и таква збивања која могу куглу Земаљску претворити у пакао, онда морамо убрзати развој





летећих машина и бежичних преноса енергије, без оклевања, свом снагом и свим средствима којима нација располаже.

