

## NAUČNO KREIRANJE POLITIKE PRONALAZAŠTVA I PROBLEM ODNOSA DRUŠTVA PREMA INDIVIDUALNIM PRONALAZAČIMA

Preko 80% pronalazaka koji se prijavljuju Saveznom zavodu za patente su pronalasci individualnih pronalazača, tj. pronalazača pojedinaca i manjih pronalazačkih grupa (1979. godine: pojedinci - 83%, OUR - 17%). Ignorisanje činjenica je nespojivo sa naučnim kreiranjem politike - nespojivo je sa naučnim kreiranjem politike pronalazaštva to što se ne preduzima gotovo ništa da bi se dobio nekakav sigurniji uvid u to koliki deo od tih 80% naših pronalazaka imaju za društvo nekakvu vrednost. Nespojivo je sa naučnim kreiranjem politike pronalazaštva to što se ne preduzima ništa značajnije da bi se od tih 80% pronalazaka našeg društva realizovali oni pronalasci koji vrednost imaju.

(Društvene potrebe za stvaranjem, na primer, krupnih metalurških kombinata i velikih elektrana nikako se ne mogu tumačiti tako kao da su nam nepotrebni i nevažni: mala privredna preduzeća, kućna radinost i zanatstvo. Isto tako ni velika društvena potreba za što bržim razvojem timskog naučnoistraživačkog rada i timskog rada na stvaranju novih pronalazaka nikako ne može predstavljati opravdan razlog za ignorisanje individualnog pronalazaštva)

Namena ovog rada je u tome da doprinese izgradnji jednog zdravijeg (naučno ispravnijeg) odnosa društva prema individualnim pronalazačima. U tom cilju će u ovom radu biti obrađene dve stvari: Prvo. - Najpre će biti proanalizirane eksperimentalne činjenice o jednom neusavršenom pronalasku jednog individualnog pronalazača, eksperimentalne činjenice koje su dobijene u jednom našem institutu u kome je taj pronalazak ispitivan. Tom analizom biće dobijen naučan dokaz da taj dosad neusavršeni pronalazak predstavlja, u stvari, naučno-tehničku inovaciju ogromne potencijalne vrednosti; mada je taj pronalazak (baš zbog njegove dosadašnje neusavršenosti) od strane mnogih ocenjen kao potpuno bezvredan (a za njegovog autora izneto je i nekoliko vrlo uvredljivih izjava). Reč je o pronalasku "Vibril" individualnog pronalazača Andraša Kovača iz Subotice. Zatim, u vezi sa ovim Kovačevim pronalaskom, biće u ovom radu govora i o jednom mogućem ali dosad neostvarenom pronalasku - biće govora o instrumentu pokazivaču trenutne potrošnje goriva u motoru... A idejni smisao analitičke obrade činjeničnog materijala o ova dva pronalaska je u tome da ukaže na ogromna potencijalna inovacijska bogatstva koja propadaju (iako bi iskorišćavanjem tih inovacijskih bogatstava naša ekonomika dobila zaista mnogo), da ukaže na činjenicu da ogromna potencijalna inovacijska bogatstva ostaju neiskorišćena pre svega zato što nismo rešili problem odnosa društva prema pronalazačima.

I drugo. - U ovom radu će biti izloženo jedno konkretno i potpuno rešenje problema odnosa između društva i individualnih pronalazača, biće izloženo u vidu predloga plana za preuzimanje i realizaciju pronalazaka individualnih pronalazača.

KAKVU NAUČNU VREDNOST PREDSTAVLJA PRONALAZAK "VIBRIL"? - KAKAV SE ODGOVOR NA OVO PITANJE DOBIJA NAUČNOM ANALIZOM EKSPERIMENTALNIH ČINJENICA?

Vibril je ispitivan u jednom našem institutu, a nakon ispitivanja objavljene su (u NIN-ovom specijalnom dodatku za avgust 79) eksperimentalne činjenice do kojih se u toku ispitivanja došlo. Te eksperimentalne činjenice su bile predstavljene, između ostalog, i pomoću ova dva ovde data dijagrama.

Na levom dijagramu su predstavljeni rezultati ispitivanja vibrila sa šest žičica koji je bio ugrađen u karburator motora "zastava 101" koja je prethodno prešla 57.000 km, dok su na desnom dijagramu predstavljeni rezultati ispitivanja vibrila sa četiri žičice koji je bio ugrađen u karburator motora nova "zastave 101 komfor". Na oba dijagrama punom linijom predstavljena je potrošnja goriva kada u motoru vibrila, dok je isprekidanom linijom predstavljena potrošnja goriva u motoru sa vibrilom.

Iz eksperimentalnih činjenica koje su predstavljene na prednjim dijagramima vidi se da je primenom vibrila u navedena dva slučaja ušteda goriva ostvarena samo pomoću vibrila sa 6 žičica, i to samo u intervalu brzina od 92 do 120 km/h, dok je za sve ostale brzine motor i sa tim vibrilom trošio više goriva nego kada je bio bez vibrila. A u slučaju vibrila sa 4 žičice rezultati su još nepovoljniji: potrošnja goriva u motoru sa vibrilom bila je za sve brzine veća nego potrošnja u motoru bez vibrila. Prema tome, na prvi pogled se nameće zaključak da pronalazak "Vibril" zaista nema nikakvu vrednost.

**Međutim, jednim pažljivijim razmatranjem istih tih eksperimentalnih podataka doći ćemo do jednog sasvim drukčijeg zaključka, do zaključka da je "Vibril" neusavršen pronalazak ogromne naučne vrednosti, pronalazak koji se može relativno lako tako usavršiti da i njegova praktična ekonomska vrednost bude takođe ogromna.**

Red je da se ovde sada pokuša izvršiti to pažljivije razmatranje, tj. naučna analiza, eksperimentalnih podataka koje nam daju prednji dijagrami.

Vibril je naprava koja se dodaje karburatoru i pomoću njega se u benzinskoj smeši izazivaju visokofrekventne vibracije (otuda mu naziv: vibril). Dalje, pošto jačina vazdušne struje koja prolazi kroz karburator i u kojoj se benzin raspršuje zavisi od broja obrtaja motora, očito je da od broja obrtaja motora zavise frekvenca i intenzitet vibriranja benzinske smeše, jer frekvenca i intenzitet vibriranja žičica vibrila i benzinske smeše moraju zavisiti od toga kako se vrši (tj. kojom jačinom struje se vrši) opstrujavanje žičica vibrila.

Potrošnja goriva u motoru zavisi, pored ostalog, i od kvaliteta benzinske smeše koja u motoru sagoreva. A kvalitet benzinske smeše zavisi od kvaliteta procesa mešanja benzina sa vazduhom. Pošto, i na levom i na desnom dijagramu, isprekidana linija odstupa od pune linije dijagrama (tj. na oba dijagrama imaju isprekidana i puna linija samo po dve zajedničke tačke), to znači da isprekidana i puna linija predstavljaju benzinske smeše različitih kvaliteta. Drugim rečima, **proces mešanja benzina sa vazduhom nije indiferentan prema vibrilu, tj. visokofrekventno vibriranje utiče na kvalitet benzinske smeše.**

Konačan naučan sud o vrednosti pronalaska "Vibril" ne može se dati sve dotle dok se ne dadne potpun odgovor na pitanje: Kako vibril (tj. kako visokofrekventno vibriranje) utiče na proces mešanja benzina sa vazduhom, tj. šta se i kako u tom procesu menja usled visokofrekventnog vibriranja? A taj odgovor moraće, pored ostalog, da predstavlja i osnov za potpun odgovor na sledeće pitanje: Kako to da se primenom vibrila u motoru "zastave 101" u intervalu brzina od 97-120 km/h kvalitet benzinske smeše poboljšava, dok se za sve ostale brzine a pomoću istog tog vibrila kvalitet benzinske smeše pogoršava?

U nauci je već prilično dugo poznato za koagulaciono i za disperziono dejstvo visokofrekventnog vibriranja (npr. kod primene ultrazvuka) na takve fizičke smeše u kakve pripada i benzinska smeša. A osnovna karakteristika benzinske smeše (podsetimo se) jeste u tome što su sa vazduhom pomešane dve benzinske komponente od kojih je jedna u tečnom a jedna u gasovitom stanju; jedna benzinska komponenta je benzinska magla (u kapljicama benzinske magle benzin je u tečnom stanju), a druga benzinska komponenta je benzinska para. U toku kretanja (strujanja) benzinske smeše od karubratora u cilindre motora pređe veliki deo benzinske magle u gasovito stanje, tj. kapljice benzinske magle se pretvore u benzinsku paru. Idealno bi bilo kada bi benzinska magla 100-procentno prešla u gasovito stanje (u benzinsku paru) i kada bi se još proces mešanja benzinske pare sa vazduhom izvršilo tako dobro da sastav smeše bude potpuno homogen, tj. da u svakom proizvoljno malom volumenu smeše bude potpuno isti procentualni odnos molekula benzinske pare prema molekulima vazduha (takva benzinska smeša bila bi, u stvari, gasoviti rastvor bezina u vazduhu). .. Da li će visokofrekventno vibriranje benzinske smeše dejstvovati na samu smešu koagulaciono ili disperziono - to zavisi od frekvence i intenziteta visokofrekventnog vibriranja; zavisi, znači, od tehničkih svojstava vibrila i od jačine vazdušne struje u kojoj se vrši raspršivanje benzina (tj. i od broja obrtaja motora, pošto od tog broja zavisi jačina vazdušne struje)... Kada je vibriranje disperziono dejstvujuće, tada se vrši dodatno razaranje kapljica benzinske magle, tj. vibriranjem se tada pospješuje (ubrzva, intenzivira) proces prelaženja kapljica benzinske magle u gasovito stanje; a time se, znači, kvalitet benzinske smeše poboljšava... A kada su frekvencija i intenzitet vibriranja takvi da je ono (vibriranje) koagulaciono dejstvujuće, tada se vrši ukрупnjavanje kapljica benzinske magle (a i stvaranje novih kapljica na račun benzinske pare); koagulacionim dejstvom se, znači, kvalitet benzinske smeše pogoršava.

Dakle, kod "zastave 101" se pri brzinama do 97 km/h pomoću vibrila postiže takav intenzitet i frekvencija vibriranja smeše da je to vibriranje koagulaciono dejstvujuće; za brzine 97-120 km/h postiže se takav intenzitet i frekvencija vibriranja da je ono disperziono dejstvujuće, usled čega se kvalitet smeše poboljšava (pa se ostvaruje i odgovarajuća ušteda goriva); a za brzine iznad 120 km/h pomoću vibrila se opet ostvaruje takav intenzitet i frekvencija vibriranja da je ono (vibriranje) koagulaciono dejstvujuće. A u motoru "zastave 101 komfor", tj. primenom vibrila sa četiri žičice, pri svim brzinama se pomoću vibrila ostvaruje takav intenzitet i frekvencija vibriranja da je ono (vibriranje smeše) koagulaciono dejstvujuće, pa se kvalitet benzinske smeše pogoršava a potrošnja goriva povećava... Ovakvo činjenično stanje u vezi sa ovim primerima primene dvaju konkretnih Kovačevih vibrila (vibrila sa 4 i vibrila sa 6 žičica) u potpunosti se slaže sa rezultatima koji se postižu u raznim slučajevima primene ultrazvuka - i u tim slučajevima se određeni (željeni, korisni) efekti dejstva ultrazvuka postižu samo onda ako se primeni ultrazvuk određene frekvence i intenziteta.

Za eksperimentalne činjenice koje su predstavljene na napred datim dijagramima potrošnje goriva, tj. za eksperimentalne činjenice koje su predstavljene odstupanjem isprekidane linije dijagrama od pune linije, nije moguće dati nikakvo bitno drukčije naučno objašnjenje od objašnjenja koje je ovde malopre dato.

Kada se kaže da nije moguće bitno drukčije naučno objašnjenje dijagrama o kojima je u ovom radu reč, treba imati u vidu činjenicu da si i neke važne stvari van domašaja ovog razmatranja... Za izazivanje vibriranja žičica vibrila i benzinske smeše mora se utrošiti neka energija. Pošto vibriranje nastaje kao rezultat opstrujavanja žičica vibrila, to znači da se kinetička energija tog vibriranja mora stvarati na račun kinetičke energije strujanja smeše (zpravo, na račun kinetičke energije vazdušne struje koja ulazi u karburator). Međutim, ta zavisnost kinetičke energije vibriranja smeše od kinetičke energije njenog strujanja ne može ovde da bude ozbiljnije tretirana jer za to nema potrebnih podataka... I jedno drugo još mnogo važnije pitanje ostaje van domašaja ovog razmatranja. To je pitanje prilagođenosti motora (predpaljenje, stepen kompresije) smeši poboljšanog kvaliteta. Postavlja se, naime, pitanje: Kako bi (i kojom brzinom) sagorevala benzinska smeša čiji bi kvalitet disperziono dejstvujućim visokofrekventnim vibriranjem bio znatno poboljšan, da li bi za maksimalno iskorišćenje tog poboljšanja kvaliteta smeše bilo potrebno menjati (povećavati) stepen kompresije i drukčije podešavati predpaljenje?

Dakle, najvažniji podatak koji nam daju dijagrami o kojima je reč, tj. podatak od najveće vrednosti, - to je činjenica da visokofrekventno vibriranje benzinske smeše može da bude i disperziono dejstvujuće; drugim rečima, najvažnije je to što nam dijagrami pružaju neoboriv dokaz da se kvalitet (ekonomičnost) benzinske smeše može visokofrekventnim vibriranjem i poboljšavati.

Andreš Kovač i dalje radi na ovom svom pronalasku. Verovatno u njegovom radu po tom pitanju ima dobrih novina, kako u pogledu usavršavanja raznih vrsti vibrila tako i u pogledu rešavanja ostalih problema u vezi sa primenama vibrila u raznim vrstama motora. Međutim, nezavisno od

tih iznalaženja novih mogućnosti za racionalnije iskorišćavanje energije bile bi velike čak i u slučaju da je dao samo ona dva vibrila (sa 4 žičice i sa 6 žičica) o kojima je ovde reč, jer nam je sa te dve varijante svog vibrila omogućio dobijanje neoborivog eksperimentalnog dokaza da se kvalitet (ekonomičnost) benzinske smeše zaista može poboljšati visokofrekventnim vibriranjem. Pa iako je taj eksperimentalni dokaz dobijen uz direktno pozitivan rezultat samo za mali interval brzina 97-120 km/h - to je ipak sasvim dovoljno kao prvi prodor u jednu potpuno novu metodu poboljšavanja kvaliteta benzinske smeše, dovoljno kao prvi naučno registrovani eksperimentalni dokaz da je ta potpuno nova metoda stvarno moguća. A to što je disperziono dejstvjuće vibriranje ostvareno samo pomoću vibrila sa 6 žičica i samo u relativno malom intervalu brzina 97-120 km/h - to ja za nauku stvar od drugostepenog značaja; jer to dokazuje samo to da čovek još nije stigao da potpunije ovlada tom novom metodom (tehnikom visokofrekventnog vibriranja).

Naravno, za otkrivanje i potpuno sagledavanje mogućnosti za poboljšavanje kvaliteta benzinske smeše metodom visokofrekventnog vibriranja najveća zasluga pripada samom pronalazaču i njegovoj višegodišnjoj upornosti. Međutim, određenu zahvalnost društvo duguje i stručnjacima koji su izvršili ispitivanje navedene dve vrste vibrila i dobijene podatke naučno sredili, a zatim ih sređene prezentirali javnosti, i to čak i u formi lako čitljivih dijagrama (a time su ovi stručnjaci omogućili, pored ostalog, i izradu ove studije o visokofrekventnom vibriranju benzinske smeše).

Ima, izgleda, smisla da se u ovoj studiji pozabavimo, pored ostalog, i pitanjem **najboljeg mogućeg kvaliteta benzinske smeše**.

Kada je reč o izrazu "kvalitet benzinske smeše" treba precizirati da se u ovom radu taj izraz odnosi na njegovo uže pojmovno značenje. Jer, ako bismo uzimali u obzir šire (tj. potpuno) pojmovno značenje izraza "kvalitet benzinske smeše", morali bismo tim izrazom obuhvatiti dve stvari: (1) procentni odnos benzina prema vazduhu i (2) kvalitet izmešanosti benzina sa vazduhom; a očito je da u ovom radu pod tim izrazom podrazumevamo samo ovo drugo (tj. samo izmešanost benzina sa vazduhom).

A u razmatranju pitanja najboljeg mogućeg kvaliteta smeše zadržati ćemo se samo na prvom dijagramu... S obzirom na činjenicu da je za interval brzina od 97 do 120 km/h kvalitetnija ona benzinska smeša koja je predstavljena isprekidanom linijom a da je za sve ostale brzine kvalitetnija smeša predstavljena punom linijom, to je očito da ni puna ni isprekidana linija dijagrama ne predstavljaju najbolju moguću benzinsku smešu koja se od istog benzina i vazduha može spraviti. Dalje, da se kvalitet smeše koja je predstavljena punom linijom može u intervalu 97-120 km/h poboljšati - to je izvršenom eksperimentom (ispitivanjem vibrila) direktno dokazano; međutim, na osnovu toga kako se seku puna i isprekidana linija dijagrama (tj. kolike uglove zaklapaju njihove tangente u tačkama preseka tih linija) direktno se nameće i zaključak da je poboljšanje kvaliteta benzinske smeše moguće i izvan intervala 97-120 km/h, tj. da je poboljšanje kvaliteta smeše moguće i za brzine manje od 97 km/h, kao i za brzine veće od 120 km/h. Zatim, nelogična je pretpostavka da je već sa onim prvim vibrilom sa 6 žičica u intervalu

97-120 km/h postignuto najveće moguće poboljšanje kvaliteta koje se visokofrekventnim vibriranjem smeše postići može - daleko je logičnija pretpostavka da je i u intervalu 97-120 km/h moguće još i veće poboljšanje kvaliteta od onog koje je u datom slučaju stvarno postignuto.

Na osnovu prednjeg, očito je da ima smisla postaviti sledeće pitanje: Kako li bi se na istom tom dijagramu morala protezati ona linija koja bi predstavljala najkvalitetniju smešu (linija najkvalitetnije smeše)? Ili isto to pitanje samo malo drukčije rečeno: Kako li bi se na istom tom dijagramu morala protezati linija najkvalitetnije smeše a u odnosu na već postojeće dve linije, punu i isprekidanu? A za odgovor na ovo pitanje, na osnovu svega što nam podaci sa dijagrama direktno i indirektno kazuju, nameće se kao jedini logični zaključak da bi se linija najkvalitetnije smeše (najbolje moguće smeše koja se od datog benzina i vazduha može spraviti) na istom tom dijagramu morala protezati tako da iznad nje (za sve brzine) budu i puna i isprekidana linija.

Prema tome, eksperimentalne činjenice o kojima je ovde reč predstavljaju direktan dokaz da postojeći način korburacije (tj. mešanja benzina sa vazduhom) ne daje dovoljno kvalitetnu smešu, predstavljaju direktan dokaz da se kvalitetnija (ekonomičnija) smeša od istog benzina i vazduha može spraviti i da se to može postići visokofrekventnim vibriranjem smeše.

#### Problemi primene vibrila. Pokazivač trenutne potrošnje goriva

Problemi primene vibrila proizilaze iz činjenice da visokofrekventno vibriranje benzinske smeše može biti i disperziono i koagulaciono, tj. može biti takvo da se njime kvalitet smeše poboljšava ili takvo da se njime kvalitet smeše pogoršava.

Što se buduće primene Kovačevih vrsti vibrila tiče, izgleda da će za uspešnu primenu raznih vrsti vibrila uvek biti potrebno određeno podešavanje vibrila prema vrsti motora i prema individualnim karakteristikama svakog motora posebno (a verovatno će uvek biti potrebna i izvesna podešavanja karburatora i predpalenja da bi primena vibrila dala što bolje rezultate).

U tretiranju problematike primene vibrila treba razlikovati sledeće dve stvari (mada se ovde pod razlikovanjem ne misli ni na kakvo strogo razgraničavanje): prvo, korist koja se može ostvariti primenom onakvih vibrila kakvi su oni već sada, (kakve nam već sada nudi njihov autor Andraš Kovač), a uz manja doterivanja i podešavanja (misli se na podešavanja i vibrila i motora a koja su malopre već pomenuta), i drugo, koristi koje bi se mogle ostvariti tek nakon daljnjeg usavršavanja tehnike visokofrekventnog vibriranja benzinske smeše, tj. nakon usavršavanja koje bi rezultiralo iz jednog obimnijeg naučnoistraživačkog rada.

Za što uspešniju primenu Kovačevih vibrila onakvih kakvi oni sada jesu, tj. za što uspešnije izvršavanje poslova ugradnje vibrila u motor (poslova podešavanja vibrila i motora), dobro bi bilo imati na raspolaganju jedan takav instrument koji bi odmah, brzo i u svakom trenutku rada motora pokazivao u kolikoj meri izabrani vibril odgovara datom motoru. Korišćenjem takvog

jednog instrumenta, za provere podobnosti vibrila ne bi bile potrebne nikakve duge probne vožnje niti bilo kakve druge probe. Znači, takav instrument bi bio koristan u toku procesa pronalaženja najpogodnijih vrsti vibrila za razne vrste motora, a isto tako i za svako pojedinačno podešavanje vibrila i motora prilikom ugrađivanja vibrila u motor. A taj instrument - to bi, u stvari, morao biti **pokazivač trenutne potrošnje goriva** a u zavisnosti od trenutne brzine (zapravo, od broja obrtaja motora). Kao što brzinomer pokazuje trenutnu brzinu tako bi ovaj pokazivač trenutne potrošnje pokazivao **trenutnu** potrošnju goriva. No osim toga što bi ovaj instrument bio koristan u toku pronalaženja prave vrste vibrila za datu vrstu motora, kao i za samo podešavanje vibrila i motora prilikom ugradnje vibrila u motor, - pokazivač trenutne potrošnje bio bi koristan i za celo vreme trajanja eksploatacije motora... Znači, u svakom motornom vozilu trebao bi biti po jedan instrument više - pokazivač trenutne potrošnje goriva.

Samo konstruisanje pokazivača trenutne potrošnje goriva ne bi trebalo da predstavlja neki naročiti problem, tj. moguće je izraditi relativno jeftin a dobar pokazivač potrošnje. Zbog velike važnosti tog budućeg instrumenta treba ovde o problemu njegovog konstruisanja još ponešto reći.

Trenutnu potrošnju goriva ( $p$ ) možemo iskazati sledećim formulama:

$$p = q/s = 100k(v'/v), \quad q = kv'dt, \quad s = vdt/100,$$

u kojima:  $dt$  označava infinitezimalni interval vremena,  $v'$  - brzinu toka goriva u karburator,  $kv'dt$  - količinu goriva (u litrima) koju motor utroši u toku vremenskog intervala  $dt$  (faktor  $k$  zavisi i od veličine preseka ceve na mestu gde je brzina toka  $v'$ ),  $v$  - trenutnu brzinu vozila (u km/h),  $s$  - put koji vozilo pređe za vreme  $dt$  (s tim što nam je ovde 100km jedinica dužine puta, da bismo i potrošnju goriva iskazali u litrama na 100km puta).

Kako se vidi, trenutna potrošnja goriva je srazmerna količniku  $v'/v$ ; merenje trenutne potrošnje goriva svodi se, znači na merenje ovog količnika (na merenje odnosa brzine dotoka goriva u motor i brzine kretanja vozila)... Napred je rečeno da konstruisanje pokazivača trenutne potrošnje ne bi trebalo da predstavlja neki naročiti problem; a to zapravo znači, da ne bi bilo naročito teško konstruisati uređaj za merenje odnosa brzina  $v'$  i  $v$ .

Otkako traje energetska kriza može se češće čuti i pročitati da bi se znatne uštede goriva mogle ostvariti ako bi se vozači trudili da nauče i primenjuju ekonomičnije načine vožnje. Prema tome, pored značaja koji bi pokazivač trenutne potrošnje goriva imao za uspešnije primenu vibrila i značaja koji bi imao za proveru vrednosti raznih drugih zahteva koji bi imali za cilj uštedu goriva, ovaj instrument bi znatno doprineo i širenju kulture ekonomičnije vožnje. Jer, time što bi u svakom trenutku vozaču pokazivao koliko goriva troši vozeći onako kako vozi, pokazivač trenutne potrošnje goriva bi vozača stalno podsećao na potrebu da vozi ekonomičnije. Zato je zaista čudno što takvih instrumenata u masovnoj upotrebi još uvek nema (neki kažu da postoje

neki skupi pokazivači - mogući su, međutim, jeftini pokazivači trenutne potrošnje, pa baš zato i jeste čudno to što ih još uvek nema).

### O daljnjem usavršavanju metode visokofrekventnog vibriranja benzinske smeše

Za daljnje usavršavanje metode visokofrekventnog vibriranja benzinske smeše potrebno je najpre detaljno upoznati sve karakteristike procesa visokofrekventnog vibriranja. Potrebna su što potpunija saznanja o tome kako kvalitet vibriranja zavisi od frekvence vibriranja, zatim, kako zavisi od intenziteta vibriranja, kako zavisi od vrste vibratora, a kako od ostalih fizičkih uslova u kojima se vibriranje vrši (gustoća smeše, brzina njenog toka, prostorni uslovi...).

Za potpuno upoznavanje svih karakteristika procesa visokofrekventnog vibriranja benzinske smeše ne bi bilo dovoljno da se ispitivanja vrše samo u motorima. Za ta ispitivanja bi trebalo konstruisati i posebne eksperimentalne uređaje. Zatim, ispitivanja ne bi trebalo vršiti samo pomoću Kovačevih vibrila, već bi u tim ispitivanjima trebalo primeniti i druge vrste vibratora. Na primer, u ispitivanjima bi trebalo koristiti i takve uređaje kakvi se koriste prilikom primene ultrazvuka za spravljanje emulzije, a posebno bi trebalo isprobati i to kakvi se efekti vibriranja postižu pomoću sferičnih vibratora.

U ispitivanjima efekta visokofrekventnog vibriranja trebalo bi, pored ostalog, utvrditi da li su mogući i takvi procesi visokofrekventnog vibriranja u kojima bi se postizali i kreking efekti (tj. razbijanje velikih molekula goriva u manje molekule). A ako bi se to moglo - posebna vrednost takvog kreking procesa bila bi upravo u tome što bi se vršio neposredno pre sagorevanja smeše. Naime, kreking procesom bi se, kako je poznato, dobijali nezasićeni ugljovodonici. Ukoliko se produkti kreking procesa ne koriste odmah, mora se rešavati problem nezasićenih ugljovodonika u tim produktima. Prema tome, time što bi se kreking proces vršio neposredno pre sagorevanja benzina (nafte) u motoru, time bi otpala potreba za rešavanjem problema zasićivanja nezasićenih ugljovodonika. Dalje, poznato je da su lakše komponente goriva (komponente koje se sastoje od manjih molekula) kompresibilnije a time i ekonomičnije. Međutim, isto je tako poznato da procenat lakših komponenti ne sme u gorivu biti velik, jer lakše komponente goriva (zbog svoje isparljivosti) ugrožavaju sigurnost dovoda goriva od rezervoara do motora. Dakle, time što bi se teže komponente pretvarale u lakše neposredno pre sagorevanja (tj. neposredno pre ulaženja smeše u motor), procenat ovako nastalih lakših komponenti goriva ne bi više ničim bio ograničen. I na kraju, i dodatni pad temperature smeše, do koga bi moralo doći usled takvog kreking procesa, takođe bi se povoljno odrazio na ekonomičnost smeše.

U ispitivanju efekata sagorevanja vibrirane smeše u motorima, trebalo bi koristiti i specijalne laoboratorijske motore, tj. motore sa, na primer, promenljivim stepenom kompresije i promenljivim predpalenjem. Jer, svrha ovih ispitivanja ne bi bila samo u tome da se vibrirana smeša maksimalno prilagodi datim motorima, već i u tome da se i motori prilagođuju za



upotrebu vibrirane benzinske smeše (naravno, ukoliko bi se ispitivanjima utvrdilo da su za maksimalno povećavanje ekonomičnosti efekata sagorevanja neka podešavanja motora za upotrebu vibrirane smeše zaista potrebna - ta saznanja imala bi veliku i naučnu i praktičnu vrednost)... Po Kovačevom rešenju, vibril se u motor ugrađuje gotovo bez ikakvih izmena na karburatoru i uređaju za paljenje (ili samo sa minimalnim izmenama; ukoliko, naravno, sam Kovač u zadnje dve godine nije po tom pitanju štogod izmenio)... Zakoni fizike pružaju mogućnost i za bitno drukčija rešenja problema karburacije (tj. mogućnost konstruisanja bitno drukčijih karburatora). A neka od mogućih bitno drukčijih rešenja problema karburacije bila bi možda znatno podesnija za primenu vibrila, tj. za primenu metode visokofrekventnog vibriranja benzinske smeše.

Ispitivanja Kovačevih vibrila, ispitivanja o kojima je ovde bilo govora, koštala su čitavih 22 miliona starih dinara. Međutim, ta suma je možda vrlo mala u odnosu na ona finansiranja sredstava koja bi trebalo utrošiti za daljnje usavršavanje metode visokofrekventnog vibriranja benzinske smeše. A da li društvo treba da se izlaže tim verovatno vrlo velikim izdacima za daljnje usavršavanje visokofrekventnog vibriranja benzinske smeše? - po tom pitanju bi, izgleda, trebao da važi sledeći rezon: S obzirom na činjenicu da je eksperimentalno dokazana mogućnost poboljšavanja kvaliteta (ekonomičnosti) benzinske smeše procesom visokofrekventnog vibriranja iste - to, jednostavno, nije moguće smisliti pametan razlog za izbegavanje ovih finansijskih izdataka (ma koliko sve u ovoj studiji stvarno bilo naučno, nekima se ipak može učiniti da je rizično izlagati se vilikim izdacima za usavršavanje visokofrekventnog vibriranja smeše; međutim, svakako ipak ostaje činjenica da je nemoguće smisliti pametan razlog za izbegavanje takvog rizika)... Prema tome, društvo treba da prihvati vibrile Andreša Kovača i treba da uloži ozbiljne napore za daljnje usavršavanje tih vibrila (a ne da to bude samo Kovačeva briga); zatim, trebalo bi postići to da u sve kabine motornih vozila budu ugrađeni pokazivači trenutne potrošnje goriva (ako bi bilo potrebno, rešenja za taj instrument mogao bi dati autor ove studije), a daljnje usavršavanje procesa visokofrekventnog vibriranja banzinske smeše trebalo bi da bude predmet ozbiljnijeg naučnoistraživačkog rada (bogati još nismo - ali za takve stvari sredstva bismo morali imati).

## PREDLOG REŠENJA PROBLEMA ODNOSA DRUŠTVA PREMA INDIVIDUALNIM PRONALAZAČIMA

### Idejne osnove ovog predloga

Za izlaganje idejnih osnova ovog predloga biće iskorišćeni: (1) činjenični materijal iz ove malopre završene studije o vibrilima, visokofrekventnom vibriranju benzinske smeše i instrumentu pokazivaču trenutne potrošnje goriva, (2) neki detalji iz pronalazačke biografije Nikole Tesle, (3) jedno zapažanje Alberta Ajnštajna o ljudskim kreatorskim sposobnostima (tj. zapažanje "da su ljudi siromašni u samostalnim mislima i stvaralačkoj fantaziji") i (4) neke opštepoznate činjenice iz naše stvarnosti.

Inače, idejne osnove su ovde izložene u formi sažetih sudova (zaključaka) sa obrazloženjem koja se zasnivaju na konkretnim primerima i sigurnim činjenicama - kako već sledi:

1. Neophodno je da se u društvu na neki način institucionalizuje brzo, efikasno i permanentno naučno ocenjivanje vrednosti pronalazaka. Tim naučnim ocenjivanjem vrednosti pronalazaka izvršavalo bi se odvajanje onoga što u pronalazaštvu nekakvu vrednost ima od onoga što je bezvredno, tj. izvršavalo bi se odvajanje stvarnih pronalazaka od nazovipronalazaka. Ovo odvajanje vrednog od bezvrednog je neophodnost, jer ničijim interesima ne odgovara to što se odvajanje pronalazaka od nazovipronalazaka ne vrši: zbog toga što se to razdvajanje ne vrši trpi društvo ogromnu štetu.

Neosporno je da za društvo ogromnu vrednost imaju - i razne vrste vibrila Andraša Kovača, i spoznaja o potrebi daljnjeg usavršavanja procesa visokofrekventnog vibriranja benzinske smeše, i spoznaja o mogućnosti konstruisanja i zatim široke upotrebe instrumenta pokazivača trenutne potrošnje goriva. A sa druge strane, sigurno je da Andraš Kovač i autor ovog rada nisu jedini individualni pronalazači koji su sposobni da stvaraju pronalazke velike vrednosti (ima zaista dosta primera koji to potvrđuju); kao što ima mnogo radnika novatora koji u svojim radnim organizacijama (najčešće bez rukovodilačkog "blagoslova", a vrlo često čak i protiv volje tehno Birokratske) ostvaruju visokovredne inovacije, isto tako u brojnoj armiji individualaca koji za sebe misle i govore da su pronalazači ima dosta i takvih koji pronalazači stvarno jesu i koji su sposobni da društvu daju pronalazke koji nešto vrede... I više je nego očito da u onih 80% pronalazačkih prijava koje Saveznom zavodu za patente podnose pojedinci zasigurno ima i takvih pronalazaka čija je vrednost ogromna; i više je nego očita potreba da te pronalazačke vrednosti, institucionalizovanim naučnim ocenjivanjem vrednosti pronalazaka, budu odvojene od onog što je bezvredno.

Ova činjenica, tj. činjenica da i individualni pronalazači mogu biti autori pronalazaka velike vrednosti, ne slaže se baš sa nekim pomodarskim, nazovinajsavremenijim shvatanjima o značaju i mogućnostima ljudskog faktora u oblasti naučnoistraživačkog rada i o naučnoistraživačkom radu uopšte. I zbog tih shvatanja (a i nekih nazovisocijalističkih koja ovim prvim naruku idu) trebalo bi, kanda, individualno pronalazaštvo na neki način i dalje ignorisati ili mu, barem, veštački vrednost umanjivati. Međutim, ako smo zaista z naučno vođenje politike pronalazaštva (a većina odgovornih je valjda načisto sa tim da jedino naučno vođenje polkitike može do

maksimuma da oslobodi i podstakne stvaralačke sposobnosti ljudske te da tako dadne najbolje moguće rezultate u zadovoljavanju zdravih potreba ljudi i društva u celosti), onda se, zbilja na ta nazovinajsavremenija shvatanja uopšte ne bismo smeli obazirati. Jer, osnovno obilježje naučnog tretiranja problematike sastoji se baš u potpunom uvažavanju činjeničnog stanja onakvog kakvo ono stvarno jeste (u ovom slučaju, u uvažavanju činjenice da neki od individualnih pronalazača stvaraju pronalaskе velike vrednosti), a bez obzira na to koliko neke od činjenica bile, subjektivno, neočekivane.

2. Treba sprečavati daljnje propadanje ogromnih potencijalnih inovacijskih bogatstava. U stvari, institucionalizovano naučno ocenjivanje vrednosti pronalazaka ne može da bude samo sebi cilj. Društvu je potrebno takvo ocenjivanje vrednosti pronalazaka na kome će moći da se zasniva jedan organizovani (takođe institucionalizovani) proces realizacije pronalazaka.

Za ekonomske interese društva, i ne samo za njegove ekonomske interese, ocenjivanje vrednosti pronalazaka je, objektivno, značajnije od onog ocenjivanja koje po svojoj dužnosti vrši Savezni zavod za patente. A dosada u našem društvu uopšte nije bilo onakvog naučnog ocenjivanja vrednosti pronalazaka o kakvom je reč u ovom radu; zatim, ma koliko bile potrebne i korisne takve pronalazčke manifestacije kao što su riječki RAST-YU i zagrebačka INOVA, očito je da se ovakvo ocenjivanje vrednosti pronalazaka ne može izvršavati ni u okviru takvih pronalazačkih manifestacija.

3. Ocenjivanje vrednosti pronalazaka moraće da bude nekakav specifičan vid naučnoistraživačkog rada. Jer, ako to ocenjivanje ne bi bilo naučnoistraživački rad, onda to ocenjivanje ne bi moglo da dadne zadovoljavajuće rezultate čak ni po pitanju osnovne svoje namene, po pitanju odvajanja pronalazaka koji nekakvu vrednost imaju od onoga što je bezvredno. A nerazdvajanje onoga što je kao rezultat ljudskog rada vredno od onog što je bezvredno je nespojivo sa principima naučnog socijalizma; zatim, praksa nerazdvajanja vrednog od bezvrednog je neljudska i u direktnoj je suprotnosti sa onim ustavnim odredbama koje se odnose na pitanja društvenog i ekonomskog položaja čoveka i na pitanja njegove socijalne i ekonomske sigurnosti kao osnovnih pitanja socijalističkog humanizma i humanizma uopšte... Proces ocenjivanja pronalazaka kao specifičan vid naučnoistraživačkog rada neminono će imati, pored ostalog, i sledeće pozitivne efekte: prvo, doprinosiće bržem daljnjem razvoju mnogih pronalazaka i njihovom poboljšavanju, zatim, neki zbog neusavršenosti neprimenljivi pronalasci biće usavršeni (tj. biće kod njih otklonjeni nedostaci i nepotpunosti) tako da će postati korisno primenljivi, i na kraju, doprinosiće rađanju novih pronalazačkih ideja... Rešavanjem problema naučnog ocenjivanja vrednosti pronalazaka (tj. institucionalizacijom procesa naučnog ocenjivanja vrednosti pronalazaka) neminovno se zadire i u pitanje kakav oblik timskog naučnoistraživačkog rada našem društvu odgovara i doprinosi se naučno ispravnijem rešavanju problema odnosa između timskog i individualnog u naučnoistraživačkom radu.

Prilikom ispitivanja dva Kovačeva vibrila stručnjaci su dve faze ispitivanja izvršili naučno: (1) naučno su, uz angažovanje odgovarajuće laboratorijske tehnike, izvršena određena merenja, a zatim su (2) naučno sređeni i javnosti prezentirani podaci koji su merenjima dobijeni; međutim, nije izvršena potpuna naučna analiza dobijenih podataka, pa zato nije dobijena naučno ispravna ocena vrednosti pronalaska. U stvari, stručnjaci su se površno povelili za utiskom da nema potrebe da se vrši potpuna analiza dobijenih podataka... Prema tome, ni u jednoj fazi naučnog ocenjivanja vrednosti pronalazaka ne bi smelo biti površnog povodađenja, tj. sve sve faze ocenjivanja vrednosti pronalaska morale bi biti izvršene naučno do kraja.

Previdi i površna povodađenja predstavljaju vrlo česte pojave u čovekovim zaključivanjima i opredeljivanjima. Žrtve previda i površnih povodađenja vrlo često su i naučnici, i to po pitanjima iz svoje uže specijalnosti. Istorija nauke i tehnike puna je primera koji to potvrđuju (pa navedimo jedan). Matematički genije Lajbnic je iz činjenice, da se izraz  $1+x^2$  ne može u realnoj oblasti rastaviti na činioce, izveo pogrešan zaključak da se ni izraz  $1+x^4$ , tj. izraz  $1+(x^2)^2$ , takođe ne može rastaviti na činioce (međutim,  $1+x^4 = (1+\sqrt{2}x+x^2)(1-\sqrt{2}x+x^2)$ ). Lajbnic se površno poveo za činjenicom da je  $(x^2)^2$  takođe kvadrat, a nije pri tome smatrao za potrebno da proanalizira činjenicu da to nije jednostavan kvadrat nego kvadrat kvadrata. (O površnom povodađenju - čak i kada je o površnom povodađenju dobrih stručnjaka reč - treba govoriti kao o običnoj pojavi, tj. bez malograđanskog stida, zloradosti i zgražanja; mada čovek, naravno, treba da se trudi da u što manjoj meri bude žrtva raznih površnih povodađenja)

Kada je u pitanju dobar a neusavršen pronalazak, tada jedan potpun proces naučnog ocenjivanja vrednosti tog pronalaska neizbežno doprinosi njegovom usavršavanju (usavršavanju tog neusavršenog pronalaska). Faktički - ukoliko je reč o pronalasku individualnog pronalazača - proces naučnog ocenjivanja pronalaska postaje ujedno i proces saradnje između pronalazača i stručnjaka ocenjivača a na daljnjem usavršavanju pronalaska, tj. uspostavlja se nešto kao neka specifična forma timskog naučnoistraživačkog rada (pronalazačkog rada)... U vezi sa ovakvim ocenjivanjem dobrog a neusavršenog pronalaska je jedno prilično delikatno pitanje, pitanje međuljudskih odnosa unutar takvog specifičnog naučnoistraživačkog tima i pitanje pravednog vrednovanja svakog pojedinačnog doprinosa u razvijanju datog pronalaska. Zbog toga, dalje, procedura naučnog ocenjivanja vrednosti pronalazaka predstavlja stvar od izuzetne suštinske važnosti (slično kao što u oblasti prava, na primer u funkcionisanju sudstva, institucionalizacija procedure kojom se regulišu ophodađenja predstavlja suštinski vrlo važnu stvar).

U slučaju ispitivanja dva Kovačeva vibrila imamo već pojavu jednog specifičnog naučnoistraživačkog tima; a time što su stručnjaci ispitivači rezultate ispitivanja objavili - time su oni omogućili i autoru ovog rada da se, sa svojom analizom tih rezultata ispitivanja, uključi u taj specifični naučnoistraživački tim. I bez obzira na sve zastoje i trzavice, činjenica je da taj specifični naučnoistraživački tim, "oformljen" povodom pojave i ispitivanje Kovačevih vibrila, radi uspešno. A da je "formiranje" i delovanje takvih naučnoistraživačkih (pronalazačkih) timova opravdano i ekonomski vrlo korisno - na ovom primeru se vidi da je to i više nego očito. Naime,

primenom usavršenih Kovačevih vibrila i drugih mogućih vibratora za visokofrekventno vibriranje benzinske smeše i poizvođenjem i masovnom primenom instrumenta pokazivača trenutne potrošnje goriva mogli bismo (najverovatnije relativno brzo) već samo na inostranom tržištu da ostvarimo korist-dohodak od više stotina miliona dolara (a možda čak i dohodak od više milijardi dolara; jer, samo pokazivač trenutne potrošnje goriva trebalo bi za kratko vreme ugraditi u više od milijardu motornih vozila).

Ovde, sada, o individualnom i timskom naučnoistraživačkom radu, neka bude kazana još samo sledeća napomena: Rešavanje problema individualnog pronalazaštva, koje se ovde predlaže, nikako ne predstavlja suprotstavljanje onoga što je u pronalazaštvu individualno onome što u pronalazaštvu treba da bude timsko; već naprotiv, ovaj predlog rešenja se zasniva na spoznaji o neophodnosti zdravog integrisanja individualnog i timskog u pronalazačkom radu; a to (integrisanje individualnog i timskog) predstavlja u stvari jedini **prirodni** (tj. naučni) način rešavanja ovog problema.

4. Pronalazačka sposobnost (kreativnost) je minuli rad, i to jedna sasvim posebna vrsta minulog rada; to je minuli rad izvršen mimo redovnog radnog odnosa, tj. uz naprezanje izvan redovnih radnih obaveza; odnosno, to je minuli proces osposobljavanja izvršen mimo redovnog obrazovanja a uz misaona naprezanja daleko intenzivnija od onih koja su potrebna za uspeh u redovnom obrazovanju (školovanju). Znanje je, naravno, vrlo značajno za uspešnost pronalazačkog rada, ali se sticanje pronalazačke sposobnosti ne svodi na prosto sticanje znanja (ma koliko samo sticanje znanja bilo uspešno); za pronalazačku sposobnost koju poseduje morao je pronalazač da plati i jednu posebnu cenu, i to plaćanje posebne cene trajalo je prilično dugo... Ljudi su otkrili samo jedan deo pronalazaka koji su mogući na postojećem stupnju razvoja nauke i tehnike; tj. celokupno tehnološko bogatstvo naše civilizacije moglo bi, s obzirom na već dostignuti stupanj razvoja nauke i tehnike, biti mnogo veće nego što jeste. Malo drukčije rečeno, na svakom stupnju razvoja nauke i tehnike postoji ogromna količina objektivno mogućih (mogućih u odnosu na već dostignuti stupanj razvoja nauke i tehnike) a ipak neotkrivenih i neostvarenih pronalazaka, tako da ti mogući a neostvareni pronalasci sačinjavaju jedno ogromno potencijalno tehnološko bogatstvo - najveće potencijalno bogatstvo čovečanstva... U interesu je ljudske zajednice da u svim društvenim slojevima ima što više pojedinaca sa razvijenim pronalazačkim sposobnostima (tj. onih pojedinaca koji su, pored ostalog, platili i onu posebnu cenu za razvoj pronalazačkih sposobnosti), da ima što masovnije pronalazaštvo, da bi u što većoj meri delovi potencijalnog tehnološkog bogatstva (mogući a neostvareni pronalasci) bili pronalazačkom delatnošću pretvarani u stvarna bogatstva za zadovoljavanje ljudskih potreba; zato je potrebno da se u društvu institucionalizuje takvo formalno uvažavanje dokazanih pronalazačkih sposobnosti i takvo nagrađivanje rezultata pronalazačkog rada da to (formalno uvažavanje pronalazačkih sposobnosti i nagrađivanje pronalazačkih rezultata) u što većoj meri

ljude podstiče na bavljenje pronalazaštvom, na plaćanje one posebne cene za razvoj pronalazačkih sposobnosti.

Kao prvi prilog gornjoj idejnoj postavci neka bude navedeno ono Ajnštajново zapažanje o ljudskom siromaštvu u kreatorskim sposobnostima ("u samostalnim mislima i stvaralačkoj fantaziji"); a njegovo mišljenje treba valjda uzimati kao kvalifikovano, jer, kako je poznato, Ajnštaj je, pored toga što je bio izvanredan naučnik teoretičar, izvrsno vreme radio u patentnom birou (sigurno je, dakle, da je upoznao bogat činjenični materijal iz oblasti pronalazaštva, a sigurno je i to da je tim obiljem činjeničnog materijala bio podstaknut da o pronalazaštvu, o ljudskim mogućnostima u oblasti pronalazaštva, izgradi naučan sud), a osim toga, Ajnštaj je i sam bio pronalazač (dvadesetak pronalazaka: pomagalo za nagluve, elektromagnetna pumpa sa tečnim metalom...).

Svoje zapažanje o ljudskom siromaštvu u kreativnosti (izneto u članku "Fletnerova lađa", tj. u delu "Moja slika sveta") Ajnštaj je iskazao sledećim rečima: "Istorija naučnih i tehničkih pronalazaka uči da su ljudi siromašni u samostalnim mislima i stvaralačkoj fantaziji. I kad su spoljne i naučne pretpostavke za nastajanje jedne ideje već davno tu, većinom je potreban neki spoljni povod da bi se ona ostvarila; čovek, takoreći, mora nosom da udari u stvar pre nego što dođe misao."

Naravno, ako se istina o ljudskom siromaštvu u kreativnosti ne bi odnosila i na obrazovane i najobrazovanije, onda Ajnštaj, sigurno, ne bi osetio nikakvu potrebu da nam saopštava svoju spoznaju te istine; a primer iz pronalazačke biografije Nikole Tesle (koji će malo kasnije biti iznet), kao i činjenični materijal iz biografija ostalih naučnika, ukazuje nam na to da se ova istina o ljudskom siromaštvu u kreativnosti na neki način odnosi i na darovite i najdarovitije.

Dalje, bezbroj činjenica ukazuje na to da se ljudsko siromaštvo u kreativnosti ne manifestuje samo u oblasti pronalazaštva, već da se manifestuje i u ostalim oblastima ljudske delatnosti. Da je kojom srećom drukčije, ili da je bar to siromaštvo izraženo u manjoj meri, svet se sigurno ne bi nalazio u ovako teškoj krizi (ekonomskoj, političkoj, moralnoj) u kakvoj se, evo, stvarno nalazi. Spoznaja te istine je prisutna i u sledećoj konstataciji B. F. Skinera (koja je izneta u njegovom delu "Nauka i ljudsko ponašanje"): "Nikada čovek nije bio u povoljnijem položaju da izgradi bolji, srećniji i plodniji svet, a ipak, izgleda, stvari nikada nisu bile crnje".

Upravo zbog tog ljudima urođenog siromaštva o kome govori napred navedena Ajnštajnova spoznaja ne može proces razvoja pronalazačkih sposobnosti da bude ni kratkotrajan ni lak, upravo zbog toga sam prirodni dar i samo školovanje ne mogu biti dovoljni za izgradnju pronalazačkih sposobnosti, - upravo zbog toga je morala da bude vrlo, vrlo velika cena koju su pronalazači morali da plate za razvoj svojih pronalazačkih sposobnosti, morala je da bude vrlo velika čak i kod najdarovitijih.

A kada Ajnštajn govori o situaciji "kada su spoljne i naučne pretpostavke za nastajanje jedne ideje **već davno tu...**" - on time, u stvari, izražava spoznaju istine da je moguće da vrlo dugo budu ispunjeni svi preduslovi za nastanak nekih pronalazaka a da do pojave tih pronalazaka, zbog ljudskog siromaštva u kreatorskim sposobnostima, ipak ne dođe (i ne samo da je to moguće već tako uglavnom i jeste - gotovo svi novi pronalasci nastaju znatno kasnije nego što bivaju ispunjeni naučno-tehnički preduslovi za njihovo nastajanje). Suštinski je to, dakle, potpuno identično idejnoj postavci o mogućim a neostvarenim pronalascima (mogućim u odnosu na dostignuti stupanj razvoja nauke i tehnike), tj. identično je ovde iznetoj postavci o ogromnom potencijalnom tehnološkom bogatstvu.

A sada, neka nam o plaćanju visoke cene za razvoj pronalazačkih sposobnosti i o potencijalnom tehnološkom bogatstvu nešto kažu neki detalji iz pronalazaštva Nikole Tesle, detalji u vezi sa pronalaženjem obrtnog magnetnog polja.

Analizu ovog primera otpočinjemo pitanjem: Od kada je postojala mogućnost (tj. od kada su bili ispunjeni naučni i tehnički preduslovi) za pronalaženje obrtnog magnetnog polja?

Kako znamo, pronalaženje obrtnog magnetnog polja je rezultat Teslinih napora da pronađe takav elektromotor kome ne bi bili potrebni komutator i četkice. A onog momenta (u prvoj polovini 1877. godine) kada je Tesli, dok je posmatrao jedan ogled koji je izvodio njegov profesor Pešl, sinula ideja da bi morao biti moguć i elektromotor bez komutatora i četkica - tog momenta su naučni i tehnički preduslovi za nastanak takvog pronalaska bili već ispunjeni (tj. naučno-tehnički preduslovi bili su ispunjeni i pre nego što je Tesli sinula ideja da bi i takav elektromotor morao biti moguć). Dakle, samo pronalaženje elektromotora bez komutatora i četkica nije tada više zavisilo od naučnih i tehničkih preduslova (jer su oni bili ispunjeni), već je zavisilo jedino od toga da li neko poseduje toliko razvijene pronalazačke sposobnosti kakve su bile potrebne za pronalaženje takvog elektromotora... Te 1877. godine, čak ni pronalazačke sposobnosti izuzetno darovitoga Nikole Tesle, koji je tada za sobom već imao (kako se iz njegovih kazivanja može zaključiti) pune četiri godine intenzivnog bavljenja pronalazaštvom, nisu još bile dovoljno razvijene za uspešno izvršavanje tog pronalazačkog zadatka; dok profesor Pešl i ostali pripadnici naučne i tehničke inteligencije nisu čak ni slutili da dotad ostvarene tekovine nauke i tehnike sadrže čak i takve mogućnosti (mogućnosti elektromotora bez komutatora i četkica), iako su im te tekovine nauke i tehnike bile dobro poznate.

Činjenica je da pronalazači najveću cenu plaćaju za prve svoje pronalaskе. Ispravno je da se ta cena tretira više kao cena razvoja pronalazačkih sposobnosti, a manje kao cena pronalaska. A u slučaju Nikole Tesle, petogodišnji period od 1877. do 1882. godine predstavlja najznačajniji period u razvoju njegovih pronalazačkih sposobnosti (mada su Tesline kreatorske sposobnosti bile razvijene i dotadašnjim načinom njegovog postojanja, života). Dalje, postoji sasvim realna potreba da se takvom načinu života kakvim pronalazač živi u fazi intenzivnog razvoja svojih

pronalazačkih sposobnosti i vrlo intenzivnog trošenja životne energije, što je sastavni deo takvog načina života, dadne nekakvo posebno ime. I sasvim je na mestu da mi u Jugoslaviji za to posebno ime (naziv) uzmemo nešto iz pronalazačke biografije Nikole Tesle.

Pošto je, izgleda, u napred navedenom petogodišnjem periodu razvoja Teslinih kreatorskih sposobnosti najteže bilo baš ono što je u vezi sa odlaskom iz Graca u Maribor (loš student u trećoj godini studija, neuspelo traženje stipendije od Srpske matice, utučenost u toku zadnje godine boravka u Gracu, tajanstven odlazak iz Graca u Maribor, nejavljanje čak ni roditeljima...), to ćemo ovde procesu vrlo intenzivnog (gotovo nemilostrdnog) trošenja životne energije a u procesu razvijanja pronalazačkih kreatorskih sposobnosti dati naziv: "mariborska cena".

Naravno, plaćanje "mariborske cene" nije karakteristično samo za pronalazački razvoj Nikole Tesle, već je plaćanje te cene karakteristično za razvoj pronalazačkih kreatorskih sposobnosti uopšte. U skladu je sa najbitnijim interesima društva da se u društvu izborimo za jedno pravilnije shvatanje i dublje razumevanje onoga čemu ovde dadasmo ime "mariborska cena". Toj svrsi će ovde vrlo dobro poslužiti ono što je o pronalazačenju obrtnog magnetnog polja i svojim pronalazačkim sposobnostima rekao Tesla lično:

"Počeo sam na taj način što sam prvo pokušao da u svojoj glavi stvorim jasnu sliku mašine jednosmerne struje, da je stavim u pogon i da pratim promenu kretanja struje u armaturi. Tada bih u mislima stvorio sliku jednog alternatora i razmotrio bih procese koji su se pri tom javljali na isti način. Posle bih zamislio sisteme koji sadrže motore i generatore i operisao bih sa njima na razne načine. Slike koje sam video bile su za mene apsolutno stvarne i opipljive. Sve vreme svojih studija u Gracu (odnosi se, u stvari na drugu i treću godinu) proveo sam u intenzivnim i besplodnim naporima ove vrste, i skoro sam došao do zaključka da je problem nerešljiv".

"U 1880. otišao sam u Prag, u Češku, ispunjavajući želju svoga oca da završim studije na tamošnjem univerzitetu. U tom gradu došao sam do odlučnog napretka, jer sam odvojio komutator od mašine i proučavao pojave u ovom novom obliku, ali opet bez ikakvog rezultata".

"...ideja mi se javila kao bljesak munje, i u jednoj sekundi bila je otkrivena istina. ...Slike koje sam video bile su neverovatno oštre i imale su čvrstinu metala ili kamena. ...Hiljade tajni prirode koje bih slučajno otkrio dao bih za ovo otkriće koje sam iz nje iščupao u borbi sa njenom nadmenosti **po cenu svoga života**. ...Za nepuna dva meseca pronašao sam u svojim mislima sve tipove motora i razne modifikacije sistema koji sada nosi moje ime. Možda je bilo sasvim na svome mestu što su životne potrebe privremeno prekinule ovu veliku delatnost mozga koja me je **upropašćivala**."

"...Moja metoda je drukčija. Ne žurim se započeti s praktičnim poslom. Kad mi se javi ideja, odmah je u svojoj mašti počinem graditi. Mijenjam konstrukciju, usavršavam je i već ju mislima pokrećem. Posve mi je nevažno pokrećem li svoju turblinu u mislima ili je ispitujem u laboratoriju. Čak primjećujem kad nešto nije u redu. Nema nikakve razlike, štoviše, rezultati su isti. Tako mogu brzo razviti i usavršiti zamisao, a da ništa ne dodirnem."



U citiranim delovima Teslinih kazivanja treba obratiti pažnju na(1) ono što posebno ističe prirodu Teslinih kreatorskih sposobnosti i (2) ono što posebno ističe veličinu "mariborske cene" u Teslinom slučaju. A u vezi sa Teslinim kreatorskim sposobnostima, posebnu pažnju zaslužuje njegova sposobnost da u mislima precizno gradi razne uređaje (mašine) i da u mislima sa njima precizno eksperimentiše, da na tim uređajima vrši izmene (takođe u mislima) i da ih usavršava; ta sposobnost mu omogućava da veliki deo pronalazačkog posla ("oživljavanja pronalazaka") izvrši a da ništa rukama ne dodirne (me se ponosimo Teslom, slavimo ga, ali se istovremeno ne ceni dovoljno ta njegova metoda rada iako je to kod Tesle najvrednije; ima se čak utisak kao da se ta Teslina metoda ignoriše, a to je vrlo štetno, bez obzira na činjenicu da ostali pronalazači ne mogu tu metodu primenivati tako uspešno kao što je to mogao sam Tesla).

Svemu sto je ovde u vezi sa primerom iz Teslinog pronalazaštva rečeno dodajmo i jedan rezime: Tesla se intenzivno bavio pronalazaštvom od svoje 17. godine. Na pomisao o elektromotoru bez komutatora i četkica došao je u 21. godini (tj. nakon 4 godine intenzivnog bavljenja pronalazaštvom). Obrtno magnetno polje je pronašao u 26. godini (nakon 9 godina intenzivnog bavljenja pronalazaštvom), a uređaje koji se na tom pronalasku zasnivaju patentirao je u 29. godini (tj. nakon 12 godina intenzivnog bavljenja pronalazaštvom). Prilikom prelaska u Prag obećao je ocu da će završiti studije, ali to obećanje nije održao - zbog intenzivnog bavljenja pronalazaštvom (a inženjerska diploma nije jedino čega se lišio)... Ako je "mariborska cena" morala biti tako velika čak i u slučaju izuzetno darovitoga Nikole Tesle, kolika li je tek u slučajevima ostalih pronalazača?

Za ovu priliku je sa gornja dva primera, tj. sa primerom Ajnštajnovе spoznaje o ljudskom siromaštvu i primerom koji se odnosi na pronalazanje obrtnog magnetnog polja, idejna postavka o pronalazačkim sposobnostima i o potencijalnom tehnološkom bogatstvu dovoljno ilustrovana.

#### PLAN ZA PREUZIMANJE I REALIZACIJU PRONALAZAKA INDIVIDUALNIH PRONALAZAČA

Pod realizacijom pronalazaka ovde se podrazumevaju svi oni poslovi, počev od patentne zaštite pa sve do plasmana pronalazaka, koje pronalazači ne mogu da obave sami... Planom su (bez velikog upuštanja u detalje) obuhvaćena sledeća pitanja:

- Institucija za preuzimanje i realizaciju pronalazaka,
- Eliminacija rizika u poslovima realizacije pronalazaka,
- Sigurnost dohotka u poslovima realizacije pronalazaka,
- Kreditiranje pronalazača.

### Institucija za preuzimanje i realizaciju pronalazaka

1. Poslove preuzimanja i realizacije pronalazaka obavlja Poslovan zajednica za preuzimanje i realizaciju pronalazaka. Zajednicu sačinjavaju zainteresovane organizacije iz raznih grana delatnosti (proizvodnja, robni promet, finansije). Zajednica posluje po principima dohotka.
2. Prikupljanje pronalazaka za preuzimanje i realizaciju obavlja se konkursom. Od pronalazaka prijavljenih na konkurs, za realizaciju se odabiraju oni pronalasci za koje postoji izvesna verovatnoća da bi se njihovom realizacijom mogao ostvariti odgovarajući dohodak (u daljnjem tekstu: prihvatljivi pronalasci).
3. Odabiranje prihvatljivih pronalazaka, tj. ustanovljavanje koji su pronalasci prihvatljivi a koji nisu, vrši se u toku ocenjivanja korisne primenljivosti pronalazaka. A ocenjivanjem korisne primenljivosti obuhvataju se svi pronalasci koji su na konkurs prijavljeni. Ocenjivanje korisne primenljivosti pronalazaka reguliše se posebnim pravilnikom. Za svaki prijavljeni pronalazak izdaje se uverenje o ocenjivanju. Uverenje sadrži svu dokumentaciju o pronalasku, podatke o procesu ocenjivanja i obrazloženu ocenu.
4. Konkurs je stalan. Održava se u ciklusima. Po završetku jednog ciklusa otpočinje naredni konkursni ciklus.

### Eliminacija rizika u poslovima realizacije pronalazaka

5. Svi prihvatljivi pronalasci iz jednog konkursnog ciklusa čine jednu celinu, paket. Jedan deo dohotka od onih pronalazaka paketa čija je primena uspešna, izdvaja se u fond rizika. Izdvajanja u fond rizika predstavljaju deo troškova proizvodnje (delatnosti). Iz fonda rizika pokrivaju se gubici nastali u toku realizacije bezuspešnih pronalazaka istog paketa.

OBJAŠNJENJE UZ (5): Potpuno izbegavanje grešaka u ocenjivanju korisne primenljivosti pronalazaka je nemoguće. Prva vrsta greške: neki stvarno dobri pronalasci biće ocenjivani kao neprihvatljivi za preuzimanje i realizaciju. Druga vrsta grešaka: neki od pronalazaka koji budu ocenjeni kao prihvatljivi neće u procesu realizacije dati dobre rezultate, tj. pokazaće se da faktički nisu korisno primenljivi te da se njihovom primenom ne može ostvariti odgovarajući dohodak. Da bi bilo što manje grešaka prve vrste, kriterij ocenjivanja ne sme da bude jako strog; a zbog toga su neizbežne greške druge vrste, tj. neizbežno je da se među prihvatljivim pronalascima nađe izvestan broj onih koji faktički nisu korisno primenljivi... A zbog toga što u paketu prihvatljivih pronalazaka može biti i poneki pronalazak koji faktički nije korisno primenljiv, pojedinačne realizacije pronalazaka mogu predstavljati izlaganje izvesnom poslovnom riziku, **ali realizacija paketa kao celine ne može predstavljati nikakav rizik.**

### Sigurnost dohotka u poslovima realizacije pronalazaka

6. Da bi interes za članstvo u Poslovnoj zajednici bio stalan i siguran, mora za svaku organizaciju, koja je učlanjena u Poslovnu zajednicu i učestvuje u realizaciji pronalazaka, postojati sigurnost da će ostvariti izvestan dohodak čak i onda kada joj slučajno zapadne u deo da iz paketa prihvatljivih pronalazaka realizuje baš takav pronalazak za koji se kasnije ustanovi da nije korisno primenljiv (da se njegovom realizacijom ne može ostvariti dogovarajući dohodak). U tom cilju se ekstra-dohoci od svih uspešnih pronalazaka istog paketa objedinjuju u zajednički ekstra dohodak.

Prilikom preuzimanja paketa prihvatljivih pronalazaka, tj. prilikom raspodele paketa na članice Zajednice a u cilju realizacije pronalazaka paketa, procenjuje se angažovanost svake članice ponaosob. Zajednički ekstra dohodak se na članice deli tako da se za veće angažovanje u realizaciji pronalazaka paketa dobija veći deo ekstra dohotka.

#### Kreditiranje pronalazačke delatnosti

7. Kao sastavni deo maksimalno podsticajne politike u oblasti inovatorske delatnosti, u cilju stvaranja i održavanja uslova da se što veći broj članova društva bavi pronalazaštvom, banke i odgovarajuće specijalizovane institucije daju individualnim pronalazačima (pronalazačkim grupama) kredite pod povoljnim uslovima. Povoljni uslovi kreditiranja pronalazačke delatnosti odnose se na sledeća pitanja: početak otplate, vreme otplate i visina kamate.

Krediti se daju za sve vrste troškova pronalazačke delatnosti, a posebno za učešće na konkursima za preuzimanje i realizaciju pronalazaka (troškovi priprema za učešće na konkursu i troškovi ocenjivanja korisne primenljivosti pronalazaka). Troškove daljnje realizacije pronalazaka snosi Poslovna zajednica samo za one pronalazke koji