



SERBIAN ACADEMY OF INVENTORS AND SCIENTISTS

www.sain.rs

БИЛТЕН САИН бр.2-2017

СРПСКЕ АКАДЕМИЈЕ ИЗУМИТЕЉА И НАУЧНИКА

BULLETIN SAIN No 2-2017

SERBIAN ACADEMY OF INVENTORS AND SCIENTISTS





SERBIAN ACADEMY OF INVENTORS AND SCIENTISTS

www.sain.rs

БИЛТЕН САИН бр.2-2017

СРПСКЕ АКАДЕМИЈЕ ИЗУМИТЕЉА И НАУЧНИКА

BULLETIN SAIN No 2-2017

SERBIAN ACADEMY OF INVENTORS AND SCIENTISTS

ПОСВЕТА

Академија СAIH посвећује овај број Билтена 2/17 једном од највећих и најпознатијих српских изумитеља у другој половини 20. века АКАДЕМИКУ БРАНКУ ЖЕЖЕЉУ поводом поновне изградње моста који носи његово име.



Сурова је историја према новосадским мостовима. А новосадски мостови су као феникси. Дођу зла времена на нестану, а онда поново васкрсну. Мостови су прича о нама и месту на коме живимо. Они су цена нашег опстанка на овом месту, али и порука свима.

На Дунаву је сад поново три моста. У бомбардовању 1999.год. су били сви срушени.

Они који су рушили мостове су добро знали шта мостови значе Новом Саду.

Одмах их је заменио мост на баржама. Чудо технике, приручно направљено за три месеца да буде привремен док се главни мостови поново не изграде. Поново је спојио људе и обале Дунава и обезбедио граду да буде целина.

Чекали смо 18. година од рушења, или пола животног века порушеног Жежељевог моста да поново угледамо састављене беле лукове изнад Дунава. Обновљен је и трећи мост.

Овај Билтен бр. 2/17, Академија СAIH са великом радошћу посвећује и Жежељевом мосту који је поново симбол Новог Сада на КМ 1254 Дунава.

ПРЕДГОВОР

Пред Вама се налази Билтен бр 2/17 Српске академије изумитеља и научника - САИН основане 2004.год у Београду. САИН је академија врхунских стручњака из својих области и чланова академије махом из наше земље, али и из иностранства. Један од услова да се буде академик САИН је да се има минимум два призната патента - домаћа или страна. Академију то чини јединственом и изузетном организацијом у области интелектуалне својине. Додатни услови су да је за неки од патената добијено угледно домаће или светско признање, да је по патенту направио производ од којег се делимично или у потпуности издржава. Академици САИН имају најмање 126 признатих патената, а одређен број је у поступку признавања.

У име уређивачког одбора Билтена и у име председништва САИН, захваљујемо се свим академицима и сарадницима академије који су својим радовима или на друге начине допринели да овај Билтен бр 2/17 настане.

Билтен САИН има амбициозне циљеве:

- Да прикаже рад и стваралаштво својих академика и чланова Академије,
- Да развија и унапређује однос и разумевање између друштвене заједнице и изумитеља,
- Да пружи прилику свима који подржавају Мисију и стваралаштво САИН да проговоре о свом стваралашту или о значајним нашим и светским изумитељима и тиме допринесу Мисији САИН,
- Да се академици међусобно боље информишу са тренутним, актуелним, стваралачким напорима својих колега,
- Да академици могу у Билтену изнети своје мишљење о одређеним темама значајним за изумитељство и академију или свој рад,
- Да се у Билтену искажу појединачна виђења тренутног стања у области интелектуалне својине у светлу актуених догађања,
- Да се прикажу неке од значајних активности на којима је САИН радио у претходном периоду, а у којима нису учествовали сви академици,
- Да се прикажу значајни наступи академика на скуповима или у медијима на тему изумитељства.
- Да се развија свест заједнице о важности и моћи изума као и могућностима наших изума и изумитеља,
- Да се кроз упознавање са значајним домаћим и светски познатим изумитељима, развија сопствено изумитељство.

САИН је Академија која својим активностима иницира потенцијалне изумитеље да постану изумитељи. Заједници указују каква треба да буде према изумитељима да би они исказали све своје стваралачке потенцијале и материјализовали свој изумирељски дар у својој средини и за добробит своје државе,

САИН указује и на грешке које су чињене, а и дана се праве у односима између државе и изумитеља, како се више не би понављале. Указује на потребан однос поверења и веровања без кога нема успеха.

Жеља сваког изумитеља је да његов изум буде реализован првенствено у својој земљи па

потом и у иностранству. Међутим, изуме је у нашој земљи тешко реализовати. Подршка изумитељима у њиховој средини често изостаје или је само декларативна. Примена изума је некада ограничена прописима који не дозвољавају примену заштићеног решења при јавним набавкама јер би оно било фаворизовано иако се ради о изумима који су признати патенти и код нас и у иностранству. Изум у грађевинарству не може да реализује фирма која је дала најнижу понуду инвеститору већ фирма за коју гарантује изумитељ да ће успешно реализовати његов изум. Примена изума у таквим условима, не да није фаворизована, него је онемогућена. Евентуална примена, чак и ако би је било, зависила би од неких чиновника који немају никакву подлогу у прописима да учине било шта у корист развоја и примене домаће памети кроз изуме, чак и ако би то желели. Они се у изуме не морају ни разумети, а било каква наклоност решењу са признатим патентом може довести до обарања јавне набавке. То говори да државу домаћи изуми не интересују. Прихвата се да они буду пласирани кроз радове, материјале, или опрему страних фирми где се не приказују као изуми, чиме се у суштини финансира туђи развој. Тада нам наша памет кроз патенте долази из иностранства.

Још од 19. века постаје очигледно како техника кроз изуме све више убрзава живот. На почетку 21. века говоримо о добу изума и изумитеља. Међутим, жалосна је чињеница да се ипак код нас мало променило од периода када су наши највећи изумитељи и ствараоци, Никола Тесла, Михајло Пупин, Милутин Миланковић, Бранко Жежељ, пролазили кроз исте проблеме неразумевања и неповерења своје средине, да би постали светски признати и познати изумитељи. Истина је и да су они превазишли материјалне могућности наше државе да их прати у њиховим стваралачким могућностима па је и то био разлог одласка у богате земље. Они су унапредили читав свет својим изумима. Донели су прекретнице у развоју људског друштва. Свет им је то признао. Али, нажалост, њихова домовина, која је прва требало да уочи потенцијал и види корист од њихове памети и дара, светском успеху ових наших великих изумитеља, није ни најмање или је врло мало, допринела. И данас, као и онда, остали су исти проблеми препознавања изума и изумитеља у фази њиховог стасавања и финансијске подршке која би се држави вишеструко вратила. Многе државе имају своје начине да изумитељство озбиљно финансирају и изуме доживљавају као “највреднији део људског стваралаштва” – како је говорио наш Никола Тесла. Изуми су оно што мења свет, што мења начин живота и води свет напред.

Неразумевање државе у овој области нас скупо кошта.

Све што држава ради, улаже и троши у овој области на своје бројне чиновнике, као и на разне друге начине који испуњавају форму бављења изумима, ни изблиза не даје резултате које би ова профитабилна област могла и морала дати.

Област изумитељства је у свету врло профутабилна област по многим показатељима. Али, на жалост, код нас није профитабилна ни за државу ни за изумитеље.

Држава се у овој области бави формом, без суштине.

Интересантно је размишљање, како би се стање за изумитеље и изумитељство погоршало кад би држава престала било шта да ради за њих? Стање је такво да се ништа не би десило. Чак би један део буџетских средстава могао бити утрошен за друге потребе. Наравно, ово је само хипотетичко размишљање. Настало стање би ипак било нешто горе

од садашњег стања.

Постоје разне врсте изума из разних области. Међутим, неки од њих су за државу стратешки. Наша држава није развила механизам препознавања стратешких изума за себе. Њима се могу на потпуно нов начин решити неки велики актуелни проблеми који су се надвили над нашу земљу. Такви су проблеми суше, одбране од поплава, производње зелене енергије, заштите од пожара, каналисање малих насеља уз остављање добити и сл. а чија решења имају домаћи изумитељи.

Да ствар буде гора, држава не уме да препозна да се са изумима које имамо и знањем које имају изумитељи, проблеми могу избећи и пре него што настану или пре него што се искажу у пуној својој мери. Јер када настану, могу постати тешко решиви или нерешиви.

САИН одговорно тврди, да су многи изуми његових академика од стратеског значаја за нашу земљу. Али се глас САИН не чује, нити се слуша. Њиховом применом могли би се решити многи конкретни проблеми у енергетици, екологији, водопривреди, грађевинарству, машиноградњи, медицини, економији, као и у областима заштите од пожара и одбране од поплава.

Држава са садашњом организацијом, нема механизам подршке изумима од којих би могла имати вишеструку материјалну корист, иако је државна институција - Завод за интелектуалну својину, верификовао такве изуме кроз патенте.

Питање свих питања је како премостити провалију између државе и изумитеља стратешких изума?

Шта ту још могу и треба да ураде изумитељи осим што су изум створили и патентирали?

Шта треба да уради држава након што је донела и прихватила правилник који је преписала од ЕУ о начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача, а уопште нема механизам да га по питању постојећих изума и изумитеља примени.

Тај правилник је сјајан за научнике који нешто изумеју. Они једним изумом кога патентирају „прескачу“ два доктората. Али постојеће изумитеље не интересују академске титуле и напредовање у хијерархији научних установа већ реализација постојећих изума?

Тај правилник се уопште не односи на изумитеље који нису у систему садашњег високог школства и научних установа.

Са становишта изумитеља, садашња организација заштите интелектуалне својине функционише док изумитељи плаћају тако што се држава поставила као арбитар између изумитеља па их штити једне од других или арбитра ако би неко покушао узети њихову интелектуалну својину.

Држава је сама себи одредила тај низак ниво односа према изумитељству.

Тај основни ниво је неопходан. Али, изумитељство је много више од тог. А то се очигледно у нашој држави и не разуме и не препознаје.

Није ни чудо што смо се запетљали у кључним терминима интелектуалне својине, па кроз збрку која је направљена, они који нешто треба да ураде и не успевају да јасно знају шта треба да раде.

О термиолошкој збрци која постоји код нас, детаљно се говори у раду Академика САИН Рада Милутиновића.

Последице те збрке се виде по безначајним резултатима и минорним користима за државу од домаћих изума.

Државни службеници нису у стању да схвате шта су научници са докторским титулама, а шта су изумитељи са својим патентима иако је усвојен Правилник о начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача.

То њихово нерезумевање, а и сам Правилник иде у корист научника са докторским титулама ако нешто патентирају.

И поред јасне квантификације доктората и признатог патента, 6 поена за докторат, 12 поена за признат патент, 16 поена за међународни патент, за садашње, а и за будуће изумитељство се ништа суштински не мења.

За решавање разних техничких проблема су потребни изуми у техници, насупрот доктората у науци који те техничке проблеме не решавају. И поред тога што је наука свепрожимајућа и што је велики број доктора науке на нашим факултетима а и другде, напредак у техници захваљујући њима је ипак минималан. Напредак у техници остварују изумитељи. Изумитељ се не ставара искључиво системом школовања. Тако се постаје доктор наука.

Доктор наука се постаје систематским учењем и радом, откривањем или проналажењем до тада нечег непознатог, неке законитости, особина, односа итд. Научници померају постојеће границе науке. Све што доктори наука открију, мора бити утемељено у постојећој науци и морају доказати логичан след из постојећег знања,

Изумитељи измишљају ствари које морају бити нове, применљиве и инвентивне да би биле изум. Да су нове и применљиве је логично, али кад су инвентивне, то значи да не следе на очигледан начин из постојећег стања технике.

То је суштинска разлика научника и изумитеља. Изузетно је када је неко и научник и изумитељ, али је врло ретко.

Постати и бити изумитељ не подлеже критеријумима и редоследу академског образовања и титула.

Изумитеља је мало, а наша држава не зна ни шта са њима.

У данашње време све напредује само онолико колико напредује техника. А напредак технике је кроз изуме.

Држава, која то не препознаје, остаје на зачељу технолошког развоја и веома скупо плаћа туђи развој. Кроз стране производе и опрему, кроз ангажовање страних фирми, плаћа се патентно право туђих изумитеља у туђим државама. На тај начин себе чинимо зависним од напредних држава, које изуме и изумитељство препознају као свој озбиљан потенцијал. Наш Завод за интелектуалну својину је на једном предвању изнео податак да

се 70 % светских пара врти у домену интелектуалне својине.

Многе проблеме могли бисмо да решимо уз примену домаће памети – домаћим изумима, за државу, уз помоћ државе, домаћих фирми и домаће радне снаге. Да би се то остварило држава би требало да верује у домаћу памет И да искористи ово, несумњиво, велико благо. Овде није реч о будућности, него о садашњости. У младе изумитеље треба улагати, и то јесте улагање у будућност. Међутим, домаће изумитељство имамо већ сада, већ данас. Оно је наша стварност. Многи наши изумитељи вредно раде, пријављују и добијају патенте, који су већ спремни за практичну употребу и које је развијени свет већ уочио и маркирао. Доказ за ову нашу тезу – да је изумитељство питање садашњости, а не само будућности – представљају многоборјне престижне награде, које су наши академици као изумитељи освојили на светским сајмовима и изложбама уназад 20 година, а то раде и ових дана.

А одговор на питање – да ли домаће изумитељство може да реши одрђене капиталне проблеме наше државе у неким областима и да ли у тим областима може да представља нашу јаку спону са најразвијенијим земљама света – тврдимо да може.

Председништво САИН



СРПСКА АКАДЕМИЈА ИЗУМИТЕЉА И НАУЧНИКА
SERBIAN ACADEMY OF INVENTORS AND SCIENTISTS
СЕРБСКАЯ АКАДЕМИЯ ИНВЕСТОРА И УЧЕНЫХ
www.sain.rs

PRESTIŽNE NAGRADE NAŠIH AKADEMIKA ZA IZUME OD SVETSKOG ZNAČAJA

4 GRAND PRIX, LIDERI IZ SVOJIH OBLASTI 2x, ZLATNE PLAKETE 25 KOM,
PREKO 300 MEDALJA I 25 ZLATNIH DIPLOMA

EUREKA, ARHIMED, TESLA, PUPIN, IDEA



ZNAČAJNI PEHARI, PLAKETE I ORDENJE



УЗ ПРЕДГОВОР

После сто година, опет тешка времена.

Пре сто година се над нашим напаћеним народом и угроженом државом изненада надкрилио Анђео Пупин да заштити и спаси, да брине и не да злу, да се бори и даје, да спасава и враћа наду, да показује пут

Михаило Идворски Пупин – Изумитељ.

После сто година, опет нам треба Пупин. Времена нам се понављају – хоће ли и Пупин?

Да ли смо довољно научили Пупинову лекцију о доброти, пожртвованости за свој народ, о моћи памети и знања, моћи изума и моћи утицаја... ?

На провери смо – да ли нам се Пупин десио. Ако се само десио – нисмо научили лекцију. Ко не научи лекцију из први пут - иде на поправни. А Пупин је принцип феникса. Пупин је начин живота са вером. Пупин је смисао.

Да ли довољно препознајемо ту Пупинову поруку у себи и да ли је довољно преносимо генерацијама које стасавају у тешким временима преживљавања и празног пролажења живота, док их као пут за срећу уче да се живи само сад, само овог тренутка јер нема ништа изван овог тренутка. Нема ништа изван оног што се може опипати. Уче их да не мисле на сутра, а камоли на прошла времена. Само што не кажу – не враћајте се Пупину. Не оптерећујте се традицијом - скините тај камен око врата. Ово су нова времена! Прилагодите се, уклопите се. слушајте...

И таман кад мисле да су ватру угасили и да су постигли мрак, поново се јављају искре. Искоче из пепела и бљесну изнад њих. И све их је више. Растерују мрак. Говоре о неугасивости ватре у пепелу. Фаникси наши. Још да научимо да вас препознамо, прихватимо и однегујемо до ватре и до светлости. Да вас сачувамо од гаситеља. Да вам верујемо. Пупини и Тесле и Миланковићи наши нови. Дошло је ваше време. Ослободите се. Јавите се. Треbate.

Треbate да победимо неверовање у оно што сами можемо да створимо. Да победимо оне који стално журе па им се због тога исплати да у име свих нас купују све страно, све готово, и што нам не дају шансу да створимо боље. Оне што у наше име финансирају туђи развој. Да победимо њихово незнање и несећање да смо умели сами да стварамо и да производимо, а не да нам само рађа и да чекамо да добијемо. Да победимо њихову неспособност да верују, пошто не знају. Да победимо лицемере који се диче и Теслом и Пупином и Миланковићем, а видимо да су исти као они због којих нашим генијима није било општабака у нашој средини. Треbate нам да би стварали овде и да би победили мрак у који би да нас гурну. Треbate нам да би се у нашој земљи схватило да се дуго настаје, а не одједном постане какве вас ми сада памтимо. Треbate нам, не да дајете као што је Пупин давао, већ да препознајете себи равне. А стасавају. Овде се то не уме. Треbate и да би разјурили мноштво смутљиваца и погрешних који никакве везе са изумитељством немају, а од чије буке у тој области се глас разума не чује. Да унесете смисао у напоре државе да изумима својих изумитеља оствари добит за себе.

На почетку овог Билтена бр.2/17 који Српска академија изумитеља и научника САИН издаје, треба рећи да тиме испуњава своју Мисију, да шири реч и мисао својих академика о њиховом раду, мислима, искуствима, виђењима, о њиховој стварности и њиховим решењима проблема. Да говори о познатим изумитељима и изумитељству.

Радови представљају искључиво ставове аутора иза којих стоје они. Академија им кроз Билтен омогућује да их искажу. Оставља се времену да их потврди или оспори, а читаоцу да о њима формира свој став и да му верује или не верује. Пожељно је да ови радови изазову коментаре и полемике, па чак и супротна мишљења. И то ствара нови квалитет.

Билтен САИН је једно од места окупљања академика САИН и изумитеља уопште, као и људи који подржавају САИН, који област изумитељства добро познају и који настоје да јој дају свој допринос.

Билтен је и место неговања сећања на велике изумитеље који су задужили свет. Њихова искуства су јединствена и различита, али се препознаје и нешто заједничко.

За оне којима област изумитељства до сада није била блиска, Билтен САИН може бити штиво кроз кога ће закорачити у свет изумитељства, свет на граници и преко границе постојећег.

Жеља је академика САИН да они којима Билтен дође у руке, а посебно младим људима, препознају у себи ту способност изумитељства и развију је до страсти. Билтен садржи приче како се то десило неким од великих и успешних наших и светских изумитеља. Како су они ушли у свет изумитељства. За то има “сто” начина, а ипак само једна заједничка нит. Искорачити преко познате границе људског знања и људских потреба, у бескрајно поље непостојећег у коме чекају изуми и открића, проналасци и иновације да буду измишљени, пронађени, откривени и враћени преко границе у познато. За изумитеље је то искорак у пуни невидљиви свет могућег, а непознатог. За остале је то искорак у празно.

Искорак преко границе у непознато је искорак у самоћу и тишнину мисли. Неки направе један корак. Неки више. Што више корака, провалија несхватања са онима који остају иза границе познатог се повећава. При повратку, на граници познатог чекају разјапљене лавље чељусти и змије притајене. Божанско искуство и повратак у сурову стварност испуњену узимачима и отимачима, неразумевањем средине и неиспуњеним очекивањима околине.

А онај ко успе да пронесе своје пронађено благо, дајући од њега по мало да заваре похлепу, глад и неверовање шпалира кроз који мора да прође, тај доноси свом времену и средини у којој живи дар од Бога. Доноси промену, а некад спас. То прво пролажење је најтеже. Ретки га прођу. Али при следећем проласку, они су довољно моћни и искусни да пред њима одступа похлепа и неверовање шпалира. Повлаче се ситни „светци“ и утишају неверници. Изумитељ улази у зrelu фазу стварања кад сам може да обезбеди развој и реализацију изума. Фазу, која је сан сваког изумитеља.

Има ли шта лепо у томе? Има. Живите свој живот. Не разумеју вас, али се ни ви превише не упињете да им објасните. То нам је свима дато. Ко не разуме, треба да верује. Веровање је важније од разумевања. Разумевање је дебља, али краћа нит и лако се прекине. Веровање је тананија, али дужа и издржљивија нит која води до реализације изума.

Вратимо се Пупиновим принципима и урадимо свако своје.

САИН своје ради.

У име уређивачког одбора Билтена 2/17
Академик САИН Раде Милутиновић, дипл.инг.

МИСИЈА САИН

Академици и чланови САИН су ствараоци са признатим патентима који су веома свесни Теслине мисли да је изум највреднији део људског стваралаштва и доживљавају га као нешто највредније што човек може дати својој заједници и времену у коме живи.

Сан сваког изумитеља је да види свој изум успешно реализован, прво у својој земљи, за добробит своје заједнице, а потом и у свету.

Техника је људска делатност која је у историји људског рода, као ни једна друга, унапредила све сфере живота човека. И све је у техници нечија интелектуална својина.

Или је била - или је и сад.

Изум, као признати патент, представља ново стање технике

Многе нетехничке делатности напредују онолико колико напредује техника која се у њима примењује. Медицина је у томе посебно значајна.

Заједница, која у себи не подстиче и не негује изумитељство, осуђује себе на заостајање и вечиту зависност.

Стога је Мисија САИН:

- Да окупља изумитеље ради њихове међусобне сарадње и размене искустава,
- Да их подстиче на даљи сопствени креативан рад и на наступе у јавности као део свог друштвеног рада и бриге за друштвену заједницу.
- Да развија и залаже се за правилан однос друштвене заједнице према изумима, изумитељству и садашњим изумитељима, а утирући пут будућим,
- Да се залаже за правилан, коректан, покровитељски, економски подстицајан однос државе према изумитељима и изумитељству,
- Да се бори да се кроз медије правилно приказују домаћи изуми и достигнућа домаћих изумитеља, проналазача и иноватора јачајући свест заједнице да је изумитељство као племенито и осетљиво дрво, које треба пажљиво неговати, да би дало плодове и да би се касније могло расадити да настане плантажа,
- Да подстиче радозналост и креативност, посебно код младих нараштаја, упознајући их са светски значајним изумитељима и настајањима њихових изума,
- Да својим искуством помаже и буде покровитељ новим изумитељима да лакше и успешније преброде значајне почетне проблеме и избегну скривене замке на почетку реализације својих изума.
- Да негује сећања на велике изумитеље поникле из нашег народа јачајући код појединаца жељу, вољу и спремност да се крене и истраје на необичном, али узвишеном и трновитом путу изумитељства,
- Да окупља све који подржавају Мисију САИН и који желе да дају свој допринос за остваривање и ширење Мисије САИН.

У Новом Саду, јануар 2017.год.

Председништво САИН



Бранко Жежељ

Уређивачки одбор САИН: Раде Милутиновић, Мато Зубац, Борис Павлов,
Вељко Миљковић, Богдан Тодоров.

Координација, сакупљање и компјутерска обрада података: Кристина Катић

Дигитално издање: Кристина Катић

Штампа: ТОП ПРИНТ, Петроварадин

Тираж: 200 примерака

ЦИП каталогизација:

Финансирано из чланарине и донација

САДРЖАЈ БИЛТЕНА САИН бр. 2 / 17

Редослед радова	Назив рада	Аутор
1	Посвета	Председништво САИН
2	Предговор	Председништво САИН
3	Уз предговор	Академик Раде Милутиновић
4	Мисија САИН	Председништво САИН
5	Терминолошка збрка	Академик Раде Милутиновић

ТЕМА BROJA:

6	Branko Žeželj, Sećanje na velikog graditelje i izumitelja	Mr Mirjana Jelić
---	---	------------------

RADOVI AKADEMIKA SAIN

7	Rezultati aplikacije “MADU” trake u cilju unapređenja prokrvljenosti i oksigenacije krvi u perifernim arterijskim krvnim sudovima	Akademik SAIN Dr Dušanka Mandić
8	Doprinos lečenju rana primenom MADU nove tehnologije u medicini	Akademik SAIN Prim dr sci Dr Dušanka Mandić
9	Pregled istraživanja i primene RAR legure domaće proizvodnje kao materijala za tribološke komponente	Akademik SAIN Dr Rato Ninković
10	Primena energetske vrbe	Akademik Mato Zubac, dipl.ing.
11	Povoljan sklad vučnih sila kod dvostepenog oscilatora	Akademik Veljko Milković,
12	О управљању поплавама кроз питања и одговоре	Академик САИН Раде Милутиновић, дипл.инг.
13	Концентрисане мисли о поплавама	Академик САИН Раде Милутиновић,
14	Савин СЕРБ спасава свет	Академик САИН Саво Радовић
15	Моћ изума; Породица Нобел; Грешка која је променила свет	Академик САИН Раде Милутиновић, дипл.инг.
16	О креативности	Академик САИН Раде Милутиновић,
17	Прилози за историју нашег изумитељства - Вредновање патената и научноистраживачких резултата истраживача	Akademik Veljko Milković, Akademik Mato Zubac, dipl.ing.
18	Концентрисане мили о изумима	Академик САИН Раде Милутиновић, дипл.грађ.инг.

RADOVI SARADNIKA I PRIJATELJA AKADEMIJE SAIN

- | | | |
|----|--|--|
| 19 | Proizvodnja energetske vrbe Salix Viminalis energy | Dr Wilhelm Hollerbach –“Rebina” – Temišvar- Rumunija |
| 20 | Љубишина Математика: Теорема која мења свет- Тачно π | Љубиша Крунић, дипл.инг |
| 21 | Nikola Tesla i slobodna energija | Ištvan Gilvazi |
| 22 | Istorijat hemijske olovke; Laslo Biro | Ištvan Gilvazi |

PRILOZI

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | Pravilnik o postupku, načinu vrednovanja i kvantitativnom iskazivanju naučnoistraživačkih rezultata istraživača (“Sl. glasnik RS”, br. 24/2016 i 21/2017) | http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2017/03/Pravilnik-2017-preciscen-tekst.pdf |
| 2 | Pregled održanih predavanja na Prolećnom poljoprivrednom sajmu u Novom Sajmu u okviru štanda SAIN | Pregled se daje na posebnom prilogu |
| 3 | Medijski nastup akademika SAIN Radeta Milutновића na temu Pronalazači | Globalno 25.10.2017- Tema: Pronalazaci - (BN televizija 2017) |

STRUČNI SKUPOVI NA KOJIMA SU KAO PREDAVAČI UČESTVOVALI AKADEMICI SAIN

Predavanja u Znatskom domu u Novom Sadu na redovnoj tribini koju organizuje SAIN u saradnji sa Zanatskim domom.

- | | | |
|---|--|---------------------------------------|
| 1 | Darvin pada pred izumima | 16.06-2017. Akademik Veljko Milković, |
| 2 | Samogrejna ekološka kuća | 09.11.2017. Akademik Veljko Milković, |
| 3 | Moć izuma, Porodica Nobel, Greska koja je promenila svet | 16.11.2017. Akademik Rade Milutinović |

Seminar “Naučnoistraživački razvojni projekti u funkciji zaštite životne sredine”
Bačka Palanka 27.09.2017.

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | Kako upravljati poplavama | Akademik SAIN Rade Milutinović, dipl.ing. |
| 2 | Primena dvostepenog oscilatora u privredi | Akademik SAIN Veljko Milković |
| 3 | Proizvodnja energetske vrbe i primena energenta u kotlovskim jedinicama | Akademik SAIN Mato Zubac, dipl.ing.maš. |

Predavači ispred Akademije SAIN na Eko Fiere XI tribini i konferenciji Zaštite od požara, "Neguj granu na kojoj sediš"
Master centar Novi Sad, 23.11.2017.

- | | | |
|---|----------------------------------|---|
| 1 | Primena protivpožarnih sredstava | Akademik SAIN Mato Zubac, dipl.ing.maš. |
| 2 | Ugroženost Novog Sada od poplava | Akademik SAIN Rade Milutinović, dipl.ing. |



ТЕРМИНОЛОШКА ЗБРКА

Академик САИН Раде Милутиновић, дипл.инг.

Код нас је у области интелектуалне својине присутно неправилно коришћење термина које прави велику збрку. Игнорише се језичко значење речи и покушава им се дати неки нелогичан, а дефинисан тј договорен смисао. Из незнања се покушавају ствари поједноставити и кад то није могуће. Језичка збрка наноси првенствено штету изумитељима па и осталима. Збрка није случајна, мада су у њеном прављењу многи учествовали ненамерно. Ради се о три термина и три различите категорије интелектуалне својине. Збрка настаје кад неко те категорије не разуме или кад припада једној категорији, а хтео би да буде у другој. Тад се збрка прави из интереса.

Ради се о терминима: **1. ИЗУМ; 2. ОТКРИЋЕ И ПРОНАЛАЗАК; 3. ИНОВАЦИЈА; 4. СТРАТЕШКИ ИЗУМ**, и терминима који се из њих изводе.

Погрешна употреба логичног језичког значења термина се користи чак и у прописима, па одатле и у медијима и при превођењу. За неке су те разлике у значењу само нијансе, другима не значе ништа, а неким актерима интелектуалне својине значе пуно.

Стручњацима за језик термилошка збрка не смета јер им суштина у разлици тих термина не значи пуно. А што би се бунили стручњаци за језик и преводиоци, ако се не буне они који су за суштину значења заинтересовани?

Тиме су они који су за суштину заинтересовани, доведени у ситуацију да се буне и боре да се грешка исправи.

Ова термилошка збрка од три категорије актера, погађа највише ИЗУМИТЕЉЕ.

Никола Тесла је за изум рекао: "Изум је највреднији део људског стваралаштва".

Одатле следи да појединац не може ништа вредније дати својој заједници и времену у коме живи од изума.

1. ИЗУМИТЕЉ; 2. ПРОНАЛАЗАЧ; 3. ИНОВАТОР; 4. СТРАТЕШКИ ИЗУМ

1. У техници се ИЗМИШЉА. По некад, али ретко се нешто и открива и проналази. Ти који измишљају нове ствари у техници су ИЗУМИТЕЉИ. Тако нпр, динамит је измишљен, а не пронађен и поред силних пробања и експериментисања које је Нобел извео. Ласло Биро је изумео – измислио хемијску оловку, а не пронашао. Тесла није пронашао трансформатор него га смислио – изумео, измислио. Пупин није пронашао

појачиваче сигнала него изумео. Колт није пронашао револвер него измислио. Мобилни телефон није пронађен, него измишљен итд,

Ствари које су измишљене, до тад нису постојале. ИЗУМ није до тад постојао.

2. Научници су ПРОНАЛАЗАЧИ. Они траже и налазе или откривају ствари, појаве и процесе које су до њиховог проналажења или откривања биле скривене, непознате, невидљиве, недоступне, **али су постојале...** Дакле, суштина је да оно што они проналазе или откривају **ПОСТОЈИ**. **Ако не постоји, не може бити ни откривено нити пронађено.** Научници проналазе или откривају у свемиру галаксије и небеска тела, у материји разне честице, у нама самима откривају како функционишемо, како природа функционише итд. Са изумом микроскопа откривени су микроорганизми. Са изумом електронског микроскопа откривен је микрокосмос у материји око нас.

Зато су они **проналазачи. ПРОНАЛАЗЕ ИЛИ ОТКРИВАЈУ оно што ПОСТОЈИ.**

Научник се не постаје случајно. Научник је врхунски продукт школског система.

Школски систем не производи изумитеље. Изумитељ се постаје на разне начине, независно од школског система. Изумитељи постају након школовања али скоро увек везано за рад и производњу. Некад и случајно. Уколико су им околности погодне и ако им је средина наклоњена, изумитеља буде више и буду успешнији.

У науци се ПРОНАЛАЗИ или ОТКРИВА, а у техници се ИЗМИШЉА. У науци су ПРОНАЛАСЦИ И ОТКРИЋА, а у техници ИЗУМИ.

Мађутим, наука и техника се преплићу. На бази научних открића и проналазака настају изуми. На бази изума нова открића и проналасци.

Могло би се рећи да су у науци база НАУЧНИЦИ, у техници су база ИЗУМИТЕЉИ.

Без научника - стаје наука. Без изумитеља - стаје техника.

За недовољно упућене или површне, на први поглед су то нијансе. Некима то изгледа слично. Забуна је што су неки велики људи и велики умови били и једно и друго. Једном изумитељи, а други пут проналазачи као научници. Ти велики умови су објединили у себи две различите области - научника и изумитеља. Свако називање по једној области за њих није подразумевало другу област. Тесла је и велики научник и велики изумитељ. Пупин такође. Обртно магнетно поље је Теслин проналазак или откриће. Асинхрони мотор је његов изум који је следио из проналаска. Трансформатор је такође изум.

Стварност показује да је могуће бити и једно и друго. Неки изумитељи су били и сјајни научници. Има и обрнутих случајева, али их је знатно, знатно мање. Научници и изумитељи су ипак два паралелна света који се преплићу, али увек свако остаје доминантно свој тј остаје једно. Научници померају границе постојећег знања где све логично следи из постојећег знања. Изумитељи померају границе технике изумима који не следе очигледно из постојећег стања технике.

3. ИНОВАТОРИ И ИНОВАЦИЈЕ су најшира категоја, али, по суштини ствари нижа од претходне две. Иновације су свакодневна и свеприсутна појава. Кад нешто радимо сто пута на један начин па сто први пут променимо нешто и посао убрзамо, олакшамо, учинимо резултат бољим, поступак и направи ефикаснијом и сл. онда је то иновација.

Ако се на овај начин размишља, први аутомобил је изум. Раније га није било. Све што се накнадно десило са развојем аутомобила су хиљаде иновација, проналазака, научних открића и изума уграђених у аутомобил. Али је он и даље остао аутомобил. Давно измишљен. Све накнадно су за аутомобил иновације.

Иновације су најчешће мали корисни кораци побољшања постојећег у техници па и у животу, али и врло велика унапређења.

Иновативност је способност да се ПОСТОЈЕЋЕ СТВАРИ поправе, побољшају, унапреде, учине бољим...

4. СТРАТЕШКИ ИЗУМ

У наступима академика САИН се често користи термин **СТРАТЕШКИ ИЗУМ**. Добро је да се зна његово значење. Разумевање тог значења може помоћи онима који управљају заједницом да стратешки изум препознају, прихвате и остваре добит за државу.

Изуми увек доносе добит оном ко их примени. Некад су то поједници, некад компаније, али некад држава. **Изуми од којих највећу добит оствари држава и преко ње цела друштвена заједница су стратешки изуми.** Они за заједницу у мирнодопским условима спречавају или ублажавају последице катастрофалних догађаја попут поплава, суша, штите од пожара или омогућују масовну производњу зелене енергије. Колике су само уштеде енергије ако се смањи треће на точковима разних машина, возила, железничких композиција, разне котрљајуће опреме и др. а смањењем хабања се продужи њихов век. Исто је тако огромна уштеда ако мотор буде ефикаснији и за исти рад утроши мање горива. То мање утрошено гориво не треба набављати и не треба га сагоревати. За државу је развој сопственог изумитељства превасходно важно ради стратешких изума. Академици САИН имају такве изуме. После стратешких изума, ништа не остајаје као пре. Развој генерално изгледа постепен и континуалан. А уствари га чине мањи или већи скокови. Изуми доносе те скоковите промене.

У име ИЗУМА, ИЗУМИТЕЉА И ИЗУМИТЕЉСТВА. немамо право да не подигнемо довољно глас и не изборимо се за истину.

BRANKO ŽEŽELJ: SEĆANJE NA VELIKOG GRADITELJA I IZUMITELJA

Apstrakt: Cilj rada je objedinjeni prikaz okolnosti u kojima je stasavao Branko Žeželj i njegovih doprinosa razvoju građevinarstva kroz njegove izume koji su zaštićeni patentom. Osim toga u radu je dat detaljan tabelarni prikaz patentiranih izuma Branka Žeželja prema hronološkom redosledu, oblasti primene i teritorijalnoj rasprostranjenosti, a u skladu sa najnovijim rezultatima istraživanja. U znak sećanja na našeg velikog graditelja i izumitelja, povodom nedavnog spajanja lukova replike Žeželjevog mosta kod Novog Sada, u radu se daje poseban osvrt na njegovu izvornu građevinu kojom se ujedno ilustruje primena Žeželjeve patentirane tehnologije gradnje u prednapregnutom betonu na najzahtevnijim građevinama, kao i njegova odvažnost, sigurnost i istrajnost.

Ključne reči: Žeželj, građevinarstvo, izum, patent, prednapregnuti beton, tehnologija gradnje

BRANKO ŽEŽELJ: IN MEMORY OF THE GREATER CONSTRUCTOR AND INVENTOR

Apstrakt: The aim of the paper is to present on one place the circumstances in which Branko Žeželj was raised and his contributions to the development of civil engineering through his inventions that were protected by patent. Furthermore, in this work is given a detailed table of Žeželj's patented inventions by chronological order, field of application and territorial distribution, based on the latest results of the research. In memory of our great constructor and inventor, on the occasion of recent joining the arches of the replica of Žeželj's Bridge near Novi Sad, the paper gives an overview of its original construction, which also illustrates the application of Žeželj's patented construction technology in prestressed concrete on the most demanding constructions, as well as his courageousness, selfconfidence and persistency.

Key words: Žeželj, civil construction, invention, patent, prestressed concrete, civil construction technology

1. Uvod

Branko Žeželj (Benkovac, 14. mart 1910 - Beograd, 20. februar 1995), građevinski inženjer, izumitelj, profesor univerziteta, član Srpske akademije nauka i umetnosti, jedan od osnivača i upravnika Instituta za ispitivanje materijala i dobitnik najviših domaćih i međunarodnih priznanja, školovao se i stvarao u zemlji, da bi u periodu izgradnje zemlje, nakon Drugog Svetskog rata, postao jedan od svetskih pionira u uvođenju tehnologije gradnje u prednapregnutom betonu koju je zaštitio brojnim patentima u zemlji i svetu [9]. Ova tehnologija je primenjivana kako u izgradnji velikih objekata poput mostova, hala, stambenih objekata i sudova pod pritiskom za nuklearne reaktore, tako i u izgradnji betonskih železničkih pragova, vinogradarskih stubova i betonskih dalekovoda [9].

1 Patentni inženjer u Zavodu za intelektualnu svojinu, Kneginje Ljubice 5, 11000 Beograd, i doktorand na smeru Istorija i filozofija prirodnih nauka i tehnologije Univerziteta u Beogradu, Studentski Trg 1, 11000 Beograd, e-mail: mjelic@zis.gov.rs i mjelicjm@gmail.com



Slika 1. Branko Žeželj²

Žeželjeva² rešenja su primenjena na preko 60 izvedenih objekata koje je projektovao, među kojima je 21 most i 20 hala, kao i na više hiljada stambenih objekata, koji su izgrađeni korišćenjem prednaprezanja betona [9]. Iza sebe je ostavio i 108 naučnih i stručni radova i bio je učesnik na velikom broju nacionalnih i međunarodnih kongresa i drugih skupova [9]. Kao poznati istraživač i građevinski inženjer, osim kod nas, držao je predavanja na više inostranih univerziteta, akademija i sličnih ustanova, međunarodnih i domaćih stručnih i naučnih udruženja (FIP, AIPS, RILEM, ACI, CIB, FIP-CIB) [9]. Žeželj je bio jedan od pokretača osnivanja, a u dva navrata i predsednik, Saveza jugoslovenskih laboratorija za ispitivanje i istraživanje materijala i konstrukcija (sada DIMK Srbije) [9]. Radi širenja primene tehnike prednaprezanja, 1966. godine osnovao je Jugoslovensko društvo za prednaprezanje kojim je predsedavao dugi niz godina [9].

Žeželj je bio svestrani graditelj, ali se njegovo ime najviše vezuje za patentirani montažno skeletni sistem gradnje stambenih i javnih objekata od prednapregnutog betona, „koji je, osim na prostorima prethodne Jugoslavije, našao primenu i na drugim stranama: Kubi, Mađarskoj, Etiopiji, Angoli, Egiptu, Rusiji, Kini i u još nekim zemljama“ [4]. Međutim, mostogradnja je bila i ostala „njegovo osnovno životno opredelenje“ [7]. Jedan od najznačajnijih i najzahtevnijih mostova, na kome je primenjena Žeželjeva patentirana tehnologija gradnje u prednapregnutom betonu, je železničko-drumski most na Dunavu kod Novog Sada. Iako je ovaj most porušen u NATO bombardovanju 1999. godine, sećanje na lepotu i snagu ove građevine, kao i upornost i istrajnost njenog graditelja su ostali, a intenzivira ga nedavno spajanje lukova replike ovog mosta³. S toga je u drugom delu rada dat prikaz izvorne građevine Žeželjevog mosta kod Novog Sada, kojom se ilustruje primena njegovih patenata u tehnologiji gradnje u prednapregnutom betonu na najzatevnijim gradjevinama, kao i odvažnost, sigurnost i istrajnost ovog velikog graditelja i izumitelja. U trećem delu rada je opisano Žeželjevo stasavanje, jer je presudno uticalo na njegov razvojni put i uspeh, dok je u četvrtom delu rada opisan Žeželjev uspon i njegovi izumi koji su zaštićeni patentom prema hronološkom redosledu, po oblastima primene i teritorijalnoj rasprostranjenosti, a prema najnovijim rezultatima istraživanja.

2. Žeželjev most na Dunavu kod Novog Sada

Žeželjev most kod Novog Sada je, šezdesetih godina prošlog veka, po rasponu velikog luka od 211 metara bio svrstan među najveće lučne betonske mostove sveta koji se koriste za železnički i drumski saobraćaj [5]. O snazi mosta svedoči podatak da je tokom NATO bombardovanja bilo neophodno 6 razornih projektila za njegovo rušenje [5], kao i kazivanje Žeželjevog dugogodišnjeg saradnika Mr Branislava Vojinovića koji je „četrvt veka posle izgradnje mosta preko Dunava u Novom Sadu“ radio „na projektu revitalizacije mosta“ [7]. Naime, on je detaljno „obavio pregled celoga mosta i ogromne tanjiraste hidrauličke prese kojima je, na originalan način, veliki konstrukter Branko Žeželj rešio problem fundiranja velikog lučnog mosta u

2 Videti u [5] i na: <http://www.sanu.ac.rs/Clanstvo/IstClan.aspx?arg=767> (oktobar 2017)

3 Videti vest na: <http://www.rts.rs/page/stories/ci/story/124/drustvo/2911670/spojeni-lukovi-na-zezeljevom-mostu.html> (oktobar 2017)



Slika 2: Žeželjev most na Dunavu kod Novog Sada nakon izgradnje [4]

aluvijalnom tlu. Svi delovi mosta bili su, za ono vreme i primenjenu tehnologiju građenja, izuzetno kvalitetno izgrađeni.“ [7]. O upornosti i odvažnosti Branka Žeželja u vreme projektovanja ovog mosta puno govori anegdota koju je takođe zabeležio Mr Brankislav Vojinović. Naime, „u vreme projektovanja, ovakav način fundiranja [gore opisan], zbog prirode tla u kojem je fundiran, nije naišao na odobravanje onih bez čije saglasnosti ne bi mogao da ostvari svoju ideju. Siguran

u svoje stručno znanje (pomalo i sujetan) rešio je da problem „mostovske opozicije” reši „diplomatski”, u skladu sa stručnim znanjem i položajem „opozicionara” na društvenoj lestvici (komisiju za odobravanje projekta činili su i stručnjaci i političari). Jednog člana, izuzetno velikog stručnjaka u oblasti betonskih konstrukcija, angažovao je kao spoljnog saradnika na projektu, i time ga pridobio za zastupanje iste ideje. Za visoko rangiranog političara u lestvici političke strukture u vojvođanskoj vlasti pripremio je drugačiji način „ubeđivanja”. Saznavši da je dotični pasionirani lovac, zatražio je prijem i „spontano” zapodenuo razgovor o lovu: ... Kad sam bio u lovu sa Titom, mi na čeki, kad naiđe medved. „Pucaj ti Branko!”, kaže mi Tito - „Pucajte Vi, Predsedniče!” kažem ja,... Više nije bilo nesaglasja u vezi sa Žeželjevim idejama i most je fundiran onako kako je autor zamislio, a pokazalo se da je način bio ispravan.“ [7].

U prilog kvaliteta izvedenih radova na ovom mostu kao i originalnosti rešenja Branka Žeželja govori i činjenica da je na kongresu Svetskog udruženja za prednaprezanje (FIP), održanog u Rimu 1960. godine, dobio priznanje za uvođenje izuzetne novine u građenju mostova [4]. Naime, Žeželjev most kod Novog Sada je iz više razloga bio izuzetno zahtevna građevina na kojoj je do punog izražaja došla Žeželjeva patentirana tehnologija gradnje mosta u prednapregnutom betonu i bez primene klasičnih skela. Pre svega, radilo se o mostu za drumsko železnički saobraćaj, što ga svrstava u najodgovornije građevine. Drugi razlog je što se radilo o mostu preko međunarodne plovne reke, što je nametalo takav način gradnje koji obezbeđuje nesmetan prolaz brodova u širini plovnog puta od 100 metara. Treći, i možda najveći izazov za graditelja ovog mosta je bila slaba nosivost terena sa leve strane obale Dunava. Žeželj je sve ove izazove uspešno prevazišao na taj način što je po prvi u svetu primenio montažnu lučnu betonsku skelu, koja je sa svojim rasponom od 108 metara obezbeđivala slobodu plovidbe [4]. Takođe, zbog terena na levoj obali Dunava, koji je trebao da primi ceo horizontalni potisak luka, po prvi put je u gradnji lučnih mostova primenjeno tzv. prednaprezanje zemljišta „korišćenjem snažnih hidrauličkih presa uz posebno smišljen sistem betonskih klinova koji su automatski kompenzirali eventualno horizontalno pomeranje oslonaca“ [6].

Navedeno priznanje u Rimu je ujedno bilo priznanje i Žeželjevim saradnicima koje je brižljivo stvarao i birao, jer je „akademik Branko Žeželj, pored svih vrednosti koje je posedovao, imao i dve retke vrline: poštovao je ličnost svakog čoveka i imao strpljenja da svakoga sasluša. I pored svih znanja i zvanja, srdačno je razgovarao sa saradnicima, od inženjera do radnika, interesujući se za njihovo mišljenje i sugestije, da bi na kraju doneo odluku.“ [7].

Žeželjeva odvažnost u izgradnji mosta na Dunavu kod Novog Sada je toliko upečatljiva, da se više decenija nakon njegove smrti prepričava kako se nalazio u čamcu ispod mosta tokom njegovog testiranja:

„Bio je to njegov način da svima pokaže koliko veruje u svoje delo izgrađeno na jedinstven način korišćenjem prednapregnutog betona što je u to vreme predstavljalo avangardu u domaćem građevinarstvu zbog čega su mu mnogi osporavali bezbednost. Most je prošao test, izdržao zahuktali voz i hiljade drugih koji su preko njega prešli u narednim decenijama.“ Vuk Mijatović, 15. jul 2013, Večernje novosti

Žitelji Novog Sada su se s toga na najlepší način zahvalili graditelju mosta:

„Odmah po puštanju saobraćaja most je od strane građana Novog Sada spontano nazvan ”Žeželjevim mostom”, što je u našoj sredini krajnje neuobičajeno, jer nije poznato da je i za jedan most tako eksplicitno vezano ime njegovog graditelja. Osim toga, taj most je vremenom postao simbol Novog Sada i deo njegove prepoznatljive vizure.“ [4]

Međutim, borbenost, sigurnost i istrajnost su pratile Žeželja na mnogim objektima pre i nakon izgradnje mosta kod Novog Sada, a na to su uticale okolnosti u kojima je stasavao i stvarao. Žeželjevo stasavanje, uspon i patentni koji su primenjeni na njegovim građevinama od prednapregnutog betona opisani su u nastavku teksta.

3. Stasavanje Branka Žeželja

Branko Žeželj je rođen na teritoriji Austrougarske u vreme aneksione krize, 1910. godine u Dalmaciji, a govorio je „uvek mi je pred očima bila smrt moga oca, koji je 1914. godine maltretiran i ispljuvan na ulici, i to samo zbog toga što je bio Srbin i srpski sveštenik“ [2]. Žeželjeva majka i starija braća su se tokom i nakon Prvog Svetskog rata, divovski borili sa nemaštinom i opstanak sedmočlane porodice, a kasnije je i Žeželj morao paralelno da radi i da se školuje:

„Radio sam, tada, još dok sam bio učenik završnog razreda realke u Tvornici salonitnih proizvoda u Vranjicu“

Izumiteljska sklonost se kod Žeželja rano ispoljila. Govorio je da je ta sklonost dolazila do izražaja u bavljenju zanatom, npr. prilikom izrade čamca ili lampe za ribolov [2]. Tako je Žeželj, nakon maturiranja u realci u Splitu, znao da će se posvetiti tehnici [2]. Kod Žeželja je sklonost ka zanatima podsticao njegov stariji brat Duško, koji je „izrazito bio usmeren ka tehnici“, a Žeželj se odlučio za građevinu jer je spajala njegovu „ljubav za arhitekturu i smisao za zanate“ [2].

Na formiranje Žeželja kao građevinca su uticali profesori koji su u njemu razvili ljubav prema struci i koji su nesebično prenosili svoja iskustva [2]. Žeželj je studirao u vreme kada je na Tehničkom fakultetu Univerziteta u Beogradu radila „generacija izuzetnih profesora od Arnovljevića i Kirila Savića, preko Bajalovića i Micića, do tada mladog Kašanina i Tucakovića“ [2]. U želji da se što pre osamostali Branko Žeželj je kroz studije, koje traju četiri godine, prošao za svega tri godine, pri čemu je tokom prve godine studija paralelno radio u fabrici u Vranjicu [2]. Čudesno je kako je Žeželj, tokom studija uspevao da se zajedno sa svojom braćom uspešno bavi sportom – nastupali su u veslanju, obično kao četverac, ali je Žeželja više privlačila atletika – kugla, disk i koplje [2]. Žeželj je za sebe govorio da je bio dobar

student, ali da nije bio „desetkaš“, dok se sa ponosom seća najviše ocene iz mehanike koju je tokom studija dobio od čuvenog profesora Ivana Arnovljevića, jer je to bila prava retkost [2]. Profesor Arnovljević je stekao slavu građevinca i naučnika u Beču gde je doktorirao na Tehničkoj visokoj školi i bio blizak prijatelj Milutina Milankovića [3]. Stoga je moguće da je Žeželj preko predavanja profesora Arnovljevića bio upoznat sa doprinosima Milankovića u oblasti građevinarstva. Pored toga, Žeželj je već tokom studija izradio prvi projekat kamenog mosta [2] koji spada u konstrukcije na koje se može primeniti Milankovićeve teorije linije pritiska. Žeželj je za ovo svoje projektantsko prvenče dobio pohvalu od profesora Tucakovića koja mu je bila „veliki podstrek“ [2]. Međutim, kada je diplomirao nije znao šta će raditi, a govorio je da je samo znao da mora da radi [2].

Prilikom zapošljavanja, nakon završetka studija 1932. godine ga je pratila sreća, jer je njegovo prvo radno mesto bilo u Odseku za mostove Ministarstva građevina, i to na projektovanju, građenju i ispitivanju armiranobetonskih mostova [5]. Radeći na tom mestu Žeželj je zavoleo mostove, „što je bilo od presudnog uticaja na njegovu kasniju karijeru“ [2]. Naime, u to vreme – tridesetih godina prošlog veka, dolazi do „izvanrednog bujanja armiranog betona“ pri čemu je „mostogradnja bila najpogodnija za korišćenje betona“ [2]. Ministarstvo građevina je u oblasti konstrukcija od armiranog betona bilo ispred Tehničkog fakulteta Univerziteta u Beogradu, jer je u Ministarstvu „postojala veoma dobra biblioteka, u kojoj je bila celokupna nemačka literatura, ali i mnogo italijanskih i francuskih knjiga. Bilo je i mnogo časopisa, i to iz celog sveta“ koju je Žeželj temeljno čitao i proučavao [2]. Ovakav studiozan pristup poslu je kod Žeželja podsticao i negovao njegov prvi šef, inženjer Nenad Lancoš, „pasionirani mostovdžija“, koji mu je iz svoje biblioteke donosio italijanske knjige o mostovima [2]. Projektovanje mostova, pod nadzorom inženjera Lancoša, je Žeželju pružalo zadovoljstvo, učešće u izgradnji mostova mu je omogućilo da svoj rad celovito doživi, a ispitivanje mostova mu je pomoglo da shvati značaj konstrukcije [2].

Na Žeželjevo formiranje je uticao i rad u nastavi. Naime, on se nakon rada u Ministarstvu građevina posvetio pedagoškom poslu, prvo u Srednjoj tehničkoj školi, a potom kao asistent na Tehničkom fakultetu u Beogradu, koji su mu omogućili da „mlađe zainetere za nove ideje“ kao i da samostalno učestvuje na projektantskim konkursima za mostove [2].

Imajući u vidu da je Žeželja čitav porodični život formirao tako da bude „odlučni protivnik svake diktature, posebno fašističke [koju je već sa nepunih pet godina doživeo u Austrougarskoj monarhiji]“ razumljivo je da je tokom Drugog svetskog rata, kao oficir Kraljevine Jugoslavije, proveo u nemačkom zarobljeništvu [2]. Međutim, on i u takvim okolnostima zajedno sa drugim izuzetnim inženjerima poput Milana Bogdanovića, Milana Bartoša i Novice Popovića, drži svakodnevnu nastavu za inženjere i čak uspeva da od Nemaca pribavi „knjige iz matematike, otpornosti i statike“ [2]. U zatvoru je Žeželj učestvovao u osnivanju društva, inženjera i tehničara, što je zajedno sa držanjem nastave doprinelo pripremi za obnovu zemlje [2].

4. Žeželjev uspon i patentirani izumi

Žeželj se u vreme izgradnje zemlje, nakon Drugog svetskog rata, prihvatio velikog izazova razvijanja i uvođenja domaćeg sistema gradnje u prednapregnutom betonu iz dva razloga. Prvi i osnovni je bila potreba za što bržom obnovom zemlje, a drugi je bio taj što nije postojala mogućnost uvođenja strane patentirane tehnologije [5].



Slika 3. Branko Žeželj u velikoj sali Instituta IMS ispred modela Hale 1 Beogradskog sajma [4]

Naime, u to vreme su u svetu pored Fresineovog, postojala još dva uspešno razvijena sistema prednaprezanja [5]. Inače, uvođenje prednapregnutog betona u mostogradnji je prvi put 1928. godine uspešno primenio francuski inženjer Eugen Fresine (Eugène Freyssinet)⁴, ali „Istinski procvat prednapregnutih betonskih konstrukcija na međunarodnom nivou postignut je tek u godinama nakon Drugog svetskog rata.“⁵ Ovo s toga što se prednaprežanjem, koje podrazumeva „veštačko unošenje sila putem kablova iz visokovrednog čelika u betonske preseke“ uz pomoć posebne opreme za prednaprežanje, smanjuju ili eliminišu naponi zatezanja, a u tehnologiji gradnje omogućava „savladavanje većih raspona koji su bili nedostižni za armirani beton“⁶.

Žeželj je pre svega bio veoma upućen u najnovije tehnologije gradnje konstrukcija u prednapregnutom betonu, ali je i bio svestan ograničenosti domaće građevinske operative, ograničenja u pogledu kvaliteta čelika za prednaprežanje na domaćem tržištu kao i „otpora koji mu mogu pružiti stariji već formirani inženjeri“ [5]. I pored toga sa velikim elanom pristupa razvoju domaćeg sistema prednaprežanja, jer je takav sistem gradnje bio jedini pravi odgovor za potrebe brže izgradnje razrušene zemlje [5]. Inače, Žeželj je tokom svoje karijere izumeo, patentirao i uveo u praksu dva sistema prednaprežanja; „Jedno prednaprežanje na bazi prijanjanja žica i betona i drugi na bazi ukotvljenja.“, pri čemu je u sistemu prednaprežanja najvažnija oprema:

„Tu pre svega dolaze hidrauličke mašine za zatezanje kablova različitih veličina, zatim pumpe koje te hidrauličke mašine napajaju uljem i mašine za injektiranje kablova radi zaštite od korozije. U sistem IMS-Žeželj treba takođe uvrstiti čitav niz kotvi za ukotvljavanje čeličnih žica.“ [10]

Tako se „Žeželj sa pravom može smatrati jednim od svetskih pionira uvođenja i razvijanja ove tehnike građenja.“ [5]. Međutim, za takav poduhvat su bila potrebna velika predznanja uslovi i stručan kadar, što je Žeželj tokom karijere uspeo da organizuje i obezbedi.

Pošto je obnova zemlje u velikoj meri obuhvatila montažu i popravku čeličnih mostovskih konstrukcija, Žeželj je radeći na tim poslovima stekao potrebna znanja i veštine, koja su mu kasnije pomogla u montaži konstrukcija od prednapregnutog betona i u radu na patentima hidrauličkih presa [2], koje su sastavni deo opreme za prenaprežanje betona.

Žeželj je imao želju da što pre otpočne sa uvođenjem u praksu gradnje mostova u prednapregnutom betonu te je tako most preko Bosute, svega par godina nakon završetka Drugog Svetskog rata (1948), bio prvi most u zemlji za koji je bila predviđena tehnologija

4 Videti u: Javno preduzeće «Putevi Srbije» (2012), Priručnik za projektovanje puteva u Srbiji - Projektovanje mostova, Beograd, dostupno na: [http://www.putevi-srbije.rs/pdf/harmonizacija/prirucnik_zaprojektovanje_puteva/SRDM9-1-opsta-smernica\(120430-srb-konacni\).pdf](http://www.putevi-srbije.rs/pdf/harmonizacija/prirucnik_zaprojektovanje_puteva/SRDM9-1-opsta-smernica(120430-srb-konacni).pdf)

5 Isto

6 Isto

gradnje prednaprežanjem betona, ali pošto „uslovi za to nisu bili sazreli, most je projektovan i izveden kao armirano betonska konstrukcija“ [5]. Međutim, „Na ovom mostu realizovani su prvi montažni nosači raspona 28 m od armiranog betona.“ [8]. Ovakav poduhvat je tada zahtevao hrabrost i preduzimljivost projektanta, imajući u vidu „odsustvo bilo kakvih, sem improvizovanih, dizalica i veliku osetljivost betonskih konstrukcija na manipulaciju te vrste“ [5]. Tako je Žeželj ostao upamćen kao graditelj prvog montažnog mosta na teritoriji Jugoslavije.

Žeželjev „uspon kao pronalazača, istraživača i naučnika“ [5] počinje od 1948. godine u kojoj je postao direktor Saveznog građevinskog instituta. „Obaveze jedne takve ustanove bile su u svemu avangardne. Morala je, pre svega, da unapređuje struku, ali i da podiže kadrove“ što je bila glavna misija Žeželja kao čelnog čoveka [2]. Taj Žeželjev rad se odvijao „na polju unapređenja rada na tehničkim naukama i nauci uopšte, zatim na njihovoj organizovanosti, na stvaranju boljih uslova za njihov razvoj, kao i za njihovu popularizaciju“ [2].

„Od pedesetih godina prošlog veka nadalje Žeželj je potpuno posvećen prednapregnutom betonu“, kada su nastala „njegova vrhunska konstruktorska i istraživačka ostvarenja“ [4], a što se sagledava i kroz brojne Žeželjeve izume koji su nastajali u periodu od 1950. godine 1994. godine. Naime, vanserijske konstrukcije „mostova i hala, odnosno zgrada od prednapregnutog

Tabela 1: Struktura zaštićenih izuma Branka Žeželja

Vrsta prava	Količina
Pronalazačko svedočanstvo	2
Patent	43
Korisni model	1
Patenti	
Kod zemlje	Broj priznatih patenata
YU	26
AT	4
CH	2
DE	2
FI	1
FR	1
GR	1
HU	1
IT	1
NO	1
SE	2
US	1
Ukupno	43

betona“ sa kojim se Žeželj proslavio i na kojima je verifikovao svoje patente su „po pravilu bile rezultat stvaralačkog procesa koji je započinjao od ideje, da bi preko studijsko-istraživačke faze i faze evaluacije, konačno rezultirao projektom i realizacijom projekta“.

Žeželj „je rukovodio naučnoistraživačkim projektima u gotovo svim oblastima armiranih i prethodno napregnutih konstrukcija“ [5]. Pod njegovim vođstvom sprovedena su brojna teorijska i eksperimentalna istraživanja koja su proistekla iz „rešavanja konkretnih, često vrlo složenih problema, koji su se javljali kod izgradnje velikih objekata“, jer „se nije išlo uhodanim putevima, pa je svaka novina samim tim morala biti iscrpno teoretski proverena i potvrđena“ [8]. Tako u primere teorijskih istraživanja spadaju: problemi izvijanja čeličnih štapova, problemi kontinuiteta prednapregnutih nosača, razvoj metoda proračuna prednapregnutih konstrukcija i analiza parazitnih uticaja kod svih vrsta konstrukcija, određivanje graničnih stanja pod uticajem statičkih i dinamičkih opterećenja, problemi ponašanja montažnih skeletnih konstrukcija od prednapregnutog betona u seizmičkim područjima i problemi proračuna reaktorskih sudova pod pritiskom od prednapregnutog betona [8]. U primere eksperimentalnih istraživanja konstrukcija spadaju ispitivanja nosivosti i ponašanja konstrukcija u različitim uslovima eksploatacije na prototipovima i modelima konstrukcija. U najpoznatija modelska ispitivanja spada ispitivanje modela Hale 1 Beogradskog sajma na modelu u razmeri 1:10 (Slika 3) [8]. Tako je nakon provere opterećenja na modelu jedinstvene montažne rebraste ljuske kupole u patentiranoj tehnologiji prednapregnutog betona, u periodu od 1955. do 1956. godine, izgrađena ova hala, koja je sa prečnikom kupole od 106 metara bila najveća na svetu [5]. Za ovo rešenje je Branko Žeželj dobio međunarodna priznanja na kongresu 1957. godine u San Francisku, a 1958. godine i na kongresu u Berlinu [9]. Od 2009. godine Hala 1 Beogradskog sajma je dobila status spomenika kulture⁷ i predstavlja ponos prestonice Srbije.

Probleme sa kojima se Žeželj susretao su pratili izumi koje je štitio patentima u zemlji i inostranstvu, a čime je domaća građevinska tehnologija uvedena u svet.

Prema poslednjim rezultatima istraživanja, Branku Žeželju je za 42 izuma priznata zaštita sa 2 pronalazačka svedočanstva⁸, jednim korisnim modelom i 43 patenta, od kojih je 17 patenata priznato u inostranstvu u 11 zemalja sveta, dok su ostalih 26 domaći patenti (Tabela 1). U odnosu na prethodno istraživanje koje je objavljeno u radu pod nazivom Zajedničke karakteristike glavnih doprinosa Ruđera Boškovića, Milutina Milankovića i Branka Žeželja razvoju građevinarstva [1] pronađena su dva patenta za teritoriju Švedske i to, patent broj SE313418B iz 1964. godine za sistem gradnje IMS-Žeželj i patent broj SE318662B za reaktorski sud pod pritiskom od prednapregnutog betona, koji je analog domaćeg patenta YU29002B, kao i jedan korisni model za teritoriju Italije⁹, broj IT220338 Z2 iz 1987. godine za opremu za prednaprežanje, a koji predstavlja analog domaćeg patenta broj YU 45403 B.

7 Videti na: <https://www.ekapija.com/news/220476/hala-1-beogradskog-sajma-odlu-kom-vlade-srbije-postala-zasticeno-kulturno-dobro> (oktobar 2017)

8 Prema Zakonu o pronalascima i tehničkim unapređenjima iz 1948. godine, osnovni vid zaštite pronalazaka je bilo pronalazačko svedočanstvo, kojim se priznavalo autorstvo na pronalasku, kao i pravo na naknadu u slučaju da se pronalazak iskorišćava. Nosilac prava na iskorišćavanje pronalazaka je po navedenom propisu bila država – videti na str 20 u Marković, Slobodan (1997), Patentno pravo, Beograd:NOMOS

9 Korisni model za teritoriju Italije, se priznaje za pronalazke nižeg inventivnog nivoa sa maksimalnim trajanjem od 10 godina. Dostupno na: <http://www.sib.it/en/patents/inventions-insights/utility-model/> (oktobar 2017).

10 Tabela je preuzeta iz [1] i dopunjena rezultatima poslednjih istraživanja

Ovim poslednjim nalazima se proširuje bibliografija radova Branka Žeželja i upotpunjuje slika o teritorijalnoj rasprostranjenosti domaće građevinske tehnologije u drugoj polovini XX veka.

Od 17 patenata zaštićenih u inostranstvu, 5 su direktno proistekli iz izuma za koje je zahtevana zaštita domaćim patentom. Reč je o patentu broj AT 215648 B iz 1958. godine za opremu za prednaprezanje koji ima domaći prioritet, zatim patentima AT 248070 B i DE1299838B iz 1963. godine za sistem gradnje IMS-Žeželj, koji imaju domaći analog, kao i o patentima SE318662B i FR1526536A iz 1967. godine u oblasti nuklearnih reaktora, koji takođe imaju domaći analog (Tabela 2).

Tabela 2: Prikaz zaštićenih izuma Branka Žeželja¹⁰

Datum prijave	Originalni naziv izuma/ Naziv izuma na srpskom jeziku	Broj patenta	Oblast primene	Napomena
24.9. 1950	Oprema za zatezanje i ukotvljenje čeličnih žica kod izrade građevinskih elemenata od prednapregnutog betona	PS 34	Oprema za prednaprezanje	
13.2. 1953	Postupak za upredanje čeličnih žica za izradu građevinskih elemenata od prednapregnutog betona	PS 165	Postupak za prednaprezanje	Pronalazačko svedočanstvo za Žeželj Branka, Popadić Svetozara i Rajić Čedomira
31.1. 1956	Oprema za zatezanje i ukotvljenje čeličnih žica kod izrade građevinskih elemenata od prednapregnutog betona	YU 21796B	Oprema za prednaprezanje	
30.8. 1956	Postupak za proizvodnju lakih građevinskih ploča sa prednapregnutim umetcima	YU 20876B	Primarni element konstrukcije sistema građenja stambenih i drugih zgrada IMS – Žeželj	
16.8. 1957	<i>Pressenaggregat zum Spannen und Verankern der Stahldraehete von Spannbetonbauteilen/</i> Oprema za zatezanje i ukotvljenje čeličnih žica kod izrade građevinskih elemenata od prednapregnutog betona	DE 1248271B	Oprema za prednaprezanje	
25.3. 1958	Montažna skeletna konstrukcija od prednapregnutog betona	YU 22984B	Sistem građenja stambenih i drugih zgrada IMS – Žeželj	
3.7. 1958	<i>Vorrichtung zum Spannen und Verankern der Stahldrähte an Bauteilen aus Spannbeton/</i> Uređaj za zatezanje i ukotvljenje čeličnih žica za elemente od prednapregnutog betona	AT 215648B	Oprema za prednaprezanje	Priznat prioritet YU prijave podnete 13.7.1957.

Datum prijave	Originalni naziv izuma/ Naziv izuma na srpskom jeziku	Broj patenta	Oblast primene	Napomena
18.3. 1959	Tavanica od betonskih montažnih rebara	YU 22985B	Primarni element konstrukcije sistema IMS - Žeželj	
6.5. 1959	Priboj u vidu nepropustljive betonske zavese	YU 23553B	Kod građevinskih i hidrograđevinskih objekata	
29.8. 1960	ΜΗΞΑΝΙΣΜΟΣ ΕΦΕΛΟΚΥΣΣΕΩΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΕΣΕΩΣ ΚΑΛΥΒΑΤΝΩΝ ΣΥΡΜΑΤΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΝ ΠΡΟΕΦΕΛΚΥΣΜΕΝΩΝ ΣΤΟΙΚΕΙΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ/ Oprema za zatezanje i ukotvljenje čeličnih žica kod izrade građevinskih elemenata od prednapregnutog betona	GR 21176B	Oprema za prednaprezanje	
18.1. 1961	Uređaj za prednaprezanje čeličnih žica kod konstrukcija od prednapregnutog betona	YU 24581B	Oprema za prednaprezanje	
30.1. 1961	Uređaj za elastičnu vezu šine za željeznički prag od betona	YU 25412B	Izrada železničkih pragova	
2.2. 1961	Poboljšana kotva za ukotvljavanje čeličnih žica kod prednaprezanja betonskih elemenata	YU 23833B	Oprema za prednaprezanje	
28.11. 1962	Uređaj za ukotvljenje čeličnih žica kod prednaprezanja betonskih elemenata	YU 26824B	Oprema za prednaprezanje	
7.12. 1962	Prefabrikovana skeletna konstrukcija od prednapregnutog betona	YU 25452B	Sistem građenja stambenih i drugih zgrada IMS – Žeželj	
21.2. 1963	<i>Verankerung für Vorspannstahldrähte von Betonbauelementen/</i> Kotva za prednaprezanje čeličnih žica betonske konstrukcije	AT 257891B	Oprema za prednaprezanje	
3.4. 1963	<i>Skelettbaukonstruktion aus vorgespannten Betonfertigteilen/</i> Montažna skeletna konstrukcija od prednapregnutog betona	AT 248070B	Sistem građenja stambenih i drugih zgrada IMS – Žeželj	Analog patenta YU25452B

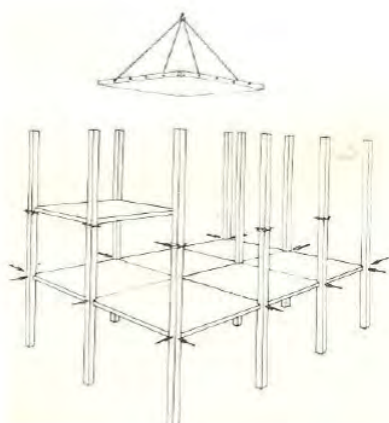
Datum prijave	Originalni naziv izuma/ Naziv izuma na srpskom jeziku	Broj patenta	Oblast primene	Napomena
19.7. 1963	<i>Vorgefertigte Montage-Skelett-Baukonstruktion aus vorgespanntem Beton/ Prefabrikovana skeletna konstrukcija od prednapregnutog betona</i>	DE 1299838B	Sistem građenja stambenih i drugih zgrada IMS – Žeželj	Analog patenta YU25452B
31.7. 1964	Postupak za betoniranje grednih mostova bez upotrebe skele	YU 26996B	Mostogradnja	
9.9. 1964	<i>Fortällverkad byggnadskonstruktion av förspända betongelement/Montažna građevinska konstrukcija prednapregnutih betonskih elemenata</i>	SE 313418B	Sistem građenja stambenih i drugih zgrada IMS – Žeželj	
4.5. 1965	<i>Prefabrikert monterings ferdig bygge konstruksjon av forspent tetong/ Prefabrikovana skeletna konstrukcija od prednapregnutog betona</i>	NO 116386B	Sistem građenja stambenih i drugih zgrada IMS – Žeželj	
11.5. 1965	<i>Esijännitetystä betonista esivalmistettu rakennuksen runko/ Prefabrikovana skeletna konstrukcija od prednapregnutog betona</i>	FI 47918B,C	Sistem građenja stambenih i drugih zgrada IMS – Žeželj	
8.6. 1966	Konstrukcija toplotno zaštićenog reaktorskog suda pod pritiskom od prednapregnutog betona	YU 29002B	Nuklearni reaktori	
29.3. 1967	<i>Verankerung für Vorspannstahldrähte von Betonbauelementen/ Uređaj za ukotvljenje čeličnih žica kod prednaprezanja betonskih elemenata</i>	CH 456105A	Oprema za prednaprezanje	
7.6. 1967	<i>Varmeisolerad reaktortrycktank av förspänd betong/ Toplotno zaštićenog reaktorskog suda pod pritiskom od prednapregnutog betona</i>	SE 318662B	Nuklearni reaktori	Analog patenta YU29002B
8.6. 1967	<i>Cuve de réacteur sous pression en béton précontraint isolée thermiquement/ Konstrukcija toplotno zaštićenog reaktorskog suda pod pritiskom od prednapregnutog betona</i>	FR 1526536A	Nuklearni reaktori	Analog patenta YU29002B

Datum prijave	Originalni naziv izuma/ Naziv izuma na srpskom jeziku	Broj patenta	Oblast primene	Napomena
28.6. 1967	<i>Verfahren zum gerüstlosen Bau von Balkenbrücken aus Beton</i> /Postupak za izgradnju grednih mostova od betona bez upotrebe skele	AT 285664B	Mostogradnja	
29.6. 1967	<i>Verfahren zur gerüstlosen Betonierung von Stahlbetonbrücken</i> / Postupak za izgradnju armirano betonskih mostova bez upotrebe skele	CH 498982A	Mostogradnja	
10.7. 1967	Postupak za montažu lučnih mostova bez skela	YU 30637B	Mostogradnja	
28.6. 1968	Postupak za proizvodnju okruglih betonskih stubova	YU 29494B	Betonski dalekovodi – prenos električne energije	
20.3. 1972	Skeletna montažna prostorno monolitna konstrukcija	YU 33492B	Sistem građenja stambenih i drugih zgrada IMS – Žeželj	
12.7. 1973	Vertiklani elementi skeletne konstrukcije	YU 33493B	Sistem građenja stambenih i drugih zgrada IMS – Žeželj	
4.9. 1973	<i>Eljaras eloregyartott vasbeton elemekbol keszult monolitikus vazszerkezet eloallitasara</i> / Postupak izgradnje skeletne konstrukcije od prefabrikovanih betonskih elemenata	HU 200528B	Sistem građenja stambenih i drugih zgrada IMS – Žeželj	
9.7. 1974	<i>Precast skeleton spatial monolithic structure</i> / Skeletna montažna prostorno monolitna konstrukcija	US 4065897A	Sistem građenja stambenih i drugih zgrada IMS – Žeželj	
31.10. 1979	Konstrukcija tavanice od prednapregnutog betona	YU 43911B	Primarni element konstrukcije sistema IMS - Žeželj	
4.11. 1980	Međuspratna konstrukcija sa zvučnom i toplotnom zaštitom	YU 44319B	Primarni element konstrukcije sistema IMS - Žeželj	
4.11. 1980	Hidraulički uređaj za zatezanje čeličnih žica i užadi	YU 42540B	Oprema za prednaprezanje	

Datum prijave	Originalni naziv izuma/ Naziv izuma na srpskom jeziku	Broj patenta	Oblast primene	Napomena
28.6. 1982	Kalup sa stazom za livenje i prednaprezanje betonskih elemenata promenljivih dužina naročito vinogradarskih podupirača	YU 44730B	Vinogradarski stubovi	
24.6. 1983	Kalup za dobijanje koničnih šupljih vibriranih betonskih elemenata	YU 44976B	Deo opreme sistema za prednaprezanje	
7.5. 1986	<i>STRUTTURA DI SOLAIO PRECOMPRESSO COMPOSTO DA SOLETTE PREFABBRICATE E PROCEDIMENTO PER L'ESECUZIONE DI UNA STRUTTURA INTELAIATA PORTANTE I SOLAI/</i> Konstrukcija od prednapregnutih prefabrikovanih međuspratnih ploča i način izvođenja skeletne konstrukcije sa nosačima ploča	IT 1188664B	Sistem građenja stambenih i drugih zgrada IMS – Žeželj	
15.5. 1986	Konstrukcija horizontalno nosećih zidova omotača	YU 45781B	Sistem građenja stambenih i drugih zgrada IMS – Žeželj	
26.2. 1987	Konstrukcija upuštenog ukotvljenja prednapregnutih kablova	YU 45403B	Oprema za prednaprezanje	
	Konstrukcija upuštenog ukotvljenja prednapregnutih kablova ¹¹	IT 9021147U1 IT 220338Z2	Oprema za prednaprezanje	Korisni model - Analog patenta YU 45403B
27.6. 1988	Konstrukcija sandučaste tavanice	YU 47285B	Izrada tavanica – primarni element konstrukcije sistema IMS - Žeželj	
22.11. 1990	Postupak konzolnog betoniranja mostova	YU 47647B	Mostogradnja	
26.4. 1994	Postupak za betoniranje lučnih mostova bez skela	YU 48888B	Mostogradnja	Pronalazak Žeželj Branka i Žeželj Sanje

¹¹ Nije pronađen originalni dokument te je stoga izostao naziv izuma na italijanskom jeziku. Iz istog razloga je izostao i datum podnošenja prijave.

Najveći broj izuma za koje je priznata zaštita u inostranstvu mogu se grupisati na: patente za montažno-skeletni sistem izgradnje stambenih objekata, poznatijeg pod imenom sistem IMS-Žeželj, patente za opremu za prednaprezanje, i patente sa primenom u mostogradnji, a što odgovara strukturi priznatih patenata u zemlji, i ukazuje na razvojnu vezu svih pronalazaka u odgovarajućim oblastima građevinarstva, koji su se usavršavali kroz primenu. Preostali patentirani izumi (6 od 42) se odnose na: patent za priboj u vidu nepropustljive betonske zavese (YU 23553 B) sa primenom kod građevinskih i hidrograđevinskih objekata, patent za uređaj za elastičnu vezu šine za željeznički prag od betona (YU 25412 B) sa primenom u izradi železničkih pragova, dva patenta za konstrukciju toplotno zaštićenog reaktorskog suda pod pritiskom od prednapregnutog betona (YU 29002 B, SE318662 B i FR 1526536 A) sa primenom u nuklearnim elektranama, patent za postupak za proizvodnju okruglih betonskih stubova (YU 29494 B) sa



Slika 4: Šema montažnog skeleta sistema IMS-Žeželj [4]

primenom za izradu dalekovoda za prenos električne energije i patent za kalup sa stazom za livenje i prednaprezanje betonskih elemenata promenljivih dužina naročito vinogradarskih podupirača (YU 44730 B) sa primenom za izradu vinogradarskih stubova. Ovim je pokazano „da za Žeželja nije bilo značajnih i manje značajnih konstrukcija“ [4], kao i raznovrsne mogućnosti primene tehnologije prednaprezanja za koje je Žeželj govorio: „Beton ima svoje čudi, propinje se, otima se, ne da se. Ali je vaše da ga zaustavite, da ga pokorite, da sve bude kako vi hoćete i da doživite ono što doživi vešti konjanik u sedlu: fini osjećaj ugodnosti i superiornosti...“¹²

U periodu od 1950. do 1958. godine Žeželj se već proslavio sa prvom grupom izuma koje je zaštitio



Slika 5: Izvedena skeletna konstrukcija sistema IMS-Žeželj [4]

12 Videti u Jovičić, S. (2017), Građevinski materijali i zanimljivosti, dostupno na: <https://www.industrija.rs/vesti/clanak/gradjevinski-materijali-i-zanimljivosti> (oktobar 2017)

patentima za opremu za prednaprezanje betona i prvim patentom (broj YU 22984 B) za montažno skeletnu konstrukciju od prednapregnutog betona, koja se primenjivala u visokogradnji stambenih i javnih objekata pod imenom „IMS-Žeželj“ (Slika 4 i 5).

Naime, u navedenom periodu Žeželjevi patenti su primenjeni na sledećim izvedenim objektima:

hali valjaonice bešavnih cevi u Sisku (1951), prvom mostu od prednapregnutog betona u Jugoslaviji –

most preko Smailske reke kod Kraljeva (1952), kompleksu od 13 hala fabrike kablova u Svetozarevu

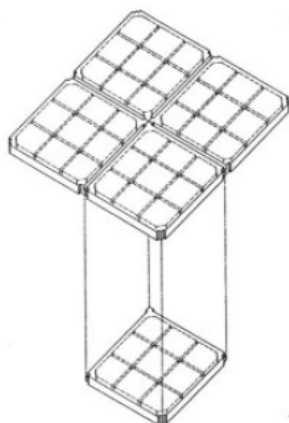
(1952), rezervoaru za tečno gorivo u Ostružnici (1952), kompleksu od 5 montažnih hala u Železniku (1952), hali brodogradilišta u Splitu (1953), hali brodogradilišta u Bijeloj (1955), čuvenoj Hali 1 Beogradskog sajma i drumskom i železničkom mostu preko Tise kod Titela (1957), tipskim skeletnim montažnim konstrukcijama za višespratne stambene zgrade koja je započeta 1957. godine na Novom Beogradu, kao i na čuvenom železničko drumskom mostu preko Dunava kod Novog Sada čija izgradnja je započeta 1958. godine [9]. Ovi patenti su bili rezultat razvojnih aktivnosti u laboratorijama Instituta za ispitivanje materijala SR Srbije (IMS), čije osnivanje je inicirao Žeželj i na čijem čelu je bio od 1954. godine [9]. Na navedeni način su Žeželjevi izumi dobili svoju najbolju potvrdu u građevinskoj praksi. Osim toga, Žeželj je za većinu izvedenih objekata u navedenom periodu dobio međunarodna priznanja struke. Naime, pored pomenutih priznanja za Hali 1 Beogradskog sajma i za Žeželjev most kod Novog Sada, međunarodna priznanja struke su dobili i hala u Sisku, koja je izložena na kongresima u Londonu i Zagrebu, zatim rešenja primenjena na hali u Splitu, koja su dobila priznanja u Drezdenu i San Francisku i citirana su u inostranim priručnicima i udžbenicima, dok je nov metod građenja primenjen na mostu u Titelu dobio međunarodno priznanje na kongresu u Berlinu [9]. Povrh svega, u navedenom periodu, odnosno 1957. godine, za Žeželjev izum za opremu za prednaprezanje je priznat patent u Nemačkoj sa registarskim brojem DE 1248271B, čime je i u inostranstvu verifikovana inventivnost i novost ovog izuma koji je razvijan u zemlji, jer je prvi izum za opremu za prednaprezanje bio iz 1950. godine i bio je zaštićen domaćim pronalazačkim svedočanstvom pod brojem PS34.

Tokom 1959. godine Žeželj prijavljuje izum pod nazivom Tavanica od montažnih betonskih rebara koja predstavlja krovnu konstrukciju odnosno primarni element konstrukcije sistema gradnje „IMS-Žeželj“ koji je u visokogradnji korišćen kao međuspratna konstrukcija, a za koju je priznat domaći patent broj YU 22985 B.

Žeželj nastavlja da usavršava i razvija svoje izume kroz eksploataciju i ispitivanje karakteristika izvedenih objekata, tako da je u periodu od 1960. do 1963. godine usledila nova serija patenata za opremu za prednaprezanje betona i za montažno skeletnu konstrukciju od prednapregnutog betona koja se primenjivala u visokogradnji. Tako je do 1962. godine u ovoj tehnologiji gradnje završena izgradnja ukupno 4000 stanova na Novom Beogradu, koja je započeta 1957. godine, a od 1960. godine je izgrađeno i oko 6000 stanova u Beogradu, Novom Sadu, Banjaluci, Osijeku, Čupriji i Tuzli [9].

Tokom 1964. i 1965. godine Žeželj prijavljuje tri nova izuma za usavršeni montažno skeletni sistem za primenu u visokogradnji za koje su odobreni patenti u Švedskoj, Norveškoj i Finskoj, da bi u periodu od 1972. do 1980. godine patentirao šest pronalazaka koji su se odnosili na skeletnu montažnu konstrukciju, njene elemente i postupak izgradnje. U tom periodu je za ovaj sistem ostvarena patentne zaštita na teritoriji Mađaske i SAD.

Žeželjevo ime najviše se vezuje za patentirani montažno skeletni sistem gradnje stambenih i javnih objekata od prednapregnutog betona, za koju je bilo priznato ukupno 18 patenata, od kojih je za 8 bila priznata zaštita u inostranstvu. Tako je na primer u ovom sistemu izgrađena



Slika 6. Aksonometrijski prikaz formiranja modula 7,20x7,20m [4]

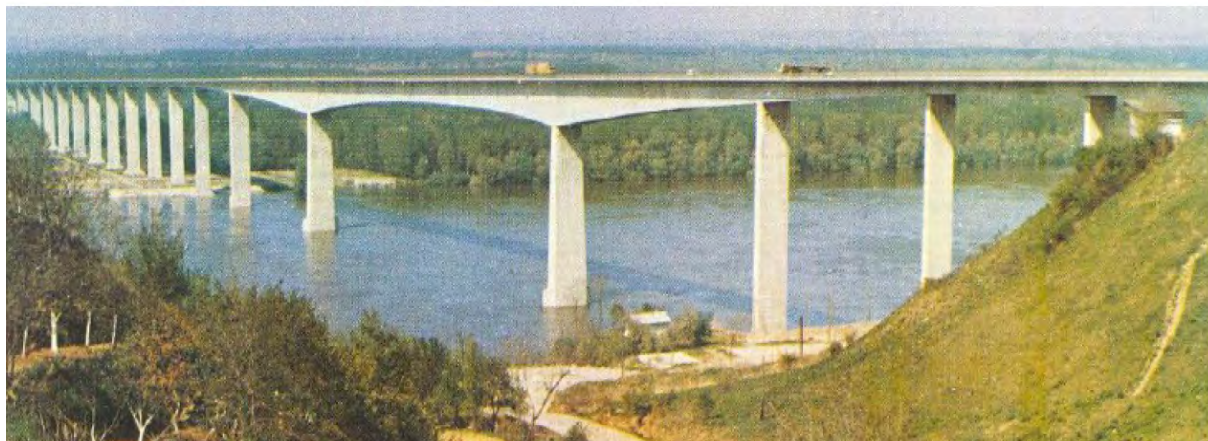


Slika 7. Građenje objekta u Sistemu 50 [4]

Administrativna zgrada na aerodromu u Beču (1972); u Italiji su u ovom sistemu izgrađena tri stambena naselja – Lodi I i II (1976-1977) i Rezato (1979), kao i biblioteka Politehničke škole u Milanu (1973), dok su na Kubi izgrađene tri fabrike stanova sa primenom montažno skeletnog sistema gradnje (1972-1975) [9].

Kroz razvoj i primenu sistema gradnje IMS-Žeželj stambenih objekata, Žeželj dolazi do novog, modularnog sistema gradnje pod nazivom „Sistem 50“ kome je posvetio poslednjih deset godina života [4]. Ovaj sistem je omogućio „jednostavan katalošku sistem industrijalizovanog građenja, koga odlikuje visok stepen slobode urbanističkog i arhitektonskog projektovanja“, a karakteriše ga „montažna ćelija formirana od četiri tavanične „šuplje“ ploče dimenzija 3,60x3,60m“ ukupne površine od 52 m² (slika 6 i 7) [4]. Ovaj „paket“ ploča se oslanja na stubove postavljenih po obimu „paketa“, pri čemu se za povezivanje elemenata u jedinstven sklop, kao i kod skeletnog sistema IMS, primenjuje prednaprezanje u dva ortogonalna pravca [4]. Ovaj „paket“ ploča je detaljno opisan u patentu broj YU43911 B koji je prijavljen 1979. godine.

Prvi i poslednji Žeželjev izum u periodu od 1964. do 1994. godine, kao i tri patentirana izuma iz 1967. godine se odnose na tehnologiju gradnje mostova bez upotrebe skela. Ova tehnologija gradnje je primenjena prilikom izgradnje na poslednjem Žeželjevom mostu, odnosno na mostu preko Dunava kod Beške, u periodu od 1969. do 1973. godine [9]. Most kod Beške je „jedan od najvećih grednih betonskih mostova u našoj zemlji a, neosporno i jedan od najlepših“ [6]. Oko održavanja ovog mosta Žeželj se „starao do kraja života“ [4].



Slika 8. Most preko Dunava kod Beške [4]

Osim navedenog od priznanja, koje je Žeželj dobio za svoj rad i zasluge, posebno se ističu: jedna od prvih pet medalja u svetu za razvoj prednapregnutog betona, koja mu je dodeljena na kongresu FIP u Pragu 1970. godine, izbor za počasnog člana Američkog instituta za beton (ACI) 1975. godine i diploma počasnog člana Međunarodnog udruženja za mostove i zgrade (AIPS) iz 1979. godine [4].

5. Zaključak

Branka Žeželja su životne okolnosti formirale kao čvrstog čoveka. Rođen je na teritoriji Austrougarske u najnepovoljnije vreme za srpski živalj, a posebno za svešteničku porodicu iz koje je poticao. Tako je u petoj godini života ostao bez oca. Odrastao je i školovao se tokom i nakon Prvog svetskog rata u veoma oskudnim uslovima i paralelno je morao da radi i da se školuje. Međutim, svoje vreme „je umeo veoma racionalno da rasporedi i iskoristi“ [5] u najrazličitijim okolnostima, čak i u zarobljeništvu tokom Drugog svetskog rata, kada je neumorno radio na pripremi ostalih zarobljenih inženjera za obnovu zemlje. Najveći deo vremena je posvetio struci, jer je imao veliku želju da razvije i uvede u domaću građevinsku praksu sistem prednaprezanja betona koji su u posleratno vreme posedovale samo tehnološki najrazvijenije zemlje. Ta želja, kao i ogromno znanje, iskustvo i talenat su Žeželju omogućile da prevaziđe najveće izazove kao što su nedostatak građevinske operative i nedostatak čelika visokog kvaliteta, a pre svega skepsu iskusnih kolega. On je bio inicijator osnivanja i čelni čovek brojnih ustanova koje su bile potrebne za razvoj i primenu jednog potpuno originalnog domaćeg sistema gradnje u prednapregnutom betonu koji se po lakoći primene i ekonomičnosti pokazao kao konkurentan sistemima gradnje u prednapregnutom betonu u tehnološki najnaprednijim zemljama, poput SAD i Nemačke. Tako je, za života, uspeo da za svoja tehnička rešenja dobije brojna priznanja struke i priznanja brojnim patentima širom sveta. Navedeno govori u prilog najvišem nivou inventivnosti Žeželjeve tehnologije gradnje u prednapregnutom betonu, koja se bazirala na naučnom razvoju.

Žeželj je bio veoma svestan značaja promovisanja izumiteljstva i naučnih saznanja, tako da je na osnovu stečene reputacije uspeo da 1957. godine osnuje Savez pronalazača Jugoslavije na čijem čelu je bio jednu deceniju, da bi u narednoj deceniji bio čelni čovek Jugoslovenskog društva za širenje naučnih saznanja „Nikola Tesla“ [9]. Pored toga Žeželj je aktivno učestvovao u diskusijama oko razvoja privrede, naučnoistraživačkog rada, izumiteljstva i građevinarstva u svojstvu predsednika poslaničke grupe za naučnoistraživački rad i pronalazaštvo Privrednog veća Savezne skupštine [9]. Takođe, je bio idejni tvorac „programske osnove o povezivanju nauke i privrede kroz zajednički rad Izvršnog veća Skupštine SR Srbije, SANU, Univerziteta, instituta i Privredne komore SR Srbije“ [9]. U prilog značaja razvoja izumiteljstva, Žeželj je govorio da su sistemi gradnje u prednapregnutom betonu koje je zaštitio patentima u zemlji i svetu oslobodili zemlju „od onog uticaja koji nosi sa sobom svaka licenca, svaki sistem. Nije u pitanju to što se plaća licenca, u pitanju je to što nemaš slobode rada, što si ti zavisao, što svaki put moraš drugoga da pitaš... Ti sistemi su dali neku lakoću konstruisanja, lakoću rešavanja.“ [10]. S toga Žeželja „mirno možemo smatrati ocem jugoslovenskog prednapregnutog betona i čovekom koji je naše građevinarstvo uveo među napredne zemlje sveta.“ [5].

Međutim, Žeželj nije bio samo veliki graditelj i izumitelj, njegova najveća zasluga je ta što je „stvorio celu jednu inženjersku školu“, a delovao je „u neposrednim dodirima sa studentima, i pretežno sa mladim inženjerima sa kojima je radio, diskusijama „oči u oči“ prilikom razrade raznih ideja, projekata ili organizacije istraživanja.“ [5]. Tako je „predstavio nas kao inženjere sposobne da reše i najsloženije probleme projektovanja i građenja“ [5].

6. Literatura

- [1] Jelić, M., „Zajedničke karakteristike glavnih doprinosa Ruđera Boškovića, Milutina Milankovića i Branka Žeželja razvoju građevinarstva“, 2. novembra 2017. godine prihvaćen za objavu u časopisu Integritet i vek konstrukcija Vol.17., br.2, 2017
- [2] Jevtić, M., „Branko Žeželj“, iz Dvadeset godina – dvadeset razgovora, Beograd: RTS, 1995, str. 68-89
- [3] Milanković, M., Uspomene doživljaji i saznanja: Detinjstvo i mladost (1879-1909), Beograd:SANU, 1979
- [4] Muravljov, M., „Branko Žeželj – Stvaralaštvo inženjera i naučnika“, iz Popović,Z. i Petrović, G. (ur.), Istraživanja, projekti i realizacije u graditeljstvu, Međunarodni naučno-stručni skup povodom stogodišnjice rođenja Branka Žeželja člana SANU, Beograd: Institut IMS, 2010, str. 17-39
- [5] Petrović, B., „Branko Žeželj“, iz Đorđević,V.(ur.), Život i delo srpskih naučnika, Knjiga 10, Beograd: SANU, 2005, str.187-235
- [6] Petrović, B., „ Branko Žeželj – Novo poglavlje u našem građevinarstvu“, iz Popović,Z. i Petrović, G. (ur.), Istraživanja, projekti i realizacije u graditeljstvu, Međunarodni naučno-stručni skup povodom stogodišnjice rođenja Branka Žeželja člana SANU, Beograd: Institut IMS, 2010, str. 13-16
- [7] Vojinović, B., Moji susreti sa Brankom Žeželjom, Beograd: ZIS, 2015, dostupno na:// www.zis.gov.rs/prava-is/patenti/ (oktobar 2017. godine)
- [8] Žeželj, B., „Doprinos Instituta razvoju nauke i proizvodnje“, iz Maksimović, M. (ur.), Institut za ispitivanje materijala SR Srbije - 20 godina rada (1948-1968), Beograd: Institut za ispitivanje materijala SR Srbije, 1968, str. 11-22
- [9] SANU, „Branko Žeželj“, iz Biografija i bibliografija, Godišnjak SANU LXXXVII, 1981
- [10] RTS-TVB, Film o Branku Žeželju : „Krivulja stvaralačkog procesa: Čarobnjak prednapregnutog betona“ iz serije RTS pod nazivom „Portreti“, Emisiju realizovala ekipa naučnog programa RTS-TVB, 1995, dostupno na: <http://www.dailymotion.com/video/x3924r6> (oktobar 2017)



**I JUGOSLOVENSKI KONGRES O ATEROSKLEROZI SANU JUN 2001,
SATELITSKI SIMPOZIJUM - NOVE PERSPEKTIVE U RAZUMEVANJU
PREVENCIJE, LEČENJA I REHABILITACIJE ATEROSKLEROZE I NJENIH
POSLEDICA ,**

maj 18-19.2001. Institut Mlječanica, Kozarska Dubica, Republika Srpska

**REZULTATI APLIKACIJE “MADU” TRAKE U CILJU UNAPREĐENJA
PROKRVLJENOSTI I OKSIGENACIJE KRVU U PERIFERNIM ARTERIJSKIM
KRVNIM SUDOVIMA**

Mandić D.,¹ Đorđević D.,² Cvetković D.,³ Strugarević E.⁴

Apstrakt

Neivanzivnom metodom terapijske primene magnetskog dubinskog unipolarno orijentisanog polja područja sa slabom vaskularizacijom tretirano je ukupno 72 pacijenta. Prosečno vreme tretiranja je oko 22 meseca, a analizirano stanje kliničke slike ukazuje na poboljšanje kod 62,5% pacijenata. Ova vrsta magnetskog polja obezbeđuje uređenje dipola i jona, spazmolitički efekat, vazodilataciju, poboljšanje viskoziteta tečnosti, povećanje temperature i intenziviranje metaboličkih procesa izloženog tkiva, što rezultira poboljšanim i ubrzanim reparativnim procesima. Uspeh u terapiji objašnjen je do sada poznatim patofiziološkim mehanizmima delovanja.

1 Mandić Dušanka, dr sc. med., specijalista medicine rada, Specijalistička ordinacija “MADU”, Beograd, Gostivarska 56A

2 Đorđević Drago, mr sc. med., specijalista fizikalne medicine i rehabilitacije, Institut za patološku fiziologiju, Medicinski fakultet, Beograd, Dr Subotića 9

3 Cvetković Dragan, lekar na specijalizaciji iz hirurgije, Pejsmeker centar, Institut za kardiovaskularne bolesti, Klinički centar Srbije, Beograd, Višegradska 26

4 Strugarević Evgenija, student medicine, Medicinski fakultet, Beograd, Dr Subotića 8

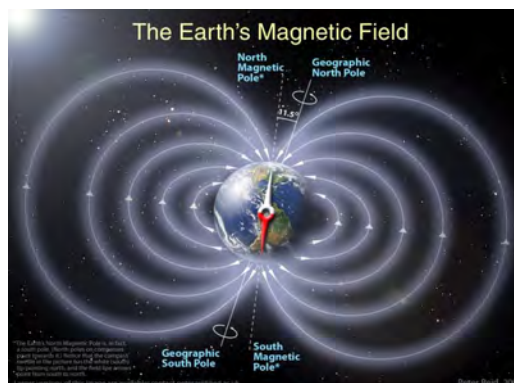
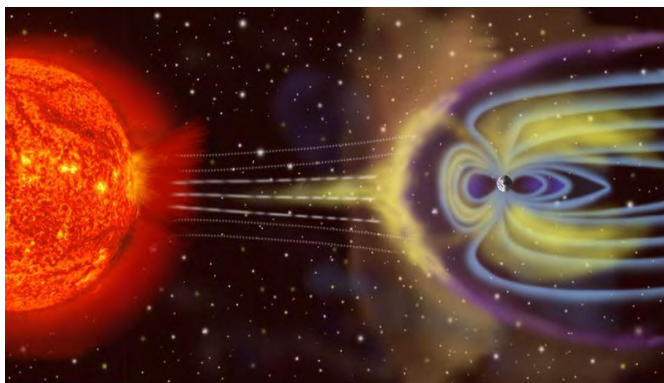


DOPRINOS LEČENJU RANA PRIMENOM MADU NOVE TEHNOLOGIJE U MEDICINI

Mandić D.,¹ Đorđević D.,² Cvetković D.³

Zemljin magnetizam pripada jednoj od četiri centralne sile u prirodi koje su značajno doprinele i dalje doprinose opstanku i očuvanju svekolikog života na Zemlji.

Planeta Zemlja je jedan veliki slabi magnet koji ubrzano gubi svoj magnetizam. Tokom poslednjih 500 godina izgubio je polovinu prethodne vrednosti i poslednjih 100 godina ubrzano slabi. Ovo se odražava i na čovečanstvo kao i na sav živi svet.



Mnogi naučnici smatraju da se usled smanjenja geomagnetne aktivnosti razvija tzv. sindrom magnetne deficijencije, koji uslovljava pojavu mnogih bolesti: malignoma, leukemija, artritis, alergija, astme, bronhitisa, bola u leđima, fibromialgije, migrene, nesanice, bolesti kretanja (kinetoze), hipertenzije, dijabetesa, hroničnog zamora, Alzheimer-ove bolesti, multiple skleroze, raznih oblika zapaljenskih bolesti vezivnog tkiva, lakog izazivanja povreda mekog i čvrstog tkiva razne geneze, distres sindroma, dekubitusa, itd.

MADU supstituciona terapija obezbeđuje vraćanje povećanog prisustva permanentnog magnetskog polja, identičnog po kvalitetu kao zemljin magnetizam, što je obezbedilo niz povoljnih terapijskih učinaka sa širokim dijapazonom i sa tendencijom proširenja indikacija.

MADU metoda je priznata 2007. kao nova zdravstvena tehnologija od strane Ministarstva Zdravlja Republike Srbije (No. 022-04-19/2006-07)

MAgnetsko DUBINSKO Unipolarno orijentisano polje

1 Mandić Dušanka, dr sc. med., specijalista medicine rada, Specijalistička ordinacija "MADU", Beograd, Gostivarska 56A

2 Đorđević Drago, mr sc. med., specijalista fizikalne medicine i rehabilitacije, Institut za patološku fiziologiju, Medicinski fakultet, Beograd, Dr Subotića 9

3 Cvetković Dragan, lekar na specijalizaciji iz hirurgije, Pejsmeker centar, Institut za kardiovaskularne bolesti, Klinički centar Srbije, Beograd, Višegradska 26

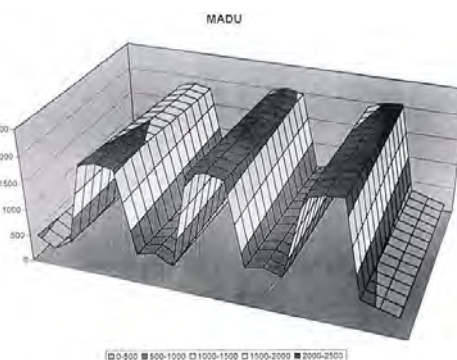
Medicinsko sredstvo Ekološki bezbedno, neinvazivno, bezbolno, primenjivo u bolničkim, ambulantnim i terenskim uslovima koje omogućava supstitucionu terapiju u uslovima gubitka Zemljinog magnetizma i otvara nove mogućnosti:

- podstiče regenerativne procese
- skraćuje vreme zarastanja tvrdih i mekih tkiva
- smanjuje oteke i ožiljke
- omogućava brži i efikasniji proces oporavka
- pruža efikasniju medicinsku zaštitu i bolji kvalitet života kako kod mladih tako i kod starih
- podiže nivo fizičke spremnosti kod sportista

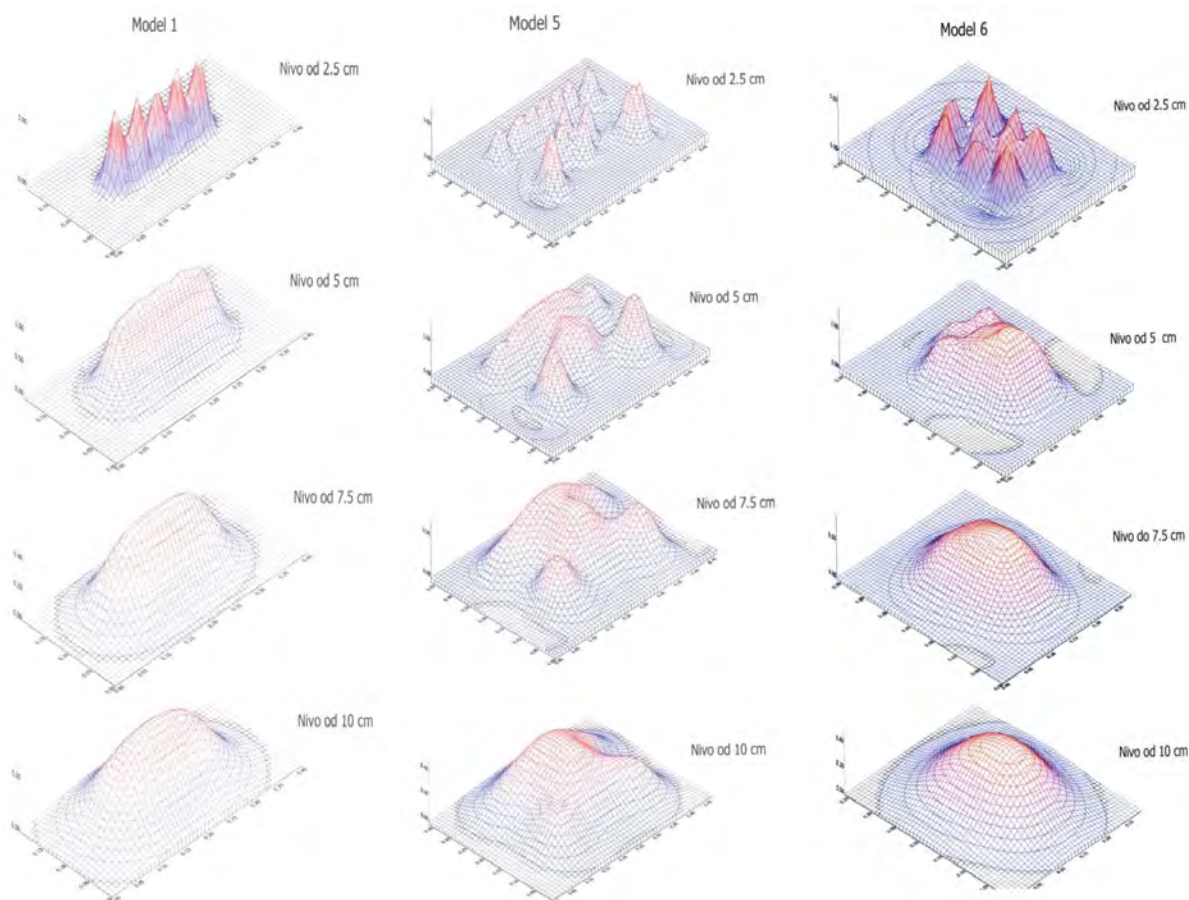
Kada je magnetsko polje orijentisano na način sličan biofizičkim mehanizmima živih bića, ono omogućava lokalne i opšte promene u organizmu, što predstavlja osnovu metodološkog principa i terapijskih efekata.

Magnetno sredstvo ostvaruje kontakt sa telom u periodu od 24 sata do 2 godine i više, u zavisnosti od potreba pacijenta, a na osnovu kliničke slike pacijenta. MADU trake se postavljaju na površinu kože, uz istovremenu primenu znanja o refleksogenim zonama, kako bi se tretirali različiti poremećaji i oboljenja.

Dubina delovanja je 55cm.



MERENJE MADU POLJA



Uganda Kristin, Sworn Permanent Interpreter & Translator of ENGLISH
Appointed in 1990 by the Decision No 14.1050/03 of the
Republic's Secretariat of Justice & Administration, Belgrade, Serbia
ČEBELNIČKA 3 B/29, 11090 BEOGRAD, TEL (083) 233 126
LIK@YUBC.NET

TRANSLATION FROM SERBIAN

TO WHOM IT MAY CONCERN

Republic of Serbia
THE MINISTRY OF HEALTH
No 022-04-19/2006-07
3rd December 2007
Belgrade

The Ministry of Health, in compliance with Art. 162, Paragraph 1 of the Law on General Administrative Procedure ("The Official Journal of the RS" No. 33/97 and 33/01) and Art. 69, Paragraph 4 of the Law on Medical Protection ("The Official Journal of the RS" No. 33/106) deciding upon the request of the Specialised Practice "MADU" in the procedure of issuing a permit to use the new health technologies has made the following

DECISION

The Specialised Doctor's Office "MADU" is **ALLOWED**, while giving health protection services, to introduce [the new health technology](http://www.health-technology.rs) and apply the surface unipolar magnetic elastic strip as scientifically verifiable, tested, and safe health technology.

*Uganda Kristin, Sworn Permanent Interpreter & Translator of ENGLISH
Appointed in 1990 by the Decision No 14.1050/03 of the
Republic's Secretariat of Justice & Administration, Belgrade, Serbia
ČEBELNIČKA 3 B/29, 11090 BEOGRAD, TEL (083) 233 126
LIK@YUBC.NET*

(17) SRBIJA I CRNA GORA	(12) Patentni spis	(11) 48907 B
		
ZAVOD ZA INTELEKTUALNO IMOVINU BEOGRAD		
(21) Broj prijave:	P-21499	(73) Nosioc patent:
(22) Datum podnošenja prijave:	15.05.1998.	dr. sc. mod. MANDIĆ DUŠANKA,
(43) Datum objavljanja prijave:	27.12.1999.	Gričarska 25,
(45) Datum objavljivanja patenta:	18.10.2002.	11000 Beograd
(30) Međunarodno pravo prethodnosti:		(75) Proizlazi:
(31) Dopunski patent uz osnovni patent broj:		dr. sc. mod. MANDIĆ DUŠANKA
(32) Izdajnog prava iz prethodnog prijave broj:		(74) Zastupnik:
(56) Ulog:	POVRŠINSKI UNIPOLARNO MAGNETIZIRANA ELASTIČNA MAGNETNA TRAKA	(51) Int. Cl. ⁷
(57) Apsakt:		H 01 P 1/01
Postojeći unipolarni magnetizirani elastični magnetni trake su dobijene dajući osnovni dugoizmenljivi magnetni polji na dnostrane sa prečiznim magnetiziranjem u jednom smeru i postupak za njihovo pravljenje opsega u odnosu na magnetiziranje u suprotnom smeru.		A 62 N 2/00
Novost je da su postrojenje magnetiziranja podiznapredno:		
1. (1) oblikom sa dve grane (1) i (2) i drugi polji (2) u elastičnu masu (3) (4) (5) tako da je granja polja (2) magnetizirana kao pol (2) (3) u jedna polja (2) magnetizirana kao pol (2) (3) u osnovni cilj.		
Postrojenje za magnetiziranje na katu sa karaktera i		
1. postrojenje dugoizmenljivi magnetni polji u jednom smeru i izmenljivo, u katu izmenljivi magnetni polji, sa		
2. postrojenje dugoizmenljivi magnetni polji u jednom smeru i izmenljivo, u katu izmenljivi magnetni polji, sa		
3. postrojenje dugoizmenljivi magnetni polji u jednom smeru i izmenljivo, u katu izmenljivi magnetni polji, sa		
4. postrojenje dugoizmenljivi magnetni polji u jednom smeru i izmenljivo, u katu izmenljivi magnetni polji, sa		
5. postrojenje dugoizmenljivi magnetni polji u jednom smeru i izmenljivo, u katu izmenljivi magnetni polji, sa		
6. postrojenje dugoizmenljivi magnetni polji u jednom smeru i izmenljivo, u katu izmenljivi magnetni polji, sa		
7. postrojenje dugoizmenljivi magnetni polji u jednom smeru i izmenljivo, u katu izmenljivi magnetni polji, sa		
8. postrojenje dugoizmenljivi magnetni polji u jednom smeru i izmenljivo, u katu izmenljivi magnetni polji, sa		
9. postrojenje dugoizmenljivi magnetni polji u jednom smeru i izmenljivo, u katu izmenljivi magnetni polji, sa		
10. postrojenje dugoizmenljivi magnetni polji u jednom smeru i izmenljivo, u katu izmenljivi magnetni polji, sa		

ORGANISATION LÉONARDE
DE LA PROPRIÉTÉ INTELLIGENTELLE

34 Avenue de l'Indépendance, 1000 Kinshasa (Congo Kinshasa)
Téléphone : 332 22 22 22 22 - Télécopieur : 332 22 22 22 22
E-mail : info@leoni.org - Internet : www.leoni.org

ARRANGEMENT ET PROTOCOLE
DE MARIAGE

CERTIFICAT D'ENREGISTREMENT

Le Bureau international de l'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) certifie que les
indicateurs figurant dans le présent certificat sont conformes aux prescriptions prévues au règlement
international issu du traité de l'Arrangement et du Protocole de Madrid.

Ed. T. Talma

Sauvegarde Du Palais
Directeur adjoint au Chef Service de l'Administration
Expansions des enregistrements internationaux

Kinshasa, 17 août 2002.

774 796

Date d'enregistrement : 6 novembre 2001
(Date d'expiration : 6 novembre 2006)

MARI, SPECIALIST INTELLECTUAL ORGANIZATION,
VI, DE. SC. MELI BEANNA MARI,
Joa, Kinsasa
V.I. 1000 Kinshasa
(Yongokot)

Nom de l'administrateur responsable : Muboko Mumbishi, avocat, 3,
B. Kinsasa, 1000 Kinshasa (Yongokot)

Existe des produits et services
Existe produits pharmaceutiques et similaires
Existe Appareils et instruments chirurgicaux et médicaux
Existe médicaments et sérum
Inventeur(s) de marque : Yongokot, 96.11.2001, 44992
Administration de l'Organisation Mondiale Arrangement, 34,
Palais, Beldin, Beldin-Bellegarde, Congo, Congo,
Légation de France, France, Italie, Belgique, Suisse,
Date de délivrance : 97.01.2002
L'usage de la dénomination internationale : France

Le présent arrangement complet ne permet pas d'en tirer les
ou une reproduction fidèle de tous les aspects de la propriété

M-A-R-I-E

Le certificat est valide à Kinshasa (Congo Kinshasa)
36, 1, 20, 11, 27, 25, 3



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ЗДРАВЉА
Број: 515-04-1036/01
Датум: 25.07.2003
Београд

На основу члана 48. став 1. Закона о произвођачу и претмету лекова
("Службени лист СРГ", бр.18/93 и 23/02) од издајеру Инстити "Михајло Пупин"
Београд, Вољана 15 од 26/03/2003 године у правном члану 192.
Закона о општем управном поступку ("Службени лист СРГ", бр. 33/97)
иништар здравља Јосипа

Р Е Ш Е Њ Е

1. Одобрава се Инстити "Михајло Пупин"

стварање у промет медицинског средства

НАЗИВ MADU
поливинилно униполарно магнетисана пластична магнетна трака -
залићена пријавом патента број: 214/98/7-Р-214/98 од
19.08.2002 г. код YU-Savering завода за интелектуално својино
(Dr sc.med. Đorđanka Mandić)

ОБЛИК И ПАКОВАЊЕ: појединачно
РОК ТРАЈАЊА: пет година

2. Одобрава се стварање у промет медицинског средства у тачке 1. овог
решења, претјеру да овако ако се утврди да оно изоломира заштитама савремене
медицине, негирања здравствених заштите иза ако се утврди да изазива штетне
исследене.

MAGNETOTERAPIJA pripada suptilnim energijama u okviru komplementarne medicine sa kvantnim efektima KVANT, u fizici, označava nedeljivu, dakle, najmanju količinu energije koja se javlja u elementarnim procesima. Kvant se javlja u raznim aspektima prirodnih nauka gde je sastavni deo terminologije - kvantna fizika, kvantna mehanika, kvantna hemija, kvantna medicina (prim.autora) Reč kvant potiče od latinskog quantum = količina, mnoštvo, deo.

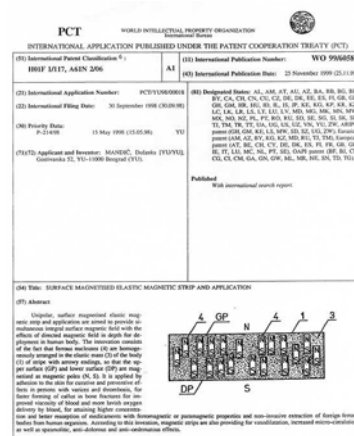
OTKRIĆE DA JE SVET OKO NAS KVANTNE PRIRODE
PREDSTAVLJA JEDNO OD NAJVEĆIH DOSTIGNUĆA MODERNE NAUKE.

izvor: <http://sr.wikipedia.org>

KVANTNA MEDICINA je savremena medicinska disciplina koja podrazumeva neinvazivne dijagnostičke i terapijske postupke zasnovane na biofizičkim pokretačima pozitivnih, odnosno lekovitih promena u organizmu koje se odvijaju na nivou kvanta, tj.energije.

WIPO UN , PCT rešerš (2000.) ocenio je MADU TRAKU kao:

- ☐ Novost - Novelty (N)
- ☐ Pronalazački korak - Inventive step (IS)
- ☐ Industrijski primenjiv - Industrial applicability (IA) MADU TRAKA - patentirano 1998. MEDICINSKO SREDSTVO 2003, NOVI MEDICINSKI METOD 2007.



Primenjuje se posebno uspešno u slučajevima gde nije moguća ili nije poželjna primena invazivnih, radikalnih medicinskih metoda, a najbolje rezultate je ispoljila kod:

- POMERANJA I IZMEŠTANJA stranih gvoždevitih tela
- POVREDA KOŠTANO ZGLOBNOG SISTEMA I MEKIH TKIVA
- BOLESTI KRVNIH SUDOVA I SRCA
- DEGENERATIVNIH OBOLJENJA KOŠTANO ZGLOBNOG SISTEMA I OSTEOPOROZE
- OŠTEĆENJA PERIFERNIH ŽIVACA
- TRANSPORTA FEROMAGNETIČNIH I PARAMAGNETIČNIH LEKOVA MADU - Magnetsko Dubinsko Unipolarno orijentisano polje

ZAPAŽENI I PROUČENI TERAPIJSKI UČINCI:

SMANJUJE ZAPALJENJE

(antiinflamatorno i ACTH-slično dejstvo)

SMANJUJE OTOK

(antiedematozni učinak, uređenje dipola)

POBOLJŠAVA OKSIGENACIJU I ISHRANU TKIVA

(vazodilatacija, mikrocirkulacija, spazmolitički efekat, aktivacija metabolizma, nestaje kiselost)

SMANJUJE BOL

(analgezija, hipoestezija, i morfinomimetičko dejstvo)

POBOLJŠAVA REGENERACIJU RAZNIH TKIVA

(baznost pogoduje regeneraciji, angineogeneza, neuroneogeneza*, ugradnja Ca^{++} , favorizuju se zrele ćelije, otvaranje pukotinastih spojnih kanala)

SMANJUJE VISKOZITET SVIH TEČNOSTI

(bolja tečljivost, smanjenje ugla molekula vode, promena konformacione klaster strukture)

DRUGI UČINCI SU U FAZI ISTRAŽIVANJA

(metaplazija iz veziva, ...)

MADU METODA principi i mehanizmi delovanja

BIOFIZIČKI EFEKTI na nivou ćelije : – uticaj na vodu i njenu klasternu strukturu Pod uticajem permanentnog magnetskog polja voda menja svoja svojstva u smislu smanjenje ugla između dva atoma vodonika od 104,50 na 850 u molekulu vode Voda je jedan od najznačajnijih medijuma u svim organizmima, pa i u ljudskom kao univerzalni rastvarač, i kao prenosilac informacija. Molekuli vode imaju “sposobnost pamćenja” pri fizičkim uticajima. – uticaj na fero i paramagnetike – otvaranje jonskih kanala

BIOHEMIJSKI EFEKTI – promena membranskih potencijala – pospešuje rad K/Na pumpe,

– sinhronizacija endogenih oscilacije jona Ca^{2+} ,

– aktivacija enzima, naročito metaloenzima

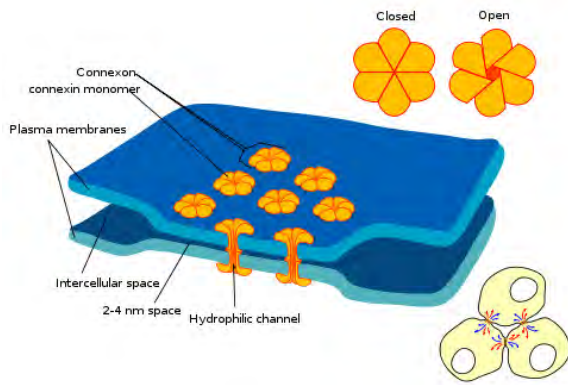
– pospešuje stvaranje adenozintrifosfata. (ATP)

BIOELEKTRIČNI EFEKTI – povećanje sprovodljivosti – koncentracija difuzibilnih i drugih jona čini da membrana postaje ekvivalentna električna baterija.

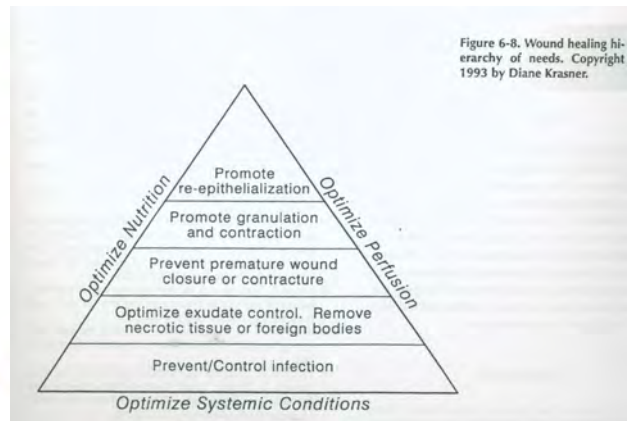
•Sistem GJCs je biološki informativni sistem preko koga se paralelno ostvaruje elektrotonička i metabolička transmisija i signalizacija sa jedne ćelije na drugu u okviru istog ili različitih tkiva

•Sistem GJCs je jedinstven po tome što je pored svoje osnovne aktivnosti sposoban da u relativno kratkom roku formira nove kontaktno-ćelijske grupe spojeva i proširi razmere postojećih ,pa stoga ima i ogromnu moć reparacije. (Doc.dr Drago Djordjević)

•Savremena medicinska nauka tumači akupunkturne tačke i meridijane, pored ostalog učestalijim prisustvom otvorenih pukotinastih spojnih kanala (GAP JUNCTION CHANNELS) koji su u pojedinim tačkama 20 puta učestaliji, a u trasama 10 puta učestaliji nego u okolnim biološkim strukturama. To pokazuje da su GJCs veoma aktivni električno-metabolički međućelijski spojevi na čiju funkciju mogu uticati mnogi faktori, bilo promenom nivoa njihove zastupljenosti, bilo izmenom koneksinske osetljivosti na njih, ili, pak, na oba ova načina. Bitno je istaći da pored intracelularne koncentracije H^{+} i Ca^{2+} jona, te kinaza zavisne modulacije propustljivosti GJCs, poseban značaj za njihovu propustljivost ima nivo metabolita arahidonske kiseline refleksološko otvaranje i uticaj na prainformativne centre.



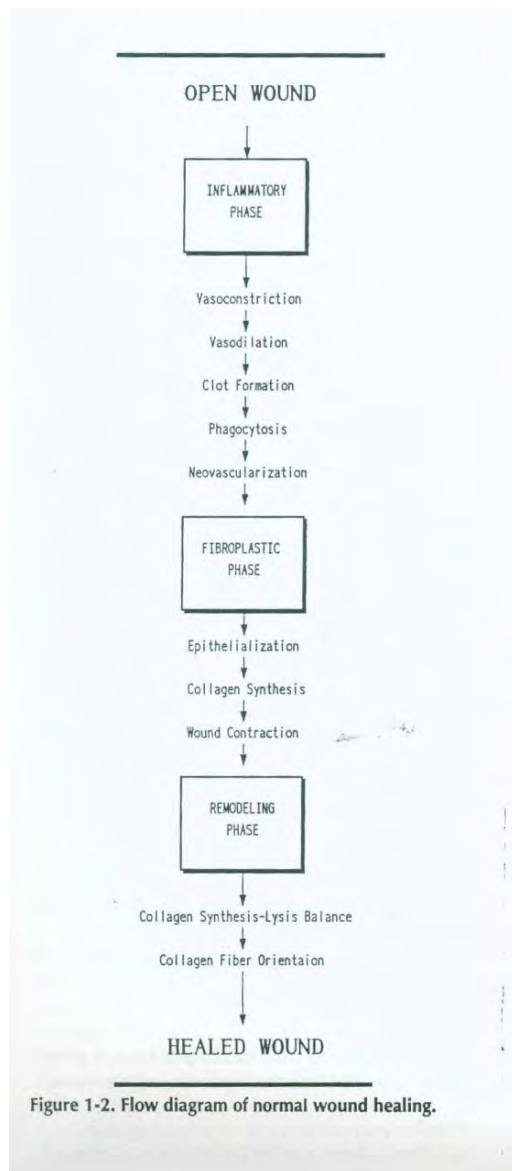
* Prof. dr D. Raković



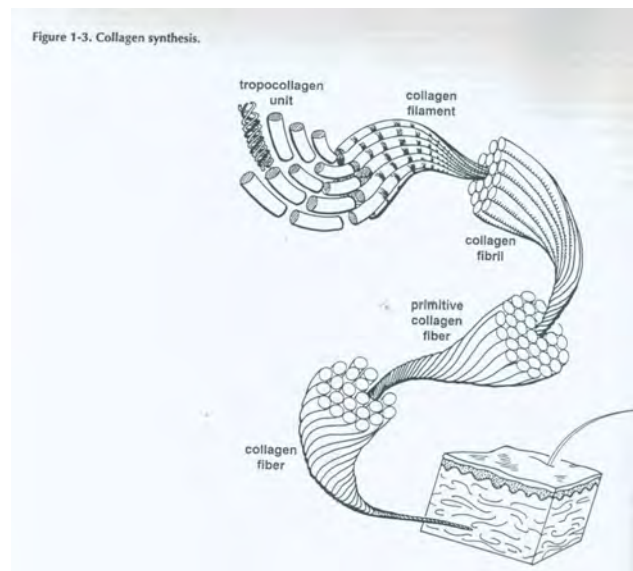
Redosled procedura lečenja rana

Izvor podataka: Clinical wound management, pg. 95, ISBN 1-55642-234-2

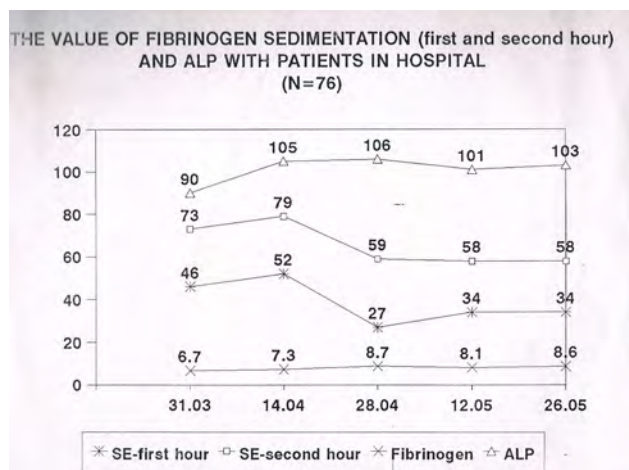
FAZE LEČENJA RANE:



SINTEZA KOLAGENA - ZAVRŠNA FAZA LEČENJA RANA



Izvor podataka: Clinical wound management, pg. 6, ISBN 1-55642-234-2





KLOPKA ZA GELERE MOGUĆNOST NEINVAZIVNOG IZMEŠTANJA STRANIH FEROMAGNETNIH TELA IZ ORGANIZMA



Mitić M.¹, Mandić D.², Lešić A.³, Đorđević D.⁴, Sudić V.⁵, Cvetković D.⁶

UVOD

Klopka za gelere, medicinsko sredstvo odobreno 2000. godine, zasnovana je na dejstvu permanentnog magnetskog polja i služi za izmeštanje i evakuisanje feromagnetnih stranih tela zaostalih nakon ranjavanja ili povreda.

CILJ RADA

Cilj rada je da se olakša i ubrza evakuisanje zaostalih predmeta i olakša lečenje.



METODOLOGIJA

Metodologija je nova tehnologija u medicini, zasnovana na primeni dubinskog uticaja grupisanih barijum-feritnih magnetnih partikula, po određenom rasporedu i obliku, u cilju neinvazivnog pomeranja i evakuisanja stranih feromagnetnih tela iz organizma. Klopka se postavlja na površinu tela u području gde se očekuje izlazak stranog tela, fiksira flasterom, nosi neprekidno, danju i noću, do zadovoljavajućeg rezultata.



povreda na radu - deo čekića



ratna povreda T.R. (m) 1977. Rtg 21.12.1995. - 18.01.1996.



ratna povreda



WIPO UN QUALIFIES MADU STRIP AS:
Novelty (N)
Inventive step (IS)
Industrial applicability (IA)



MERA ZA GUSTINU MAGNETNOG
FLUKSA
 $T = \frac{Wb}{m^2}$
1 Tesla = 10 000 Gauss
10 000 Gauss = 1 Tesla

REZULTATI RADA

Obradeno je preko 700 ranjenika i mirnodopskih povreda, u periodu od 1992. do 2008. godine. Zadovoljavajući efekti su postignuti kod 64% slučajeva, u periodu do 45 dana. Prilikom transporta feromagnetnog stranog tela duž tkiva dosad nisu zabeleženi slučajevi komplikacija, pa je metoda, koja je u prvo vreme primenjivana samo u bolničkim uslovima, potom primenjena i u ambulantnim uslovima.

mirnodopska povreda bombom
na radnom mestu

RANE UZROKOVANE POVREDAMA U DOMAĆINSTVU

Nakon aplikacije u trajanju od 40 min. strano telo je izašlo na ulaznu ranu.



PRE

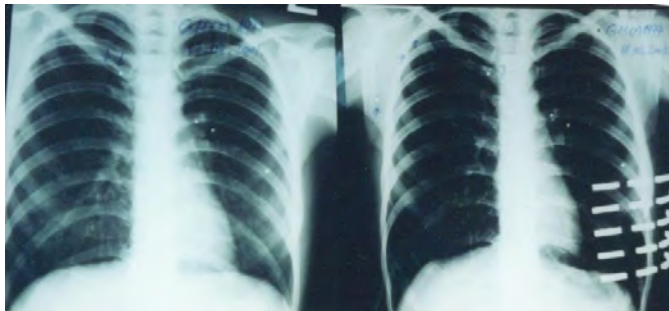


POSLE



BS (f) 1959.

Posledice NATO bombardovanja 24.03.-11.06.1999.



Varvarinski most 1999.



M.G. (f) 1977.

NIŠ - DEJSTVO KASETNE MUNICIJE

B.D.(f) 1956.



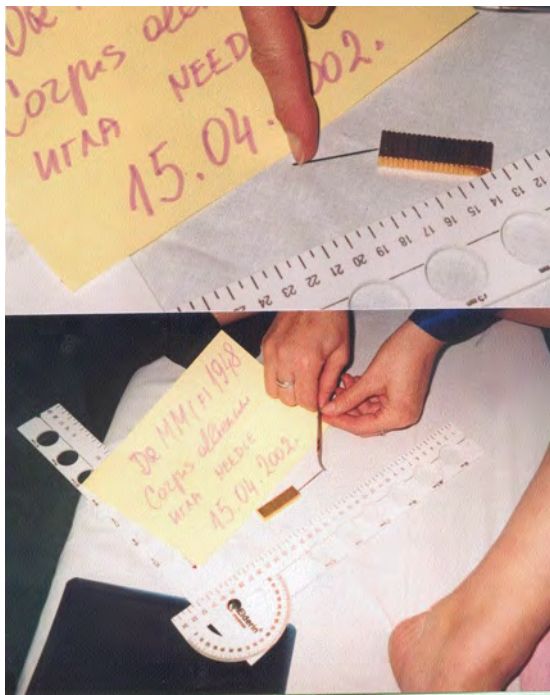
Povrede letачkog osoblja VMA 1999.



Saniranje fantomskog bola MADU terapijom



MIRNODOPSKE POVREDE - IGLE



OŽILJNO TKIVO - METAPLAZIJA IZ VEZIVA

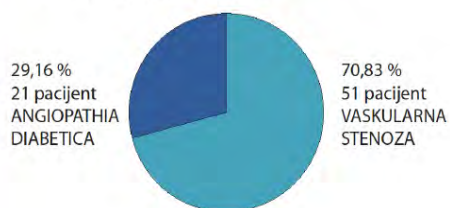


HRONIČNA RANA

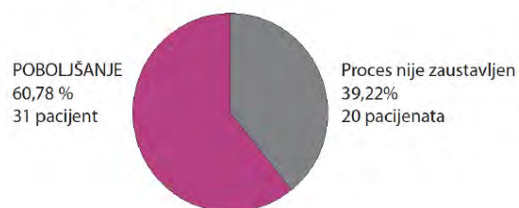


RANE UZROKOVANE INSUFICIJENCIJOM ARTERIJSKOG KRVOTOKA

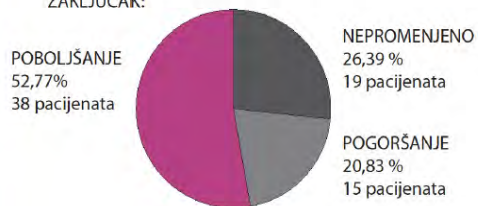
BOLESTI ARTERIJSKIH KRVNIH SUDOVA
studijska grupa: 72 pacijenta



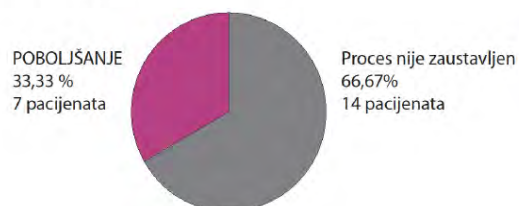
VASKULARNA STENOZA
51 pacijent



BOLESTI ARTERIJSKIH KRVNIH SUDOVA
studijska grupa: 72 pacijenta
ZAKLJUČAK:



ANGIOPATHIA DIABETICA – gangrena
21 pacijent





ANGIOPATHIA DIABETICA WITH GANGRENE TREATED BY THE "MADU" METHOD - THE CASE REPORT

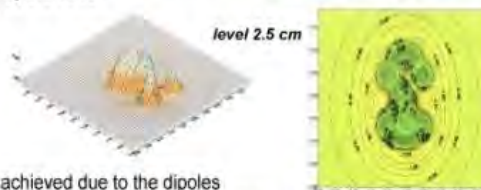
MANDIC DUSANKA, MDPH.D, DJORDJEVIC DRAGO, MD, BS, CVETKOVIC DRAGAN, MD,
STRUGAREVIC EVGENIJA, MD, ZAGORCIC JELENA, MD



INTRODUCTION

The "MADU" strip is based on **M**agnetic **D**eep **U**nipolar oriented field using the possibilities of the reflexogenic therapy on humans.

The intensity of magnetic field is 10 to 12 times lower than the permitted level researched by the WHO



METHOD

The antioedematous effect is achieved due to the dipoles settlement provided by the electroacupuncture, electromassage and magneto stimulation of the acupoints (magnetophores). The process of massive oxygenation is initiated and then the "MADU" shoe is applied providing :

- * vasodilatation
- * influence of ferromagnetics and paramagnetics
- * oxygenation
- * the raising of regional temperature
- * the enzymes activation

The duration of the treatment was 2.5 years. The treatment frequency ranged from every 1 - 3 days to every 3 weeks, and later every 6 months



RESULTS

The outpatient male, 57 year old, suffering from dependant diabetes for 20 years, admitted with the gangrene of the foot dorsum (25 mm x 15 mm) and I, II, III and IV finger .

The Doppler indexes were 0.00 and aortography showed occlusion of the arteries below iliac level . The vascular reconstructive surgery was not possible, so the high level amputation of the leg was indicated . The outpatient refused the amputation because his other leg (above the knee) had been already amputated 4 years ago. After the first treatment, outpatient had the night without pain, after 3 weeks the clinical improvement was evident and after 3.5 months the process of epithelisation was terminated. After 2.5 years the clinical examination showed that leg was vital, with normal skin temperature and the outpatient could walk. The leg was saved due to developed microcirculation, oxygenation through new - formed small blood vessels successfully providing the vitality of the leg.

CONCLUSION

Magnetic **D**eep **U**nipolar oriented field applied as **MADU** strips with the guaranteed optimal magnetic field intensity lasting for 10 years, providing long lasting protective activity in the area of the diseased blood vessels and poor tissue nutrition. The initiation of regenerative processes is performed due to known pathophysiology mechanisms changing acid reaction into alkaline providing regenerative processes. This medical device is environment- friendly, the method is non- invasive, complementary to modern medical procedures. No side effects are noticed.



MORBUS BURGER



MORBUS RAYNAUD

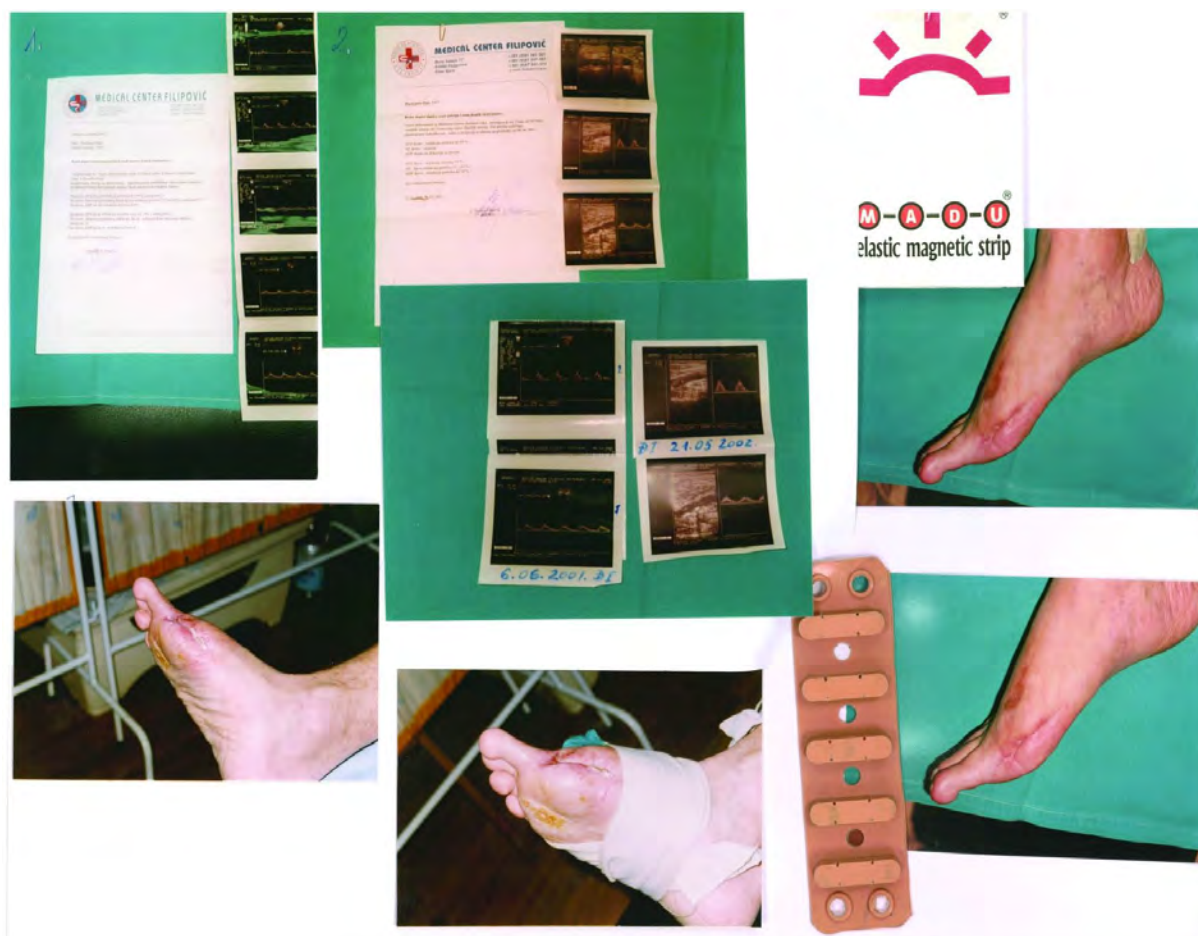
SCLERODERMIA



ŠEĆERNA BOLEST - KOMPLIKACIJE



NIKOTINSKO STOPALO



INSUFICIJENCIJA ARTERIJSKOG KRVOTOKA

Dg.: St post Th propter haematemesis acuta pp. ulcus gastrici



DA (m) 1931

Dg.:Gangrena digitorum pedis dex.

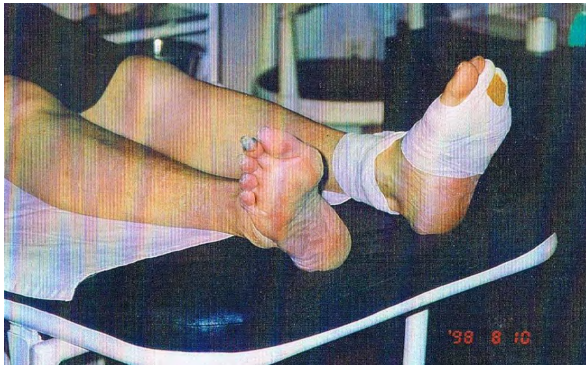
Contraindicatio HBO , Contraindicatio Op

St post infarctus myocardii ante annos XVII

St post operationem aa carotidae ante annos II

St post operationem aortae abdominalis ante annos II

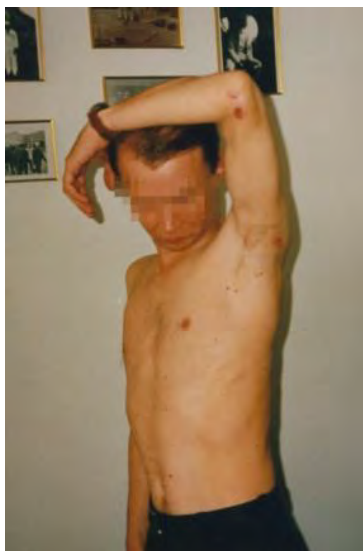
Dg.: Angiopathia diabetica bill.
Gangrena dig. II pedis dex. sanata



POSLEDICE ČERNOBILJA 26. april 1986.



INSUFICIJENCIJA VASKULARIZACIJE NAKON RADIOLOŠKIH OPEKOTINA



RADIOLOŠKE OPEKOTINE - POBOLJŠANJE KRVOTOKA I REGENERACIJA TKIVA





Kosmonaut Anatolij Solovljev
boravio 7 puta u Stanici MIR



U stanici MIR Yoshiro Nakamatsu
(pronalazač flopi diska), kosmonaut Anatolij
Solovljev i Dušanka Mandić

U uslovima boravka u kosmosu kosmonauti su izloženi uticaju povećane radioaktivnosti, nedostatku sile zemljine težee i nedostatku zemljinog magnetskog polja, pa se permanentno magnetsko polje može dodati

MADU metodom u cilju očuvanja kostiju. Nakon povratka iz kosmosa u uslovima oporavka od boravka u bestežinskom stanju moguće je ubrzati opšti oporavak i brže popunjavanje kostiju kalcijumom.

POVREDE MEKIH TKIVA

Dg.: Haematoma regionis geni sin. - hematom izazvan sportskom povredom



12.06.2007. MADU Th



19.06.2007. nakon 7 dana



11.07.2007. nakon 4 nedelje

POVREDA STAKLOM - POSEKOTINA



Rezultati nakon 21 dan
MADU Th

POVREDA SKOČNOG ZGLOBA Dystorsio art tallocruralis sin.



Povreda skočnog zgloba



14.08.2013. MADU Th



12.08.2013.

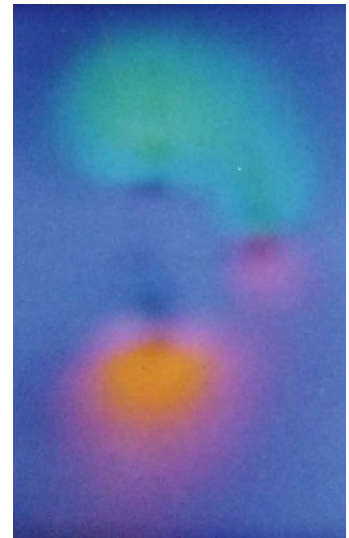
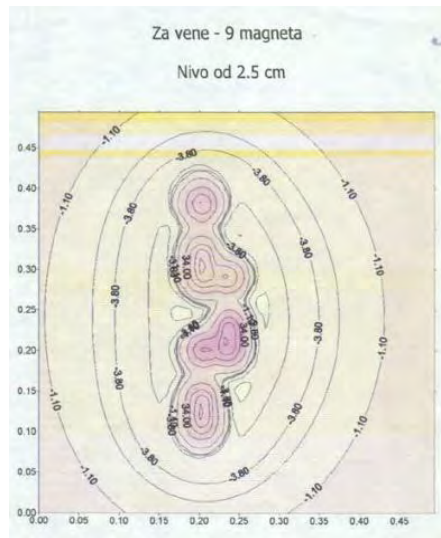


17.08.2013. Kinesiotaping



Klinički rezultati - venski krvni sudovi
Dg.: ulcus cruris chr.





Rana u trajanju od 52 godine zarasla nakon terapije



Nakon 2 meseca



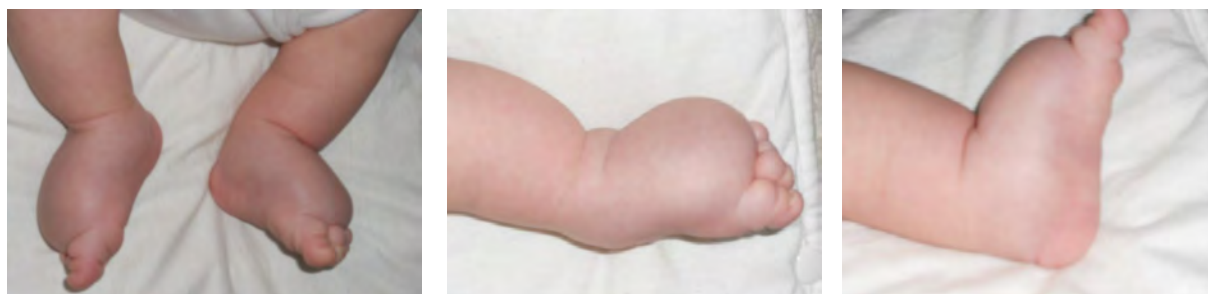
08.12.1998.



10.02.1999.



Dg.: Lymphoedema pedis bill. congenitalis Q82.0
MADU terapija - februar 2013. - septembar 2013.



VM (m) 18.02.2012. april 2012. - dete 3 meseca



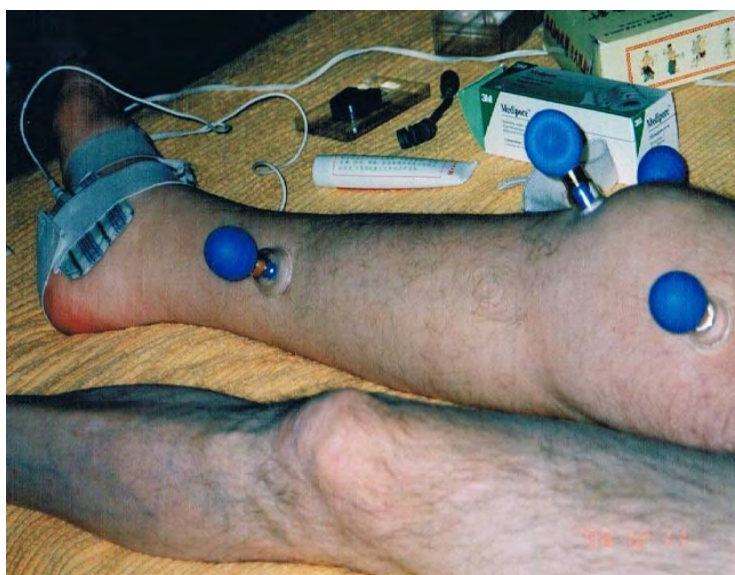
28.09.2013.

Terapija primenjivana u trajanju od 7 meseci i nastavlja se.

Dg.: Lymphoedema – post
traumatuica



Dg.: Lymphoedema – post operativa



PRIMENA MADU TERAPIJE U VETERINARSOJ MEDICINI



MADU terapijska metoda je potvrđivana na multidisciplinarnom nivou.

U vezi sa tim urađen je Diplomski rad na Rudarsko-geološkom fakultetu, Doktorska disertacija na Medicinskom fakultetu Beograd, Doktorska disertacija na Stomatološkom fakultetu Beograd, dve postdiplomske studije na Tehnološko-metalurškom fakultetu u Beogradu, Merenja magnetizacije vode na Tehnološko-metalurškom fakultetu u Beogradu i Prirodno-matematičkom fakultetu u Novom Sadu i Seminarski rad u Novom Sadu u okviru Fizike u medicini.

Snimljen film Miracle magnets (Čudotvorni magneti), Los Angeles, SAD, 2001. koji se nalazi u Medicinskoj biblioteci, Wasinghton, SAD.

Rezultati terapije su praćeni u proteklih 20 godina, a efikasnost MADU TERAPIJE je praćena i ocenjivana po sistemima nakon statističkih obrada podataka.

OPRAVDANOST primene MADU trake kao dodatne ekološki čiste, neinvazivne terapije sprovode medicinski radnici u sklopu savremene medicine.

Metoda je usvojena kao nova tehnologija u medicini.

Magnetsko polje MADU traka je 10 do 12 puta slabije od dozvoljenog nivoa od strane SZO UN i dostiže dubinu delovanja do 55 cm što omogućava duboko lekovito delovanje.

Poboljšanje je značajno čime se potvrđuje zdravstvena opravdanost i finansijska isplativost.

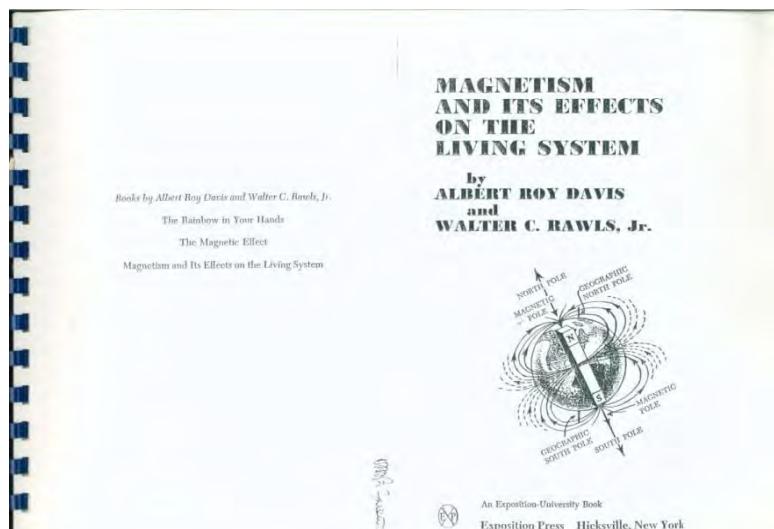
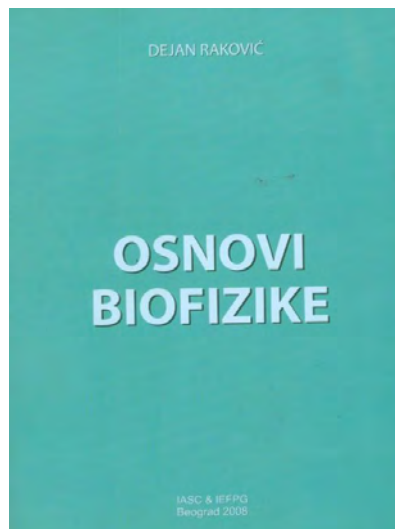
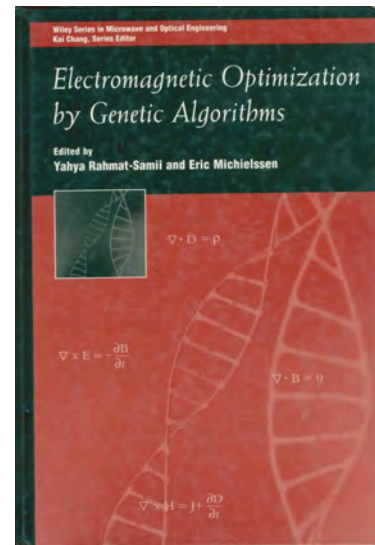
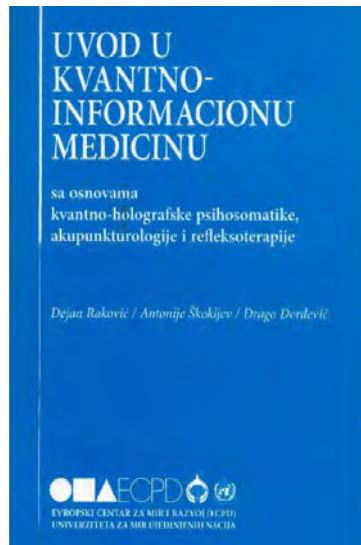
Sporedni efekti:

Kod 3% pacijenata koji pate od povišenog krvnog pritiska može u prva tri dana doći do prolaznog povećanja, pa je potrebna kontrola

Realtivne kontraindikacije:

Ugrađen veštački vodič srčanog ritma, trudnoća, sklonost ka krvarenju i krvarenje mere opreza: malignitet.

Preporučena literatura:



Internet:

Google "dr dusanka mandic" Search Advanced Search

Web Show options Results 1 - 10 of about 828 for "dusanka mandic".

REFERENCE - Madu maonet-medicalsko sredstvo - medical device [\[Translate this page\]](#)
Dr so med Dušana Mandić. Spisak radova (zivot) od 1995-2008. 88. Mandić D., Dimitrijević D.
Naša iskustva sa ekstrakcijom gvozdjelih tela magnetom ...
[www.madumagnet.com/reference.htm](#) - [Cached](#) - [Similar](#)

SMIT Amsterdam 2003 - Madu maonet-medicalsko sredstvo - medical [\[Translate this page\]](#)
The method consists of influence on reflexogenic zones (RZ) and the application of the "MADU"
strips patented by Dusanka Mandić, MD ...
[www.madumagnet.com/kongress/smit2003.htm](#) - [Cached](#) - [Similar](#)

[Show more results from www.madumagnet.com](#)

Politika AD - Ilustrovana politika [\[Translate this page\]](#)
Tad se na intervenciju odlučila doktorica Dušana Mandić ... Doktorica Dušana Mandić se u
ovo upustila gotovo slučajno. Još sedamdeset šest godina na Sajmu ...
[www.politika.rs/kuisto/2004/prvi.htm](#) - [Cached](#) - [Similar](#)

Dusanka Mandić | Facebook [\[Translate this page\]](#)
Friends: Dalida Kavara, Snezana Stipanovic, Nenad Zivkovic, Ratko Buric, Djurdj Dakic
Dusanka Mandić is on Facebook. Join Facebook to connect with Dusanka Mandić and others
you may know. Facebook gives people the power to share and makes the ...
[www.facebook.com/people/Dusanka-Mandic/1417102594](#) - [Cached](#)

Dusanka Mandić - Email, News, Images, everything! 123people.ca [\[Translate this page\]](#)
Everything you need to know about Dusanka Mandić Email addresses, Phone numbers,
Biography, Application, Riga, Latvia, Florioodp, Web Page, Congress ...
[www.123people.ca/s/dusanka-mandic](#)

Dusanka Mandić - LinkedIn [\[Translate this page\]](#)
Srbija and Montenegro - dr at MADU
View Dusanka Mandić's professional profile on LinkedIn. LinkedIn is the world's largest business
network, helping professionals like Dusanka Mandić discover ...
[www.linkedin.com/pub/dusanka-mandic/15/91/55a](#) - [Cached](#)

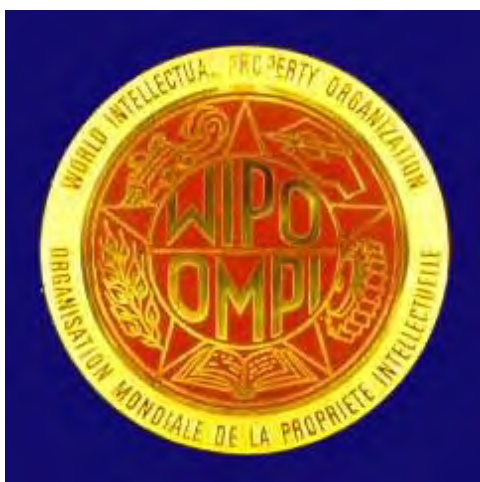
Documents (2)

people

[wipo.int/edocs/mdocs/sme/en/wipo_kipo_kiwa_inv_sel_08/...](#)
Women Inventors Awarded a Nobel Prize
[http://www.nobel.se/nobel/nobel-foundation...](#) ... Dusanka Mandić,
1996 Brussels, Belgium ... Dr. Dusanka Mandić Ph.D, 1944 ...

[Konferenz Programm 2009 \(PDF, 6,34 MB\)](#)
Auch in diesem Jahr werden parallel zu Ausstellung und
Partnering über 500 hochkarätige ... Dr. Dusanka Mandić, Madu
Clinic, Belgrade, Serbia ...

**Prim dr.sc.med. Dušanka Mandić SAIN Akademik,
Žena svetski pronalazač godine - WIPO UN 1996.
(Svetska organizacija za intelektualnu svojinu UN)
Pronalazač Evrope za 2013. AEI (Asocijacija Evropskih pronalazača)**



U SVETU I KOD NAS



**LEPO JE IMATI ŠTA REĆI, A JOŠ JE LEPŠE IMATI KOME REĆI !
MEDICINA DIVINA VEST !**

Adresa: Visokog Stevana 2, Beograd, Srbija 011/ 2920-195, 065/ 2920-195
mandicd@eunet.rs , mandic.r@sbb.rs www.madumagnet.com



PREGLED ISTRAŽIVANJA I PRIMENE RAR LEGURE DOMAĆE PROIZVODNJE KAO MATERIJALA ZA TRIBOLOŠKE KOMPONENTE

REVIEW OF INVESTIGATION AND APPLICATION OF RAR ALLOY OF DOMESTIC PRODUCTION AS A MATERIAL FOR TRIBOLOGICAL COMPONENTS

Dr Rato Ninković, RAR, Bosanske krajine 22, 11273 Beograd

Izvod

Rad daje prikaz rezultata istraživanja mehaničkih i triboloških karakteristika legure RAR 27 domaće proizvodnje. Tribološke karakteristike su definisane za uslove graničnog podmazivanja. U radu su, takođe, razmatrane mogućnosti primene ispitivanog materijala za izradu kliznih komponenta kod mašina i opreme.

Istraživanja pokazuju da mehanička i tribološka svojstva legure RAR27 odgovaraju zahtevima materijala za klizne elemente i da se ovaj materijal javlja kao dobra alternativa za mnoge bronzе i bele metale.

Ključne reči: Srpska bronza, RAR legura, mehanička i tribološka svojstva, ispitivanje

Abstract

The paper presents the results of investigation mechanical and tribological characteristics of domestic RAR 27 alloy. The tribological properties were tested under the condition of boundary lubrication. Also, the field application of this alloy, as a material for bearing components are discussed.

It was shown that the mechanical and tribological properties of tested material were comparable with those of traditional alloys like some kind of bronze.

Key words: Serbian bronzes, RAR alloy, investigation, mechanical and tribological properties

1. Uvod

Zahvaljujući dobroj livkosti, relativno visokoj otpornosti na habanje i pogodnim fizičko-mehaničkim svojstvima pojedine vrste legura na bazi cinka i aluminijuma nalaze, zadnjih godina, sve značajniju industrijsku primenu. Porast komercijalne upotrebe ovih legura je rezultat intenzivnih istraživanja koja su obavljena u zadnjih dvadeset godina. Nove vrste cink-

aluminijumskih legura koje su razvijene zadovoljavaju zahteve materijala koji se koristi za izradu triboloških komponenata odnosno delova izloženih habanju. To se, pre svega, odnosi na legure koje sadrže oko 12 i 27 % aluminijuma i manje količine bakra. Navedene legure su fabrički standardizovane i sertifikovane od nadležnih institucija, robna marka zaštićena za naše i Rusko tržište.

Medjunarodna organizacija za istraživanje olova i cinka (ILZRO) sprovedla je ispitivanja nosivosti i svojstva habanja legura Zn-Al12 i Zn-Al27. Rezultati tih istraživanja pokazuju povoljne karakteristike ovih legura, posebno Zn-Al27, u poredjenju sa bronzom (SAE 660), kao i belim metalom. Ispitivanja sprovedena u eksploataciji pri komercijalnoj upotrebi na mestima izloženim habanju potvrdila su tehničku i ekonomsku validnost ovih materijala u primenama za klizne elemente.

Domaći proizvođač, pod oznakom RAR12 i RAR27, je, takodje tokom zadnjih dvadesetpet godina, prateći svetska kretanja, ispitivao i istraživao cink-aluminijumske legure i njihovu primenu. Posebno treba naglasiti da dobra nosivost i otpornost na habanje daju prednost ovim materijalima naročito u uslovima graničnog podmazivanja odnosno pri malim brzinama klizanja i relativno velikim opterećenjima. To je omogućilo primenu ovih legura kod rudarske opreme i mehanizacije za nosive i habajuće komponente kao što su klizni ležaji, habajuće ploče, razne čaure, vodjice i drugo.

Rad daje prikaz svojstava materijala, rezultate ispitivanja triboloških karakteristika i mogućnosti njegove primene.

2. Sastav i fizičko-mehanička svojstva RAR legura

Poznato nam je da su 1998 godine evropske norme u okviru svog standarda obuhvatile i dve legure sa sadržajem aluminijuma od 12 i 27 %, koje su se, zahvaljujući dobroj kombinaciji tvrdoće, čvrstoće i nosivosti, pokazale pogodne za izradu delova izloženih habanju u uslovima klizanja. Imajući u vidu ovu činjenicu, naše interesovanje je, takodje, bilo vezano za te dve legure, a posebno leguru RAR 27, koja je u praksi našla široku primenu. Hemijski sastav legura je dat u tablici 1.

Hemijski sastav

Tablica 1

Oznaka legure	Al	Sastav, Cu	% (m/m) Mg	Zn
RAR27	26,2	2,3	0,029	Ostatak
RAR12	14,4	1,3	0,018	Ostatak

Fizičko-mehanička svojstva cink-aluminijumskih legura pokazuju da pomenute legure imaju po pravilu veću tvrdoću, zateznu čvrstoću i napon tečenja, a manju gustinu od većine materijala koji se koriste za izradu kliznih komponenti. Kao ilustracija, u tablici 2 dat je pregled najvažnijih fizičko-mehaničkih svojstava materijala RAR27, kalajne bronzе CuSn8Pb2 i olovno kalajne bronzе CuPb15Sn8 saglasno zahtevima standarda ISO 4382/1 iz 1982. godine i JUS C.D2.300 iz 1992. godine.

Tablica 2

Karakteristika	Cu Sn8 ISO 4382/1	Pb2 JUSC.D2.300	Cu Pb15 IS 4382/1	Sn8 JUSC.D2.300	RAR 27
Tvrdoća, HB	85	-	60	65	122
Zatezna čvrstoća R _m , N/mm ²	220	220	200	220	425
Izduženje, %	2	2	3	7	5
Napon tečenja R _{p0.2} , N/mm ²	130	130	100	110	350
Modul elastičnosti E, KN/mm ²	75	-	85	-	82
Gustina ρ, kg/dm ³	8,8	8,7	9,1	9,1	5,0

3. Tribološke karakteristike Zn-Al legura

Habanje je naješći problem u industriji, posebno izražen kod opreme za rudarstvo i drugu mehanizaciju, a koji dovodi do zamene komponenata i delova mašina. Oštećenja izazvana habanjem smanjuju efikasnost rada, povećavaju gubitke i broj zamena delova tokom eksploatacije.

Mnogobrojna istraživanja triboloških karakteristika Zn-Al legura sprovedena u svetu i kod nas pokazuju da ove legure, ispravno primenjene, mogu da obezbede malo trenje i habanje a time i daju dug vek i dobru pouzdanost sistema. Laboratorijska i eksploataciona ispitivanja demonstriraju upotrebljivost ovih materijala, naročito na mestima gde je habanje važan kriterijum za odluku pri izboru materijala.

Rezultati prikazani u ovom radu predstavljaju laboratorijska ispitivanja triboloških karakteristika materijala RAR27 i olovno-kalajne bronzne CuPb15Sn8 sprovedena na tribometru tipa “epruveta-disk”, pri sledećim uslovima: pritiscima od 3 i 5 MPa, brzini klizanja 0,15 m/s, predjenom putu od 3000 m, dok se kao mazivo koristilo hidraulično ulje ISO VG 68. Izabrani uslovi daju “pv” karakteristiku od 450 i 750 kN/m² x m/s što predstavlja tipične vrednosti za klizne ležaje u uslovima graničnog podmazivanja. Na slikama 1 i 2 prikazani su dobijeni rezultati linearnog i zapreminskog habanja za stacionarne uslove habanja, dok je na slici 3 dato ukupno habanje iskazano u mm³.

Za pritisak od 5MPa odnosno pri težim uslovima rada a na osnovu rezultata merenja, izračunati su faktori habanja i veličina koeficijenta trenja pri ustaljenom habanju za oba ispitivana materijala (tablica 3).

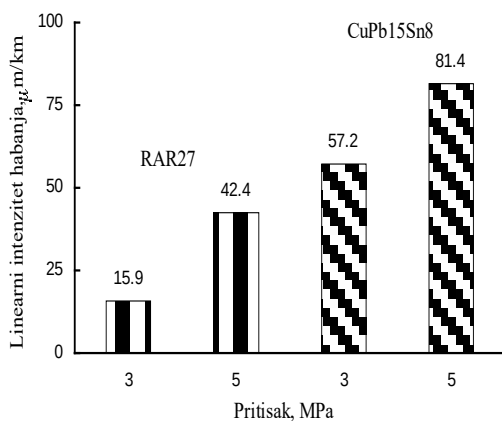
Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti da su intenziteti habanja kao i ukupno habanje manji kod materijala RAR27. Koeficijent trenja takodje pokazuje manju vrednost.

Pored programom definisanih ispitivanja, tribološke karakteristike su odredjivane i za potrebe pojedinih korisnika prema uslovima opterećenja i brzina koji odgovaraju realnim uslovima.

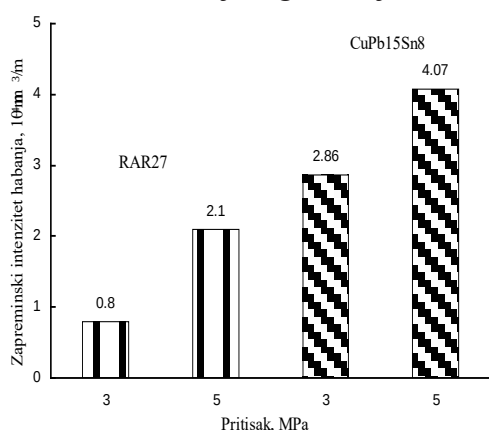
Faktor habanja i koeficijent trenja za uslove ustaljenog habanja pri 5MPa

Tablica 3

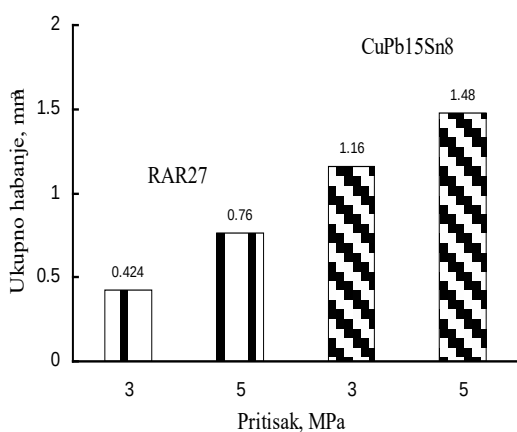
Materijal	Faktor habanja, $\text{mm}^3/\text{Nm} \times 10^{-6}$	Koeficijent trenja
CuPb15Sn8	16,0	0,11
RAR27	8,4	0,09



Slika 1. Linearni intenzitet habanja u oblasti ustaljenog habanja



Slika 2. Zapreminski intenzitet habanja u oblasti ustaljenog habanja



Slika 3. Ukupno habanja za ispitivani put klizanja

4. Primena RAR legura

Mnogi primeri iz prakse potvrđuju validnost cink - aluminijumskih legura kao materijala za klizne ležaje, ali i kao konstrukcionog materijala za izradu različitih delova mašina i opreme.

Oblast rudarske opreme i mehanizacije je posebno značajno za primenu ovih legura s obzirom da su mnogi klizni elementi kod pomenuti opreme izloženi relativno visokim opterećenjima i malim brzinama klizanja odnosno rade u uslovima graničnog podmazivanja, u oblasti u kojoj mehanička i tribološka svojstva cink-aluminijumskih legura iskazuju svoje prednosti.

Klizne čaure i ležaji se danas primenjuju i u našem rudarstvu, kao komponente drobilica, bagera, bušilica, trakastih transportera i mnogih drugih postrojenja. Na slici 4 prikazan je izgled ležaja - čaure izradjene od legure RAR27.



Slika 4. Izgled čaure prednjeg teleskopa dampera

5. Zaključak

Istraživanja izvršena u poslednje tri decenije dala su u osnovi tri materijala na bazi cinka za klizne elemente mašina: RAR 12 , RAR 27 i RAR 35 (koji će mo predstaviti u sledećem radu) . S obzirom na mehanička i tribološka svojstva, kao i ekonomske efekte koje daju ovi materijali u poredjenju sa tzv. klasičnim materijalima, može se očekivati da će upotreba ovih materijala biti u budućnosti sve veća, kako kod industrijskih mašina tako i saobraćajnih sredstava. Međutim, treba naglasiti da svaka nova oblast upotrebe zahteva dalja istraživanja i praćenja ponašanja materijala u realnoj praksi do konačne verifikacije za određene uslove rada.

Literatura

1. Calayag, T.S., The Practicality of Using Zinc - Aluminum Alloys for Friction - Type Bearings, 25th Annual Conference of Metallurgists, Toronto, Ont., 1986
2. Delneville, Ph., Tribological Behaviour of ZnAl Alloys (ZA27) Compared with Bronze when Used as a Bearing Material with High Load and at Very Low Speed, Wear, 105, 1985, 283-292
3. Ninković, R. i Nešić, S., Srpska bronza u ptaksi, XXIII Jugoslovenski majski skup YUMO'98, Kragujevac, maj 1998, Zbornik radova, knj.2, 743-749
4. Rac, A. i Ninković, R., Tribological Study of Zinc-Aluminium Alloys as a Bearing Materials, 5th International Symposium "INSYCONT '98", Cracow, Sept. 1998, Problemy Eksploatacji, 3, 1998, 221-229
5. Rac, A., Babić, M. i Ninković, R., Theory and Practice of Zn - Al Sliding Bearings, 3rd International Conference of Tribology "BALKANTRIB'99", Sinaia (Romania), June 1999, Proceedings, II, 127 - 133
6. Risdon, T.J., Barnhurst, R.J. and Mihaichuk, W.M., Comparative Wear Rate Evaluation of Zinc Aluminum (ZA) and Bronze Alloys through Block on Ring testing and Field Applications, SAE 860064
7. Savaskan, T. and Murphy, S., Mechanical Properties and Lubricated Wear of Zn-25Al-Based Alloys, Wear, 116, 1987, 211-224



PRIMENA ENERGETSKE VRBE

Akademik SAIN-a Mato Zubac, dipl.ing.maš. i diplomirani ecc.

Rezime

U ovom radu osnovni cilj je da se čitalaštvo informiše koje i kakvi oblici energetske vrbe imaju primenu u raznim kotlovskim jedinicama, kakva se efikasnost i koliko je široko primenljivo. Takođe je izneto da su energetske vrbe veoma primenljive čak i u kogenerativnom procesu dobijanja najčistije i sa najvećim stepenom njene valorizacije.

Ključne reči: peći, kotlovi, piroliza, kogeneracija, konfiguracija, upravljanje, gorionik, ložište, sušara, modalitet, kondenzacija, sagorevanje, gas, akumulator, hladnjak, struja, toplota, generator, motor, karbon kvota, troškovi, prihodi, dobit.

THE APPLICATION OF ENERGY WILLOW

Academician MatoZubac,
A Bachelor with Honours in Mechanical Engineering and Economics

Summary

The main goal of this paper is to inform the readers about what types of energy willows are utilized in various boiler units, about their efficiency, as well as the range of application possibilities. The paper also states the fact that energetic willows are applicable even in the cogeneration process of obtaining the cleanest energy with the highest degree of valorization.

Key words: furnaces, boilers, pyrolysis, cogeneration, configuration, management, burner, combustion, drier, modality, condensation, combustion, gas, accumulator, refrigerator, electricity, heat, generator, engine, carbon credit, costs, revenues, profit.

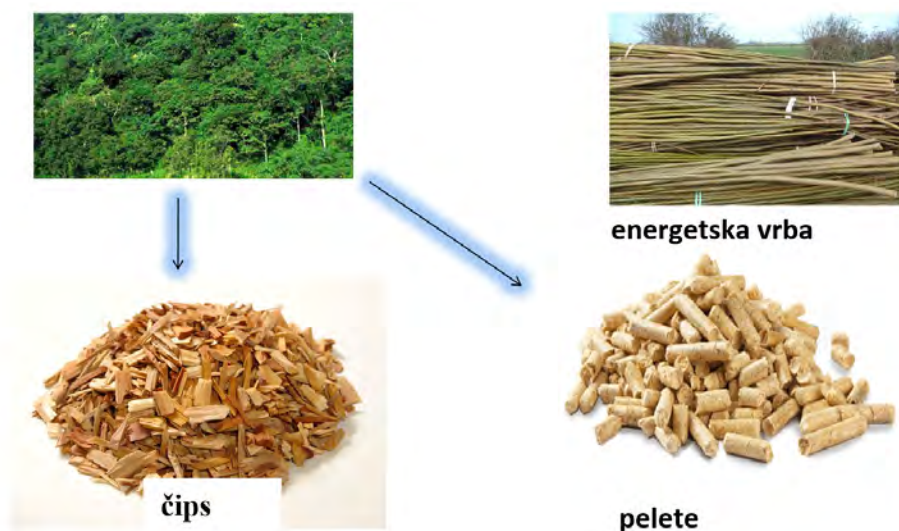
PRIMENA ENERGETSKE VRBE U KOTLOVSKIM JEDINICAMA

Sa obzirom da je energetska vrba veoma zahvalna kao energetska resurs a posebno u kotlovskim jedinicama širokog spektra primene.

- Toplovodnim sistemima za grejanje
- Vrelovodnim sistemima za grejanje
- Parnim sistemima za grejanje i proizvodnje tehnološke pare u industrijskim sistemima
- Termogeni (direktni i indirektni) izmenjivači toplote za zagrevanje toplog vazduha ili za zagrevanje određenog drugog medija.

Uvod

Energetska vrba je zahvalna poljoprivredna kultura, koja je odličan sirovinski resurs. Vrba je obnovljiv čist energent sa zavidnom energetsom vrednosti (18-19MJ/kg). Kao višegodišnja biljka raste svake godine i stvara biomasu 50-60 + /ha. Ovaj sirovinski resur u obliku čipsa, briketa ili peleta se zato može koristiti u svim pećima i kotlovima. Posebno je značajan resurs u pirolitičkom postupku dobijanja biogasa, viši stepen valorizacije energetske vrbe je korišćenjem biogasa u motoru sus za proizvodnju struje i toplotne energije. To je najviši oblik varolizacije energije. O ovome je detaljnije obrazloženo u tački 4. propraćeNa taj način se mogu doneti važne odlike sa aspekta (4E) energetika, ekonomija, efikasnost i ekologija.



Sirovinski resursi

U praksi se pokazalo da su ogromne mogućnosti primene energetske vrbe u kotlovskim jedinicama različite snage počev od 20Kw pa sve do 10MW.

Navodim jedan od primera moguće konfiguracije jedne kotlovske jedinice sa kompletnim tehničko- tehnološkim parametrima i to:

Kotlovsko postrojenje snage 4MW

- | | |
|------------------------|--------------------|
| 1. Gorionik TIP G4-MBP | |
| - Snaga: | 4MW |
| - Težina: | 2600 kg. |
| - Dimenzije: | 2,8 x 1,2 x 3,3 m |
| - Rezervoar za pelete: | 1,8 m ³ |



Kotlovska jedinica



Sistem za doziranje energentom u ložište



Upravljački sistem sa elektro ormanom

2. Kotao TIP K4-TV 90/70
 - Snaga: 4 MW
 - Pritisak: max. 2,0 bara
radni 1,2 bara
 - Težina: 9300 kg
 - Dimenzije: 3,5 x 2,4 x 3,4 m
 - Zapremina vode: 12 m³
3. Multiciklon TIP M-C4
 - Težina: 1500 kg
 - Dimenzije: 1,6 x 2,2 x 3,4 m
 - Zapremina smirivača: 3 m³

Kotlovsko postrojenje

U ovom radu se neće ulaziti u detaljan proračun dobijenih parametara za kotlovsku jedinicu / gorionik, izmenjivač toplote i multiciklon / samo ću se zadržati na objašnjenju koji sve parametri utiču na validan proračun i koje sve elemente treba uzeti u obzir kako bi se preko proračuna dobili navedeni tehnički elementi za izradu jedne takve kotlovske jedinice.

- Definisan sirovinski resurs po obliku ,veličini i koje energetske vrednosti
- Stepena automattike u unošenju energenta na rostove u ložište
- Definisanje funkcionisanja rostova / fiksno, pokretno ili polupokretno /
- Definisanje primarnog, sekundarnog i tercijalnog vazduha u gorioniku



Digitalni sistem upravljanje procesom kotlovske jedinice

Definisanje položaja izmenjivača toplote / horizontalno ili vertikalno, ili kombinacija/ proračun potrebne površine, usmerenost kretanja vrelih gasova/ jednostrijno, dvostrujno ili trostrujno kretanje /

- Podešenost brzine kretanja vrelih gasova koji sa sobom nose pepeo i u multiciklonu kvalitetno izdvojiti te optimizirati izduvne gasove da ulaze u dimnjak sa niskom temperaturom, bez pepela i odgovarajućim CO₂/pozitivna emisija gasova/ prema propisima

Kotao je tako oblikovan sa svih strana da ima maksimalno moguće toplotno iskorišćenje / oko 93%/ i sa što manje gubitaka u isijavanju i kroz dimovod.

Samo ložište je tako tehnički izvedeno da ima pokretne i nepokretne segmentne površine. Doziranje energenta je tako izvedeno da je ugrađen mehanizam koji sprečava vraćanje plamena u dozirni sistem.

Preko upravljačkog sistema se automatski uključuju ili isključuju elektromotorni uređaji. Preko određenih indikatora upravlja se celim digitalnim sistemom preko PLC panelima i kontroliše se tehnološki process upravljanja kotlovskom jedinicom.

Koritasta sušara

Koritasta sušara je snabdevena sa dva termogena sa gorivom na pelete snage agregata od dva puta 200kw. Sa ovim sušarama mogu se sušiti razni zrnasti materijali, u cilju daljne prerade, kao i za sušenje voća, povrća i lekovitog bilja.

Sa obzirom da je energent čisto ekološko gorivo moguće je koristiti takve sušare ili peći u svim prehambenim industrijama. Takve sušare su veoma efikasne u dobijanju kvaliteta osušenih proizvoda, bez ikakvih dopunskih mirisa usled energenta – medija sa kojim se suši dotični proizvod. To znaci da postizemo energetske, ekološke i ekonomske efekat, kao i efikasnost dotičnog energenta.



Koritasta sušara sa agregatima na pelete



Energetski agregat koritaste sušare na pelete

Piroliza

Pirolitički postupak

Kombinovana kogeneracija za decentralizovanu energetska proizvodnju

U gasnom reaktoru na 1200 stepeni C i termalnoj reakciji dolazi do dekompozicije na vodonik, CO, CO₂ i metan. Po izlasku iz reaktora i hlađenja, gas se koristi kao pogonsko sredstvo motora za proizvodnju električne energije. Sve vrednosti emisije fine paršine, CO_x, NO_x, SO_x i formaldehida su znatno ispod dozvoljenih granica.

Ovakva postrojenja usled modularnog dizajna mogu biti vrlo prilagodljiva do 13 i više MWel snage (20Mwtherm), u zavisnosti od potreba konzuma. Konzumi podjednako mogu biti lokalne rezidencijalne zone sa daljinskim sistemom grejanja, kao i industrijski parkovi. Decentralizovani sistemi pored energije stvaraju i nova radna mesta i jednako važno, prihod od prodaje energije takode ostaje lokalnoj zajednici. Svakako, neophodno je u poslovanju primeniti odgovarajući poslovni model. Svi evropski proizvođači ovih sistema prepoznali su energetska vrba kao idealan energetski resurs – sirovinu za proizvodnju visoko kvalitetnog energenta za proizvodnju električne energije.

Koncept 4E

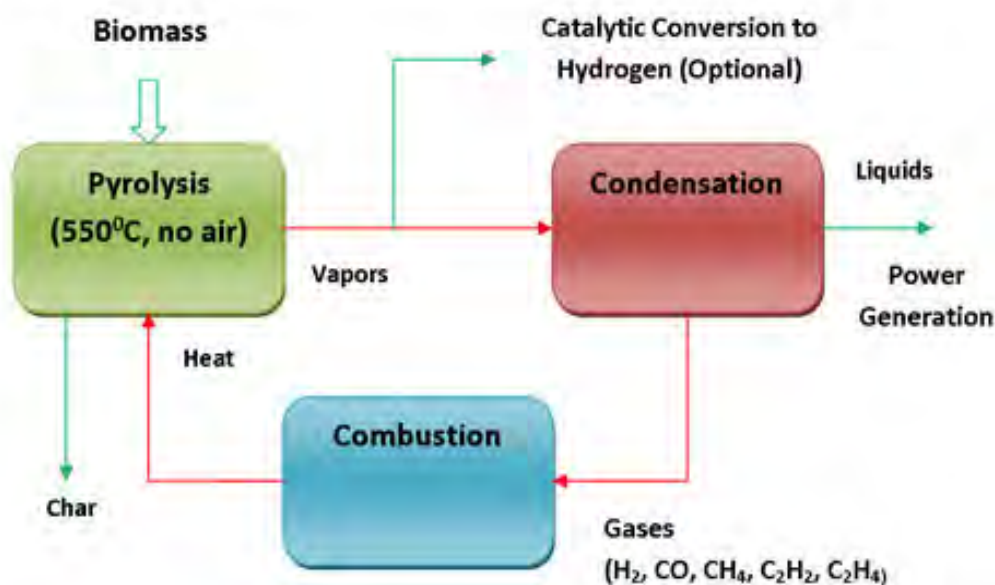
(ekonomija, energija, ekologija, efikasnost)

Kombinovana proizvodnja struje i toplote na mestu potrošnje ili u neposrednoj blizini je najekonomičnija tehnologija za proizvodnju energije koja je danas poznata.

Ovakva energetska postrojenja dostižu visok stepen efikasnosti korišćenja energije i do 93%.

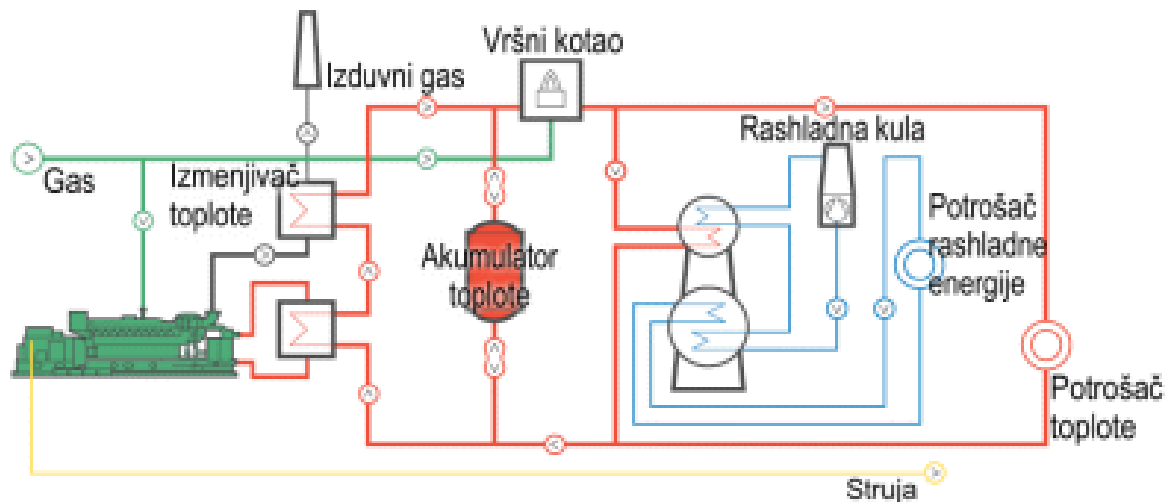
Korišćenjem obnovljivih izvora energije – energetske vrbe (u obliku sečke – čipsa, peleta) veoma efikasno podržava kogeneneraciono postrojenje jer ispunjava ekološke standarde u oblasti zaštite životne sredine (vazduha, zemlje i vode).

BIOMASS LIQUEFACTION via PYROLYSIS



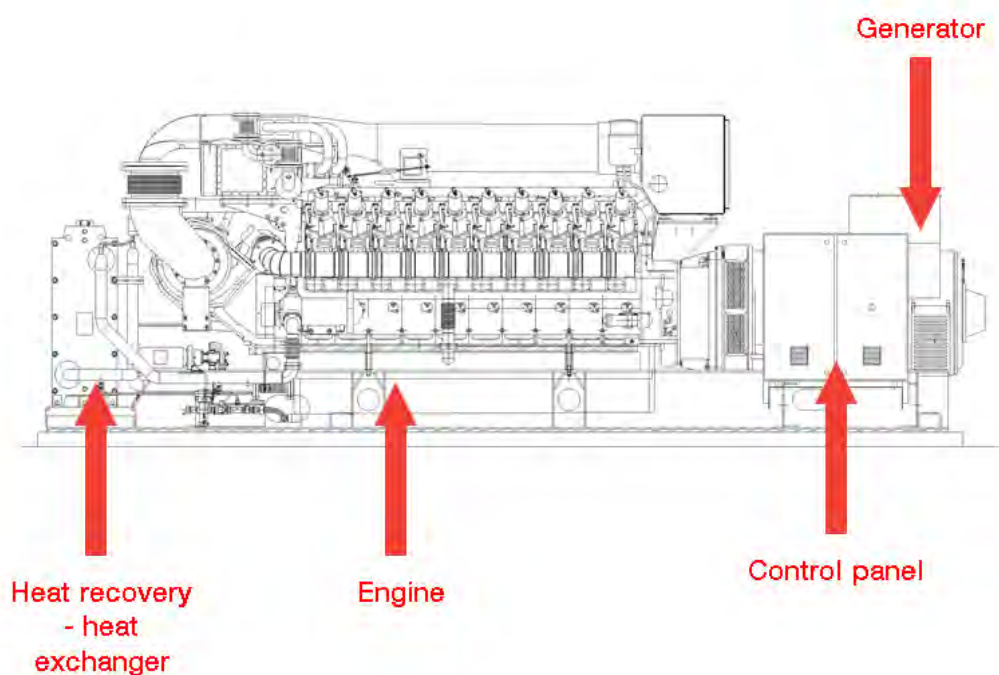
Dobijanje električne i toplotne energije

Prečišćeni biogas dobijen pirolizom od biomase/ od energetske vrbe / u motoru SUS omogućava da se dobije preko generator struje električna energija i preko hladnjaka vrelu vodu za zagrevanje kao toplotnu energiju ili za hladnjače kao izmenjivač toplote.



Šematski prikaz dobijanja toplote i električne energije

Dobijena toplotna energija se može upotrebiti za različite tehnološke potrebe u određenih objektima za određene namene. Nabrajam samo neke potrošačke jedinice koje imaju potrebu za vrelom odnosno toplom vodom kao na primer za: grejanje farmi, sušenje poljoprivrednih proizvoda, sušenje gradje, sušenje peleta i briketa, grejanje plastenika i staklenika, grejanje poslovnih objekata, grejanje lokalnog stanovništva, upotreba kod hladnjača i slično.



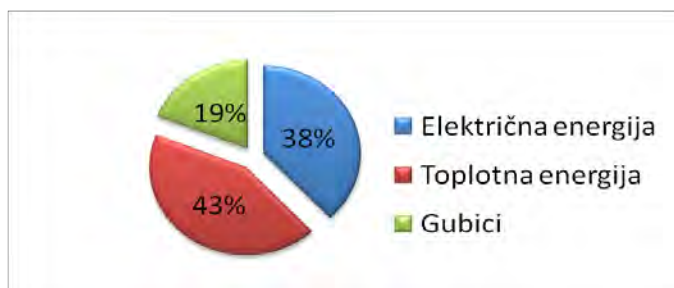
Parametri koji se dobijaju preko motora SUS na gas

Kombinovana proizvodnja električne i toplotne energije sa gasnim motorom je najefikasniji način iskorišćenja ulaznog sirovinskog resursa.

Upotrebom biomase iz različitih izvora, pirolitičkim putem dobija se kvalitetan bio gas, koji se koristi u gasnim motorima i to sa visokim stepenom efikasnosti do 92%.

Primenom kogeneracije ostvaruje se značajno smanjenje emisije CO₂, što omogućava sticanje zelenih sertifikata.

Sa gore navedenim konceptom dobijanja bio gasa i njeno pretvaranje u električnu i toplotnu energiju, obezbeđuje se, ekonomična proizvodnja struje i toplote a time i rentabilno poslovanje.



Šematski prikaz raspodele energije



Mobilno postrojenje

Izgled jednog mobilnog postrojenja od 250 kVA na gas.

Ovakva postrojenja za proizvodnju toplote i struje su se pokazala u praksi kao pouzdana, efikasna i veoma ekonomična.

Energetska vrba u brojka

Plantaža: troškovi, prinosi

~2.500-3.600 €/ha u zavisnosti od stanja parcele (njiva, pašnjak, krčevina) i vlasništva nad mehanizacijom. U cenu je uračunat sistem za navodnjavanje brazdama.

Sadni materijal 1.400-1.800 €/ha, u zavisnosti od broja reznica (14-18.000 kom./ha) odnosno kvaliteta tla

Priprema tla za sadnju 400-900 €/ha, u zavisnosti od stanja njive

Sistem za navodnjavanje 600-900 €/ha, u zavisnosti od konfiguracije terena, pedoloških i hidrogeoloških parametara

~400 €/ha/god, u dvogodišnjem intenzitetu žetve i u zavisnosti od vlasništva nad mehanizacijom

Djubrivo	80 €/ha
Pesticidi	30 €/ha
Herbicidi	40 €/ha
Žetva	125 (250 €/ha svake druge godine)
Zaposleni	125 €/ha /god ili 1800 €/mes

Optimalno svake druge godine. Tada je prinos preko 100 t/ha. Prva žetva se izvodi na kraju prve godine, druga na kraju treće godine i nakon toga svake druge godine ili prema nahođenju vlasnika.

50t/ha/god sveže požnjevene bio mase, što odgovara
35t ha/god bio mase vlažnosti 20%.

~ 13 €/t, sveže požnjevene na lokaciji plantaže, računato sa eksploatacionim vekom plantaže od 20 godina i prinosom od 50t/ha/god

~ 19 €/t sa procentnom vlažnosti 20%

30 €/t sveže požnjevena, na lokaciji plantaže

~ 55 €/t sa 20% vlage na lokaciji plantaže. Požnjevena vrba se spontano (bez utroška energije) suši na vetru i vazduhu do 20% vl. u roku od ~ 2 meseca.

~ 4 godine u slučaju prodaje bio mase u vidu sirovine

Salix viminalis poseduje EU Carbon Quota Emission Certificate and Certificate of Origin. Krediti ili Sertifikati smanjenja emisije CO₂ (CER) se izdaju u slučaju da se ostvaruje smanjenje gasova koji podstiču efekta staklene bašte (GHG). U skladu sa konvencijom, jedna tona ekvivalenta ugljen dioksida (CO₂) odgovara jednoj karbon kvoti. Kvotama se može trgovati na međunarodnoj berzi.

Energetske vrednosti Salix viminalis bio mase

Gornja toplotna vrednosti: 19.6 MJ

Donja toplotna vrednosti: 17.4 MJ

Energetska vrednost: 1kg Salix sa 20% vlage proizvodi 4.3 kWh, ili
1t Salix sa 20% vlage proizvodi 4.3 MWh, ili
1 MW instalisane snage utroši ~233 kg bio mase, ili
1 MW "na pragu isporuke" utroši ~ 270 kg bio mase
(sa gubicima od 20%)

Obzirom na opaženu energetska vrednost Salix-a, za rad postrojenja od 1MW potrebna je sledeća površina plantaže:

- **35 ha** za kontinuiran rad 180 dana, 24/7 **SAMO TOPLOTNI 1MW** kotao:
180 dana x 24 čas. = 4320 čas tokom čitave grejne sezone
1MWh utroši 270 kg bio mase vlažnosti 20%
4320 MWh utroši 4320 h x 0.270 t/h = 1166.4 t , bio mase sa 20% vlage, za koju je potrebna površina od ((1166.4t) : (35t/ha)=33.32 ha) ~ 33ha, **usvojeno 35 ha**

- **70 ha** za kontinuiran rad 360 dana 24/7 **SAMO TOPLOTNI 1MW** kotao
- **172 ha** za kontinuiran rad 360 dana **CHP postrojenja snage 1 MWel. i 1.5 MWt.**
 1MW total instalisane snage isporučuje 400 kWel. i 600 kWt. sa odnosom raspodele 40% el. naspram 60% therm.
 Nadalje, isporuka 1MWel. podrazumeva proizvodnju 1.5 MWt. t.j. 2,5 MW neto ukupno ili, uračunavajući pretpostavljene gubitke od 20% , 3 MW bruto proizvedene energije.
 $3 \text{ MW} \times 360 \text{ dana} \times 24 \text{ časa} = 25.920 \text{ MWh/god.}$, za koje je potrebno
 $(25.920 \text{ MWh/god}) / (4.3 \text{ MWh/t}) = \mathbf{6.027 \text{ t/god}}$, bio mase suvoće 20%,
 za koju je na ovaj način, potrebna površina od 172ha. $(6027 \text{ t/god.}) : (35 \text{ t/ha}) = \mathbf{172 \text{ ha}}$

Napomena: 360 radnih dana poseduje izvesnu rezervu jer je realnije da postrojenje radi ~340 dana/godišnje.

Cena plantaže 172 ha i CHP energetskog postrojenja 1MWel

Radi kompletnosti sagledavanja, pretpostaviće se cena koštanja pirolitičkog CHP/CCHP postrojenja od 1MWel. u iznosu od € 3 mil, koji obuhvata sve tehničke elemente sistema do distributivne mreže, bez troškova izgradnje objekata i opremanja lokacije

Troškovi izgradnje objekata i opremanja lokacije :

- potrebna površina placa ~ 3000 m²,
- pov. pod objektom za postrojenje ~ 700 m²,
- pod nadstrešnicom ~ 1500 m²
- manipulativna površina do ~ 1000 m²

Procenjena vrednost ovih radova i objekata iznosi ~ **300.000 €**

Ukupno CHP postrojenje i objekti = 3.300.000 mil €

HR: Za kontinuiran 24/7 rad CHP postrojenja od 3 MW potrebno je predvideti rad 4 smene.

Pretpostavka je da u obrazovnoj strukturi zaposlenih treba obezbediti :

-
- 1 inženjer mašinstva, termotehničkog usmerenja
 - 1 elektro inženjer, energetskog usmerenja
 - 4 mašinska tehničara
 - 4 elektro tehničara
 - 4 pomoćna radnika
 - 4 rukovaoca mehanizacijom

Ukupno: 18 zaposlenih

Napomena: ovakva pretpostavka je visoko spekulativna

U preliminarnoj analizi troškova u eksploatacionom periodu od 20 godina mogu se na dalje pretpostaviti:

Investicioni troškovi

Podizanja plantaže 172ha po ceni pretp. 3.300 €/h, t.j. $172 \times 3.300 = 567.600$ € za 172ha, usvojeno **600.000 €**

(C)CHP postrojenje 1MWe1./1.4MW = **3.300.000 €**

Operativni troškovi tokom 20 god. eksploatacionog perioda:

Plantaža 20 god. $\times 400\text{€/ha/god} \times 172\text{ha} = 1.376.000$ €, usvojeno **1.500.000 €**
(~69.000€/god)

(C)CHP postrojenje 18 zaposlenih $\times 1000$ €/mes. $\times 12$ mes. $\times 20$ god. = 4.320.000 €, usvojeno **4.500.000 €**
ili godišnje 216.000 €

Ukupni troškovi plantaže, prinos i proizvodna cena bio mase

Ukupni troškovi plantaže $P = 172\text{ha}$, u periodu od 20 god = $600.000 + 1.500.000 =$
2.100.000€

Ukupni prinos plantaže Y_{50} , prirodne vlažnosti = $20\text{god.} \times 50\text{t/ha/god.} \times 172\text{ha} =$
172.00

Y_{20} , sa 20% vlažnosti = $172.000\text{ t} \times 0.7 =$ **120.400 t**

Proizvodna cena bio mase **1t₅₀** = $2.100.000\text{ €} / 172.000\text{ t} = 12.2\text{ €/t}$,
usvojeno **13 €/t** (vlažnosti 50%, u momentu žetve
1t₂₀ = $13 / 0.7 = 18.5$ usvojeno **19 €/t**

Ukupni troškovi CHP postrojenja iznose $3.300.000\text{ inv.} + 4.500.000\text{ oper.} =$ **7.800.000 €**

Cena proizvodnje i prodaje energije

Napomena : u obračunu troškova i cena u obzir nisu uzete amortizacija, PDV niti korporativni porez

1 t 20% proizvodi 4.2 MWh bruto energije, od čega se proizvodi $4.2 \times 0.8 \times 0.4 = 1.34$

Feed in tarife Srbija, jun 2016
do Pinst. = 1 MW cena 13,26 c€/kWh
od Pinst. = 1-10 MW
cena $(13,82 - 0,56 \times \text{Pinst})$ c€/kWh

MWhel.

Proizvodna cena 1 t bio mase prirodne vlažnosti košta ~ 13 eur, a vlažnosti 20% **19 €**

Prodajna cena el. energije dobijene od 1t bio mase $(1.34\text{ MWhel.}) = 1.340\text{kWh} \times 0.1326\text{ €/kWh} =$ **176.88€,**

Od iste 1t bio mase, pored električne energije u iznosu od 1.34 MWh, dobija se istovremeno 2.06 MWht.

Prodajna cena toplotne energije može se pretpostaviti u iznosu od 0.05 €/kWh, na osnovu čega ovih 2.06 MWh vredi, u prodajnom smislu, $2.06 \times 1000 \times 0.05 \text{ €/kWh} = 100 \text{ €}$

U pirolitičkom (C)CHP proizvodnom procesu, pored toplotne i električne energije, dobija se i količina od **150 kg ćumura**, koji u veleprodaji može vredeti 0.5 €/kg, odnosno 75 € po utrošenoj toni bio mase. Dakle,

Ukupna PRODAJNA vrednost bio mase u CHP preradi iznosi $177+100+75= 352 \text{ €}$
PROIZVODNI TROŠKOVI 1 t bio mase iznose 19 €
Prodajna cena 1 t bio mase vlažnosti 20% iznose $\sim 50+ \text{ €/t}$

Struktura količina proizvedene energije/energenta (C)CHP postrojenja tokom **jedne** i perioda od **20 godina** iznosi:

Električna 340 dana/god. x 24 čas x 1 MWh = **8.160 MWhel./god.** ili x
20god. = **163.200 MWhel/20god.**

Toplotna 340 dana/god. x 24 čas x 1.4MWh = **11.424 MWht./god.** ili x
20god. = **228.480 MWht/20god.**

Ćumur 5.670 t/god. x 150 kg/t x 75 €/t = **64.000 €** ili x
20 god = **1.280.000 €/20god.**

Godišnji prihod

Električna 8.160 MWhel./yr x 1000 x 0.1326 € = **1.082.016 €**

Toplotna 11.424 MWht./yr. x 1000 x 0.05 € = **571.200 €**

Ćumur 5.670 t/yr. x 150 kg/t x 75 €/t = **64.000 €**

Total annual revenue **1.717.216 €**

Troškovi proizvodnje energije

Operativni trošak postrojenja OTP (capex + opex tokom 20 god.) = **7.800.000 €,**

Odnos OTP / Energja $7.800.000 \text{ €} : (163.200 \text{ MWhel} + 228.480 \text{ MWht}) =$
19.9142 €/MWh =
0.019914 €/kWh,
2 c€/kWh usvojeno

Troškovi goriva BM tokom 20 godina: $120.400 \text{ t} \times 19 \text{ €/t} = \mathbf{2.287.600 \text{ €}}$

Odnos Troškova goriva / Energija $2.287.600 \text{ €} : (163.200 \text{ MWh}_{el} + 228.480 \text{ MWh}_t) =$
5.8405 €/MWh =
0.00584 €/kWh =
0.584 c€/kWh

UKUPNI TROŠKOVI PROIZVODNJE ENERGIJE 1MWh → 25.7547 €/MWh
1kWh → 0.02575 €/kWh
1kWh → 2.575 c€/kWh

Dinamika i povratni period investicije u plantažu i CHP postrojenje

Tabelom su prikazani investicioni i operativni troškovi tokom prvih 5 godina investicije.

	Troškovi (€)				
	1 godina	2 godina	3 godina	4 godina	5 godina
Plantaža	Investicija 600.000	137.600	68.800	68.800	68.800
UKUPNO	600.000	737.600	806.400	875.200	944.000
CHP Postrojenje	-	-	Investicija 3.300.000	216.000	216.000
UKUPNO			3.300.000	3.516.000	3.732.000
SVEGA TROŠKOV A	600.000	737.600	4.037.600	4.391.200	4.676.000
PRIHODI POSTROJENJA (€)					
CHP prihod max.	Ukupan godišnji prihod		1.717.216	1.717.216	1.717.216
Ukupno max	1.717.216 €		717.216	434.432	151.648
PRIHODI od PRODAJE SAMO BIO MASE SA PLANTAŽE (€)					
Prodaja bio mase 50% vlažnosti	25t/ha x 30€ x 172 ha = 129.000€	0	100t x 30€ x 172ha = 516.000	0	516.000
Ukupan prihod	129.000	129.000	645.000	645.000	1.161.000

Prodaja bio mase 20% vlažnosti	17.5 t/ha x 50€ x 172 ha = 150.500 €	0	100tx172h ax50€= 602.000	0	602.000
Ukupan prihod	150.500	150.500	752.500	752.500	1.352.500
BM 20% <u>izmenjen interval žetve</u>	150.500	150.500	0	602.000	
Ukupno	150.500	301.000	0	908.000	0

Povrat investicije u plantažu i (C)CHP postrojenje moguće je očekivati nakon 4.5 godine od dana zasnivanja plantaže.

Prihod od ovakve investicije pre oporezivanja iznosi ~ 1.4 mil €/god.

(1.717.216€(ukupni godišnji prihod) - 68.800€(god. troškovi plantaže) - 216.000 € (god. troškovi postrojenja)) Povrat investicije za samo plantažu za proizvodnju i prodaju bio mase može se očekivati nakon navršene četvrte godine od dana zasnivanja plantaže.

Prihod od ovakve investicije pre oporezivanja iznosi ~ 230.000€/god.

(602.000€/svake 2 godine – 68.000 € godišnji trošak plantaže)

Info

Proizvodnja peleta

1ha plantaže omogućava proizvodnju 30 t/god. Salix peleta klase A2. Klasa A2 se postiže usled procenta pepela nakon sagorevanja od 1.5% ili neznatno višeg. Klijenti za Salix pellet mogu se sa lakoćom identifikovati: u Srbiji i Rumuniji sa očekivanom veleprodajnom cena ovakvog Salix peleta od približno 130-145 €/t Ex Works, a u pojedinim zemljama EU cene se mogu očekivati u skladu sa podacima sa www.carmen-ev.de

Investicija za peleternicu od 2 t/ha pretpostavljena je u iznosu od € 1,5 mil.

Troškovi proizvodnje peleta procenjeni su na:

19 €/t kada je sirovina bio masa 20% vlažnosti

Priprema sirovine za peletiranje 25 €/t

Peletiranje i pakovanje 15 €/t

Ukupno: ~ **60 €/t** iznosi proizvodna cena 1 t peleta sa vlastitom bio masom.

Zarada na 1 t peleta iznosi ~ 80 € mada je usled čestih nestašica moguće i znatno više.

Sadržaj vlage u drvetu

Sadržaj vlage izražava se u postocima i izračunava se ovim formulama:

Vlaga na suvoj osnovi → u (%)

Izražava prisutnu masu vode u odnosu na masu suvog drveta.

$$u = \frac{W_w - W_o}{W_o} \times 100$$

Vlaga na mokroj osnovi → M (%)

Izražava prisutnu masu vode u odnosu na masu svežeg drveta. Ova se mera koristi u trgovanju ogrevnim drvetom.

$$M = \frac{W_w - W_0}{W_w} \times 100$$

Pritom je: W_w = mokra težina drveta

W_0 = težina suvog drveta

Formule konverzije

Sledeće se dve formule koriste za izračunavanje u iz M i obrnuto.

$$u = \frac{100 \times M}{100 - M} \quad M = \frac{100 \times u}{100 + u}$$

M %	15	20	25	30	35	40	45	50	60
u %	18	25	33	43	54	67	82	100	150
u %	15	20	30	40	50	65	80	100	150
M %	13	16	23	28	33	39	44	50	60

Uz pretpostavku da polovinu mase tek posečenog, svežeg drveta čini voda, a polovinu drvena materija, drvo sadrži vlagu na m.o. (**M**) od 50% i vlagu na s.o. (**u**) od 100%.

Prema sadržaju vode M, drvo se može podeliti na:

- sirovo - $M > 40\%$
- provedo - $M = 23-40\%$
- prosušeno - $M = 19-22\%$
- standardno suvo - $M = 0\%$ (laboratorijski osušeno) gde se ovakva težina često označava kao **atro** tona
- vazdušnosuvo - $M = 13-18\%$
- sobnosuvo - $M = 6-12\%$

Umesto zaključka

U prethodnom prikazu prinosa i troškova nedostaju brojni egzaktni parametri i pokazatelji konkretne lokacije.

Svaka plantaža predstavlja skup površina zemljišta heterogenih karakteristika, tako da se za objektivno sagledavanje uslova kultivacije i procenu efekata eksploatacije trebaju uraditi brojna kvalifikovana ispitivanja svih faktora rasta: tla, vode, klimatskih uticaja, i uvažiti raspoloživost i vlasništvo nad potrebnim resursima.

Slično specifičnostima plantaže, lokacija CHP postrojenja i veza sa plantažom i potrošačima energije, sopstvena potrošnja, cena rada i uslovi energetskog tržišta, zahtevaju posebnu elaboraciju.

Prethodno donošenju odluke neophodno je pristupiti izradi studije opravdanosti ulaganja za konkretnu lokaciju i kroz idejni projekat plantaže i postrojenja sagledati sve relevantne tehnološke i ekonomske aspekte.

Ovakav koncept proizvodnje energije nije samo za cilj ekonomski ili energetski aspekt donošenja odluke, već je ključno pitanje opstanka nas na ovoj planeti.





POVOLJAN SKLAD VUČNIH SILA KOD DVOSTEPENOG OSCILATORA

Veljko Milković, akademik SAIN

Bulevar cara Lazara 56, Novi Sad, Srbija

e-mail: milkovic@neobee.net; veljkomilkovic@gmail.com

VEMIRC – Istraživačko-razvojni centar Veljko Milković, Novi Sad

30. maj 2016. Novi Sad, Srbija

APSTRAKT

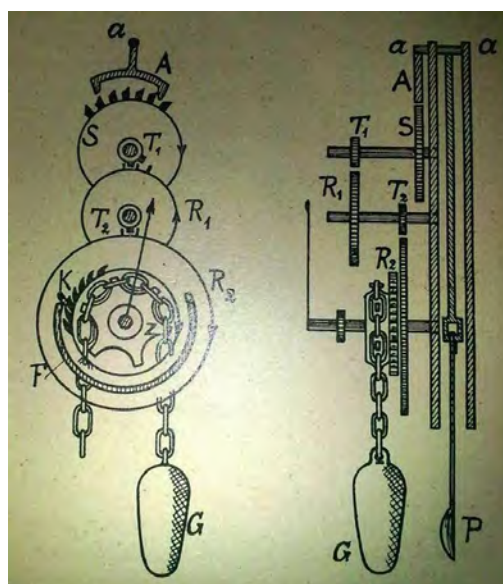
Cilj ovog rada je da prikaže upotrebljivost masivnog klatna u interakciji sa dvostranom polugom i korisnim radom. Autoru ovog rada nisu poznati slični pokušaji pre 1992. godine od kada promoviše mašine sa oscilujućim pogonom. Sve od tada usledile su brojne konsultacije pri čemu se potvrdila relativna novost, odnosno da sličnih istraživanja prema dostupnim izvorima nije bilo pa u prilog tome idu i priznati patentni od 1999. godine.

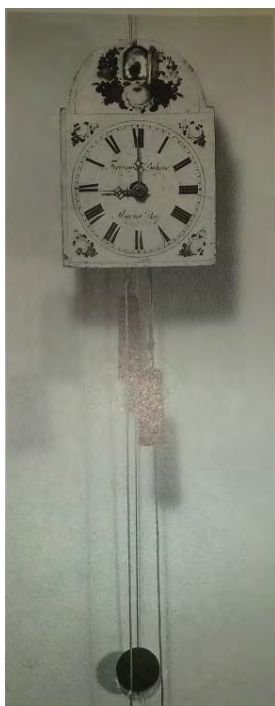
Ključne reči: oscilacija, klatno, sila, energija, mašina, pumpa, patent.

STANJE NAUKE I TEHNIKE

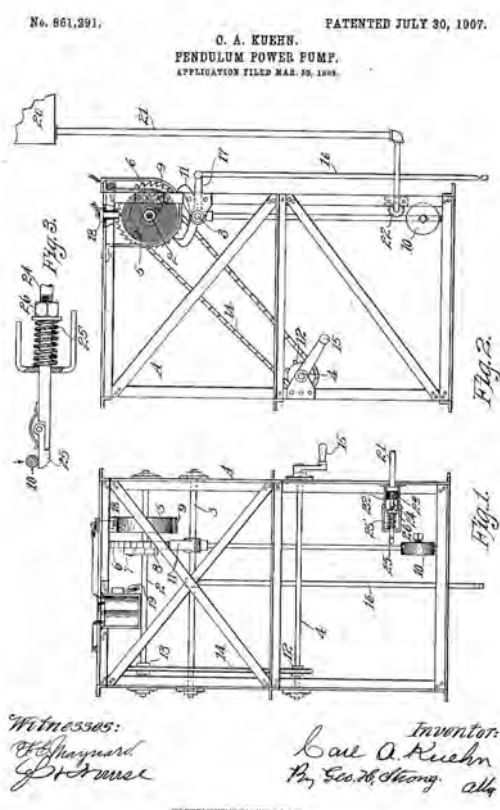
Galileo Galilej (1564–1642.), italijanski fizičar i astronom, između ostalog otkrio je i izohronost klatna što će kasnije dovesti do primene časovnika sa regulacionim klatnom. Posebno je zaslužan i Kristijan Hajgens (1629–1695.), a sam pogon časovnika zasnivao se na potencijalnoj energiji izdignutog tega ili nategnute opruge. Produženo trajanje potencijalne energije se ostvaruje regulacionim klatnom sa svojom frekvencijom i naizmeničnim kočenjem, tako da u jednoj poziciji zaustavi pogon, a u drugoj ga oslobodi (slika 1.).

Slika 1. Mehanizam časovnika sa regulacionim klatnom „P“ u dve pozicije. Anker „A“ spojen je sa klatnom, dok pogonski teg „G“ zahvaljujući gravitaciji pokreće kompleksni mehanizam „S“, „T“, „R“, „K“, „F“...





Slika 2. Zidni časovnik sa regulacionim klatnom i dva pogonska tega, od kojih jedan pogoni sat, a drugi otkucava sate.



Slika 3.

Inspiracija za mnoge konstruktore i pronalazače bio je prethodno opisani mehanizam časovnika sa regulacionim klatnom i pogonskim tegom ili oprugom (slika 1. i 2.).

Jedan primer je i američki patent „Pendulum Power Pump“ (no. 861,291) iz 1907. godine. Ručkom 15 i prenosom 14 navija se pogonska spiralna opruga 5, regulaciono klatno 10 sa ankerom 11 i zupčanicom ima za cilj da konstrukcija radi izvesno vreme (slika 3.).

Bezbroj je sličnih konstrukcija u patentnim uredima... inspirisanih regulacionim klatnom, ali je teško shvatiti zamršene konstrukcije i svojevrsna umetnička dela uz pitanje: šta su autori time hteli reći?!

Pored navedenog postoje i drugačije konstrukcije koje su bile ili su još u upotrebi kao što je: matematičko klatno koje se sastoji od neistegljive niti i kuglice, a oscilacije se vrše pod dejstvom gravitacione sile (matematičko klatno je primarni uzor u obrazovnom sistemu prirodnih nauka), Fukoovim klatnom je dokazano Zemljino obrtanje, balističko klatno služi za merenje trzaja oružja, Gajgerovo klatno je namenjeno merenju mehaničkih vibracija... ali se i takva upotreba u potpunosti razlikuje od pogonskog klatna u nastavku.

POGONSKO KLATNO

Nasuprot prethodnim konstrukcijama pogonsko klatno ima dijametralno suprotnu ulogu i dokazuje se sa većom efikasnošću od rotacionih uređaja.¹

Eksperimenti sa pogonskim klatnom uz manje ili veće pauze traju već decenijama.

1 Laboratorijsko merenje koje dokazuje da stostruko duže osciluje elastično klatno u odnosu na asinhroni motor - merenje vršio: prof. dr Slobodan Milovančev, Fakultet tehničkih nauka Univerziteta u Novom Sadu, 04. jun 2014. http://www.veljkomilkovic.com/Docs/Merenje_elasticno_klatno_vs._elektromotor.pdf

„Postoji direktna veza između Milkovićevog izuma iz 1954. godine i ‘Mehaničkog čekića sa fizičkim klatnom’. I jedan i drugi izum predstavljaju dvostepeni oscilator.“

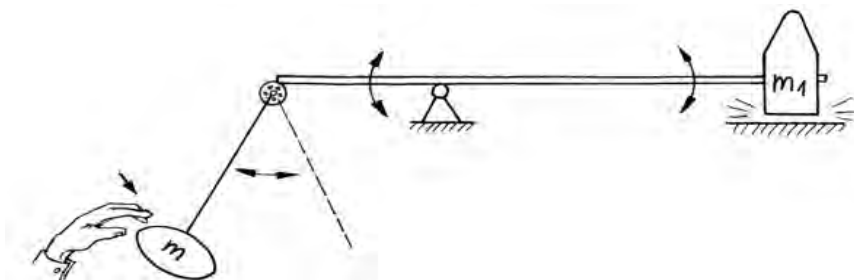
iz pera Nebojše Simina, dipl. fizičara, 2001.

Sve od 1992. godine prikazuju se novi modeli oscilujućeg pogona, a 1996. godine u futurističkoj brošuri „Anti-Gravity Motor“ objavljene su „Mašine sa oscilujućim pogonom“ na stranama 43-46 sa tri slike na srpskom i engleskom jeziku. Uz promociju brošure prikazani su i eksperimentalni modeli.

Nakon toga usledila je selekcija ideja i podnešena je patentna prijava 1999. godine „Pumpa za vodu sa klatnom“ i sve ukupno priznato je 29 patenata i malih patenata iz oblasti mašina sa oscilujućim pogonom. Do tada svi modeli su koristili čelične kuglične ležajeve, međutim razmatrani su i magnetni i keramički ležajevi, a zbog izuzetnih rezultata sa elastičnim klatnom koje se odlikuje i niskom cenom, skupe tehnologije su za sada odložene...

DVOSTEPENI OSCILATOR – SPOJ POGONSKOG KLATNA SA DELOVANJEM ČETIRI SILE I DVOSTRANE POLUGE

Kod dvostepenog oscilatora klatno ima pokretnu osovinu i pri oscilovanju možemo razmotriti slaganje četiri slike (slika 4.) u svrhu korisnog rada.

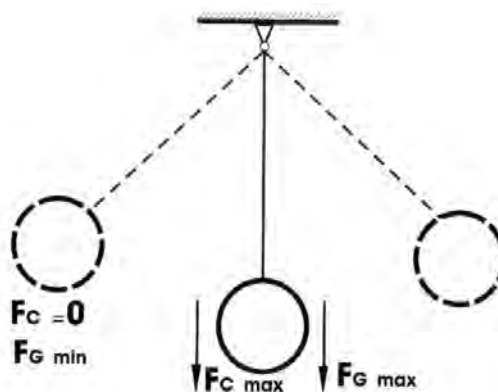


Slika 4. Princip rada sistema klatno – poluga ili dvostepenog oscilatora: oscilacija klatna levo prouzrokuje oscilaciju dvostrane poluge koja može vršiti koristan rad (mehanički čekić, pumpe za vodu i dr.). Arhimed (oko 287. p.n.e. – oko 212. p.n.e.) se bavio polugom, a Galilej (1564-1642.) klatnom, a njihov spoj daje nove mehaničke efekte.

Oscilacija klatna se tumači kroz smenu potencijalne i kinetičke energije, no pored toga možemo razmotriti i idealno slaganje inercijalnih sila (slika 5.).

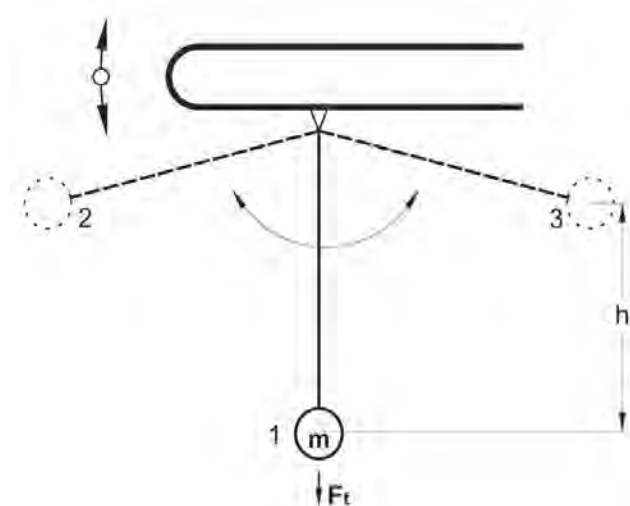
F_c - centrifugalna sila, F_g - gravitaciona sila

Slika 5. Fizičko klatno sa savršenim slaganjem sila – kulminacija u donjoj poziciji i minimalne ili nulte vrednosti u gornjoj poziciji. Pored toga može se razmotriti i razlika potencijala pri oscilaciji.



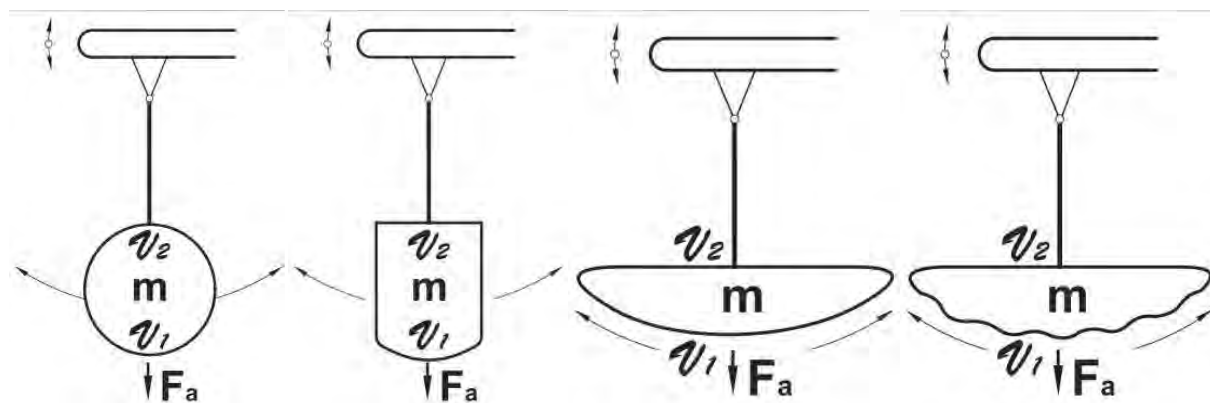
Pored idealnog slaganja centrifugalne i gravitacione sile u donjoj tački oscilacije pogonskog klatna, prisutne su još i dve sile manjeg interziteta, a koje deluju u istom smeru te se takođe uklapaju u rad dvostepenog oscilatora. Međutim, ovo dolazi do izražaja kod velikih amplituda i masivnih konstrukcija tega klatna.

Slika 6. prikazuje pogonsko klatno sa ugaonom amplitudom oko 150° i pri tome usled visinske razlike h između donje pozicije 1 i gornjih pozicija 2 i 3 pri oscilaciji masivnog tega m , teg klatna u donjoj poziciji teži više F_t jer je bliže Zemlji u odnosu na manju težinu kada je udaljeniji od Zemlje 2 i 3.



Slika 6. Pogonsko klatno sa velikom amplitudom usled čega se javlja visinska razlika h pri oscilaciji tega m . Visinska razlika se još povećava za oko 10% pri radu dvostepenog oscilatora pošto se u donjoj poziciji klatno spušta.

Četvrta vučna sila F_a pri oscilovanju klatna javlja se usled razlike pritiska vazduha (slika 7.), tako što donja površina tega ima veću brzinu pa se javlja potpritisak kad je brzina najveća u nižem delu tega klatna m .



Slika 7. Različite forme tega masivnog klatna m , a zajedničko kod sve četiri forme je da je donja površina udaljenija od osovine i ima brzinu v_1 koja je veća od gornje površine v_2 usled čega se javlja potpritisak i vučna sila F_a . Kako bi se postigao veći efekat predlaže se obrnuti aeroprofil (treći s leva) ili složena forma obrnutog aeroprofila sasvim desno.

ELASTIČNO KLATNO KA VEĆOJ EFIKASNOSTI

Poslednjih godina se eksperimentalno ostvaruje prednost elastičnog klatna (slika 8.) u odnosu na ranije konstrukcije sa kotrljajućim ležajevima. Pored toga, razmatra se i trajnost elastičnih materijala u dosadašnjoj primeni poput opruga ventila kod motora sa unutrašnjim sagorevanjem. Takođe prati se i trajnost užadi liftova u zgradama.

Međutim, žičara ili žičana železnica funkcioniše u najtežim vanjskim uslovima planinske klime.



Slika 8. Jedan od brojnih modela sa elastičnim klatnom, čime se ostvaruje duže trajanje oscilacija i veća frekvencija.

Nasuprot promenljivim vanjskim uslovima pogonsko elastično klatno za stacionarne mašine poput klipnih pumpi, kompresora, presa, elektrogeneratora može koristiti zaklon u hali, suterenu zgrade... čime se znatno produžava vek trajanja elastičnih materijala.



Slika 9. Dokazana pouzdanost elastičnih materijala (čelično uže) po kome se kreće obešen teret. Levo – žičara za turiste, sportiste i desno – teretna žičara za teške terete u planinskom kraju.

REFERENCE

1. Baker, Gregory L., and James A. Blackburn, *The Pendulum: A Case Study in Physics*, New York: Oxford University Press, 2009.
2. Gligorić, Branko L. i Dragoljub A. Vujić, *Mehanizmi: osnovne strukture, kinematike, kinetostatike, sinteze i modeliranja kretanja*, 2. prerađeno izdanje, Beograd: Naučna knjiga, 1995.
3. Günther, Hanns, *Physik für Alle – Band 1: Das Reich der Mechanik*, Stuttgart: Dieck & Co. (Franckh's Technischer Verlag), 1926.
4. Kojić, dr Miloš i dr Milan Mićunović, *Teorija oscilacija* (III izdanje), Naučna knjiga, Beograd, 1991.

strana 1.: „Oscilacije... predstavljaju najčešći vid kretanja u prirodi.“
5. Marjanović, Jovan, *Suvo trenje i Milkovićev efekat*, [veljkomilkovic.com](http://www.veljkomilkovic.com), 2014.
http://www.veljkomilkovic.com/Docs/Jovan_Marjanovic_Suvo_Trenje_i_Milkovicev_Efekat.pdf
6. Matthews, Michael R., *Time for Science Education: How Teaching the History and Philosophy of Pendulum Motion can Contribute to Science Literacy* (Innovations in Science Education and Technology), New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers, 2000.
7. Matthews, Michael R., Colin F. Gauld, and Arthur Stinner, eds., *The Pendulum: Scientific, Historical, Philosophical and Educational Perspectives*, Dordrecht: Springer, 2005.
8. Milković, Veljko i Nebojša Simin, *Perpetuum mobile*, Novi Sad: VRELO, 2001.
9. Milković, Veljko, *Gravitational Machines: From Leonardo da Vinci to the Latest Discoveries*, Novi Sad: VEMIRC, 2013.
10. Milković, Veljko, *Energija oscilacija i ultra efikasnost*, [veljkomilkovic.com](http://www.veljkomilkovic.com), 2015.
http://www.veljkomilkovic.com/Docs/Veljko_Milkovic_Energija_oscilacija_i_ultraefikasnost.pdf



О УПРАВЉАЊУ ПОПЛАВАМА КРОЗ ПИТАЊА И ОДГОВОРЕ

Аутор: Академик САИН Раде Милутиновић, дипл.инг

Email: rademilu@yahoo.com Tel. 064 225 32 56

Резиме:

У раду се кроз одговоре на питања даје резиме два предавања која је аутор одржао у току септембра месеца 2017.године о управљању поплавама:

Прво је било у Београду у оквиру 28. Међународног научног форума “Дунав - река сарадње”, Земун 22.09.2017. и

Друго у Бачкој Паланци 27.09.2017. на семинару “Научноистраживачки и развојни пројекти у функцији заштите животне средине”.

Циљ предавања је ширење мисије САИН да упознаје домаћу јавност са патентима академика САИН и новим достигнућима из области којима се академици САИН баве.

На овим предавањима је приказан европски патент - Универзални конструктивни „L“ елементи, који за државу представља стратешки изум. То је бетонска мобилна опрема за одбрану од поплава и управљање поплавама. Њиме се избегавају многи пробелеми које поплаве изазивају, а штеде се милиони. Приказан је нови приступ борбе са поплавама коју „L“ елементи омогућују кроз управљање поплавама.

Кључне речи: *Поплава, управљање поплавом, „L“ елементи, степен заштите, мобилна опрема, мобилне баријере*

Summary:

Resume of two lectures which author held in September 2017. was given through the answers to questions regarding managing the floods.

First lecture was given in Belgrade at International scientific forum: “Danube - the river of cooperation”, Zemun, on September 22nd 2017.

Second lecture was given in Bačka Palanka on September 27th 2017. at the seminar: “Scientific research and developmental projects in the function of protection of environment”.

The aim of lectures was - expanding the mission of SAIN regarding introducing domestic public with patents of academics of SAIN and new achievements from the areas they're involved in.

In these lectures, the European patent - ““L” elements”, a strategic national invention, was presented. It's a mobile, concrete equipment for defense against floods. With it, many problems caused by floods are avoided and millions of money are saved.

Hence, the new approach to fighting and managing the floods with “L” elements, is offered.

Key words: *flood, managing the flood, “L” elements, degree of protection, mobile equipment, - mobile barriers*

- **ШТА ЈЕ УПРАВЉАЊЕ ПОПЛАВАМА ?**

То је сложени систем кога треба да чине организације и објекти као и мере и поступци за ограничавање и контролисање плављења територије након настанка поплаве. Овим системом треба да се контролишу поплаве које се не могу спречити.

Систем за управљање поплавама би се могао назвати и Систем за заштиту највредније имовине од плављења.

- **ДА ЛИ НЕГДЕ ПОСТОЈИ СИТЕМ УПРАВЉАЊА ПОПЛАВАМА?**

Разни начини додатне заштите објеката на брањеној територији постоје. При досадашњим поплавама су рађени разни типови привремених насипа и баријера за контролисање поплаве и ограничавање плављења, али према тренутним потребама. Иако су служили за управљање поплавама, били су импровизације чија је успешност зависила од знања и умешности оних који их постављају као и од срећних околности. Стручњаци водопривреде који воде одбрану од поплава знају и места и линије њиховог постављања али се те линије ипак не припремају благовремено. Након проласка опасности, све се уклањало као да се неће никад више поновити. Један од разлога таквог поступања је био социјално политички да се задржи илузија истог степена заштите или да се не узнемири становништво да су неки мање заштићени од других.

Настале климатске промене су прво изазвале поплаве у горњем току Дунава. Пораст водостаја и учесталост поплава се повећала у последње две деценије. Кад се узводни заштите, поплаве се померају низводно. Низводно смо ми. Узводни буду први на реду, а низводни више страдају. Управљање поплавама је плански систем којим се на најрационалнији начин од поплава чува највреднија имовина. Сва имовина која је сада заштићена паралелним насипима поред река се не може сачувати. Циљ је да се спрече највеће штете у условима кад су поплаве неизбежне.

Промене које доводе до поплава су у току. На нама је да прилагодимо начин одбране.

Наш положај на хидротехничком чворишту Европе нам не оставља дилему ни да ли нам такав систем треба, ни како да се систем зове. Ради се о целовитом и трајном систему који се благовремено формира, а активира кад се процени да наступа критична опасност до поплаве. Ако га усвојимо и применимо, имамо шансе да избегнемо катастрофе које би будуће поплаве донеле. Ако га не усвојимо или не применимо, трпећемо катастрофалне штете од поплава, а њих ћемо проглашавати вишом силом, што ће оне и бити у односу на садашњи систем заштите који имамо.

- **ЗАШТО ТРЕБА ДА УПРАВЉАМО ПОПЛАВАМА ?**

Зато што се могу десити поплаве које нашим садашњим одбрамбеним линијама не можемо спречити. Оне поплаве које можемо спречити, самим тим нису опасне. Поплаве које не можемо спречити су опасне и по месту настанка, по количини воде која би се излила и по површинама територија које би поплаве захватиле, по трајању и по штетама које би нанеле. Од њих нисмо заштићени. Време таквих великих поплава је дошло! Од њих се не можемо одбранити на стари начин.

Наше одбрамбене линије су пројектоване за велике воде стогодишњег повратног периода. Пошто су димензионисане пре пола века, то значи да су се меродавне велике воде, на основу којих је направљен прорачун, јавиле пре тог периода. Климатске промене се посебно уочавају у последње две деценије (на Дунаву од 1997.год.) тако да су велике

воде још веће, а мале воде још мање. Да данас рачунамо стогодишње велике воде, оне би биле веће, а одбрамбене линије би биле више. Због тога се степен заштите постојећих одбрамбених линије током година смањује. Сада нам је степен заштите насипима нижи него пре педесет година када су грађени, а вредност имовине коју они шите се вишеструко увећала.

Примена система управљања поплавама је најјефтинији и најбољи начин заштите највредније имовине на брањеној територији.

Ако бисмо хтели да повећамо степен заштите постојећег система одбране са насипима поред река, морали би све насипе ојачавати и надвисити. За то немамо ни пара, а ни времена.

- **ЗБОГ ЧЕГА ДОЛАЗИ ДО ПОПЛАВА ?**

Рака надође и превазиђе највиши дотадашњи водостај или водостај за који је насип димензионисан. Тада ниво воде буде на делу заштитне висине насипа тј. изнад рачунског нивоа. На дунавским насипима је та заштитна висина 120 цм изнад рачунског нивоа. Дотадашња превазилажења највиших водостаја на Дунаву у Новом Саду је било 9 цм 1926.год у односу на 1876.год; 47цм 1940.год у односу на 1926.год; 72цм 1965.год. у односу на 1940.год.

При последњем великом превазилажењу највиших дотадашњих водостаја 1965. год. било је узводно од Новог Сада пет продора насипа на четири места. Због тога је у Новом Саду водостај био нижи за 50 цм него што би био да није било узводних продора. Претходни највиши водостај из 1940.год. у Новом Саду би био превазиђен за 122 цм.

Да ће бити знатног превазилажења досадашњих највиших водостаја је наговештено 2002. и 2013.год. када је у Бечу и у Братислави Дунавом протицало по 10.540 м³/с. (По неким извештајима и по 11.400 м³/с). 2013.год су превазиђени дотадашњи највиши водостаји - у Братислави за 41цм и у Будимпешти за 31цм. Ако би се поновио хидролошки сценарио из 1965.год. у Новом Саду би био водостај 828 уместо 778, а Дунав би био на коти 80.01мнм.

Највећа количина воде која је протицала Дунавом поред Новог Сада 1965.год. је била 9.250м³/с при чему је узводно било пет продора. Велике воде које су се узводно већ два пута јавиле, биле су за 23 % веће од највећег протицаја поред Новог Сада. А низводно од Братиславе се уливају словачке реке Вах, Хорн, Ипел, и Нитра које долазе из словачких планина и које су пресудно утицале да 1965-год код нас дође до поплаве. Још низводније, из алпског подручја, долазе реке Раба и Драва. Све то је наговештај да нам долазе велике воде које поред нас не могу протећи без изливања.

- **КАКО ДОЛАЗИ ДО ПОПЛАВА ?**

Поплаве настају преливањем насипа, пробојем тела насипа или пробојем тла испод насипа.

У Новом Саду, круна земљаног насипа одговара водостају 920, а бетонског зида на кеју 880 што је по висини до сад представљало добру заштиту. Према садашњим сагледавањима, а и новијим искуствима, шансе да наши садашњи насипи поред великих река буду преливени па да због тога настане поплава су 5 - 15%.

Након велике поплаве 1965.год. су наши дунавски насипи реконструисани и представљају озбиљне, стабилне и сигурне конструкције до водостаја за које су димензионисани - ако

нису оштећени. Оштећења могу направити глодари или друге животиње које се радо уселе у тело насипа. Понекад тело насипа буде оштећено уградњом разних инсталација или изградњом објеката у телу насипа. То постају потенцијално слаба и опасна места јер је нарушена хомогеност насипа. Због тога су шансе да дође до пробоја тела насип веће и износе 20 – 30 %.

Шансе да дође до пробоја тла на коме је насип изграђен су највеће и износе 60 – 70%. У тлу на коме су насипи изграђени и поред претходних испитивања и замене тла које не одговара у току градње, увек остаје неки слој са којим није ништа рађено и који при екстраним хидрауличким оптерећењима услед високог водостаја, буде критичан.

Зато је и одговор на питање о нашој садашњој сигурности - да смо сигурни и заштићени до водостаја који су се већ јављали. За све више водостаје, улази се у зону смањене сигурности или несигурности.

Велике воде које превазиђу досадашње највише водостаје су велика опасност да проузрокују поплаве које не можемо спречити. Пошто све поплаве не можемо спречити, можемо се организовати да будемо спремни да избегнемо катастрофе које оне изазивају и штете сведемо на нама подношљиву меру.

Поред организоване одбране од поплава, морамо бити спремни и организовати се и да управљамо поплавама. У овом раду се даје одговор и како.

На овом месту се у предавању приказује филм бр.1. „Настанак поплаве. Туђа искуства. Ненаучена лекција“,

<https://www.youtube.com/watch?v=qDnl-Z1Q8xI>

У филму се приказује како настају поплаве које се не могу спречити.

• КАКО ЈЕ НАСТАО СИСТЕМ УПРАВЉАЊА ПОПЛАВАМА?

Основа система је дефинисана у патентној пријави за Универзалне конструктивне „L“ елементе 2008.год. Теоретска провера замишљеног система је уследила кроз систематско праћење поплава за које је било видео документације, а посебно поплава које су се у међувремену јављале. Праћен је настанак и развој поплава нарочито у Европи. Код нас су се у последњих 12 година, 2005.год у Банату и 2014.год у Обреновцу десиле две катастрофалне поплаве на исти начин. Вода је поплавила насеља са стране са које нису била заштићена, са стране са које није било одбране и са које се поплава није очекивала. Те две поплаве су биле упозоравајуће. 2014.год су пуком срећом избегнуте још веће поплаве Шапца и Мачве на исти начин. Такве поплаве више не смеју бити изненађење. А за њих, и после два упозорења – ипак нисмо спремни.

Систем управљања поплавама је технички одговор на поплаве које не можемо спречити, а које нам долазе.

На овом месту се у предавању приказује филм бр.2. „Поплаве и мобилна одбрана. Туђа искуства“.

<https://www.youtube.com/watch?v=hDZ0uaq1ovU>

У филму се показују аутентични снимци пољске телевизије из града Броцлава о неуспешној одбрани и почетку поплаве града. Примењен је систем мобилних баријера од цакова с песком, али је због неправилне израде то било неуспешно. Види се и да је била постављена једна врста мобилних баријера, али њена висина није била довољна па су се морале радити и баријере од цакова.

- **КАД ПОЧИЊЕ УПРАВЉАЊЕ ПОПЛАВОМ ?**

Управљање поплавом почиње када поплава настане. До тад је одбрана од поплава.

Активирање система управљања поплавом се врши када се процени да ће река превазићи највиши дотадашњи водостај или да ће превазићи нивое за које су одбрамбене линије димензионисане.

- **ШТА ЈЕ ВАЖНО ЗА УПРАВЉАЊЕ ПОПЛАВОМ ?**

Важне су припрема и организација.

Припрема обухвата пажљиво сагледавање хидролошко-хидрауличких прилика и теренских услова. Након дефинисања положаја одбрамбених линија, следи њихова припрема и израда мобилне опреме дефинисаних карактеристика за то место примене. Потом се припрема и увежбава људство и механизација и одређује потребно време готовости.

- **КАКВИ СУ ОБЈЕКТИ ЗА УПРАВЉАЊЕ ПОПЛАВОМ?**

То су објекти којима се контролише ширење поплаве након пробоја основних одбрамбених линија поред река. Могу бити постојећи стабилни објекти или мобилни.

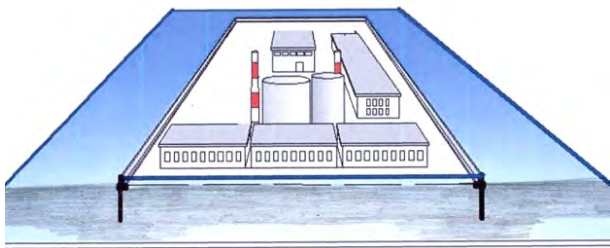
Кад река пробије насип, почиње да се излива у своје корито за велике воде које смо јој одузели насипом и да тече низводно. Поплава се контролише ако се то напредовање поплаве у смеру тока реке заустави. Кад се заустави, долази до изједначавања нивоа воде на поплавленом терену са нивоом реке на месту продора насипа. Ниво воде на низводном крају поплавлене касете бива виши од нивоа воде у реци. Да би се то спречило, у оквиру управљања поплавом се брањена долина реке мора касетирати попречним насипима који иду од основног насипа до високог терена. Поплава се успешно контролише ако остане поплавлена само касета у којој је основна линија насипа поред реке пробијена.

Често путеви и пруге који иду преко реке касетирају долину реке. Они су стабилни објекти чији је труп у виду насипа. Уколико немају довољну висину, на њима се формирају мобилне баријере до потребне висине.

Где нема погодних постојећих линијских објеката, примењују се мобилни системи одбране. Од мобилне опреме се формирају баријере на унапред припремљеним линијама или где то затреба.

За управљање поплавом су потребни и обухватни и локализациони насипи или баријере. Према искуствима из поплава градова, постављају се дуж издигнутих улица на периферијама градова али и у граду. Постављају се по гребенима терена који омогућују да буде минимална висина баријере.

Најпогоднија опрема која се и најбрже поставља су „L“ елементи. Уколико се плански примењују, они су они потребне висине. Ређају се у своје унапред припремљено лежиште и добија се за кратко време сигурна, стабилна и водонепропусна баријера.



Слика 1. Индустриско постројење заштићено обухватном мобилном баријером са противфилтрационом баријером од „побијене“ пластичне фолије



Слика 2. Пут у насипу недовољне висие, надвишен мобилном баријером за управљање поплавом и „побијеном“ филтрационом баријером од пластичне фолије.

• КОЛИКО КОШТА УПРАВЉАЊЕ ПОПЛАВОМ?

Док се изгради систем, кошта око 10% од потенцијалних штета. Када се изгради, следи одржавање система које је знатно јефтиније.

Систем управљања поплавама представља иновативан приступ великом потенцијалном проблему. Он се базира и на правилу да се проблеми који могу настати, избегавају, а не да се дозволи да проблеми настану па да се решавају. Када при одбрани од поплава проблеми настану - често бивају нерешиви.

Система управљања поплавама је резултат домаће памети и богатог искуства. Објављен је благовремено да се може усвојити и применити. Компензује недостатак времена и пара којих нема довољно.

Ако избегнемо катастрофалне штете од само једне поплаве коју не можемо спречити, можемо формирати десет појединачних система за управљање поплавама на другим местима.

• КАКО УПРАВЉАТИ ПОПЛАВОМ ?

Почетак примене система управљања поплавом је процена шта је највреднија имовина коју треба заштитити. То раде надлежни органи или службе друштвено политичких заједница, Најважнији су градови и насеља. У појединим јавним предузећима и у фирмама чија је витална имовина угрожена поплавом, одлуке доносе руководства предузећа. У претходним поплавама се показало да су биле угрожене трафо-станице, отворени копови, значајни објекти комуналне инфраструктуре попут црпних станица, изворишта, постројења за пречишћавање и др. Неке велике фарме и значајни индустријски погони се такође налазе у угроженим подручјима.

Када се одреди имовина чије би плавлeње изазвало највеће штете, усваја се начин и висина заштите од плавлeња. Потом се опредељује за врсту опреме и она се набавља или припрема. Након провере и увежбавања, систем за управљање поплавом је реализован и спреман.

Системом руководе штабови

- **КАКВА ЈЕ МОБИЛНА ОПРЕМА ЗА УПРАВЉАЊЕ ПОПЛАВОМ?**

- Универзална и најефикаснија опрема за управљање поплавом су бетонски „L“ елементи.
- Најчешће примењивана опрема су цакови с песком и земљом, а постоје и разне друге врсте техничке мобилне опреме.

„L“ елементи су бетонски блокови који су својим обликом и тежином стабилни на превртање при оптерећењу водом. Поуздана су опрема и пружају велику сигурност при примени. Трајни су. Једном направљени трају „сто“ година. Складиште се на месту примене. Димензије се одређују према потреби места примене. Ређају се један до другог са заптивачима на контактима и тако се формира водонепропусна баријера. Постављају се машински на унапред припремљена места, а може и где затреба.

Баријере од цакова с песком су поуздане, ако су стручно израђене. Захтевају пуно радне снаге, пуно места за постављање и знатну стручност. Пошто се постављају „у последњем моменту,“ често не буде унапред дефинисана потребна висина па се дешава да се не формира правилан облик тј правилан попречни пресек такве баријере. Онда је она нестабилна и непоуздана. Нестручно урађене баријере од цакова су често узрок пробоја и плављења брањене територије.



Слика 3.

Пример неправилно урађене баријере од цакова с песком пошто је претходно постављена специјална мобилна баријера недовољне висине



Слика 4.

Пробој неправилно направљене баријере од цакова с песком и почетак поплаве града

- **КОЈЕ УСЛОВЕ ТРЕБА ДА ЗАДОВОЉИ МОБИЛНА ОПРЕМА?**

- Мобилна опрема треба да је поуздана тј да обезбеђује статичку и хидрауличку стабилност одбрамбене линије у свим условима одбране,
 - Да је трајна и да се не хаба,
 - Да није скупа,
 - Да се монтира брзо и лако у свим временским и метео условима,
 - Да складиштење није скупо итд,

На овом месту се у предавању приказује филм бр.3. „Мобилна опрема за одбрану од поплава; “L” елементи.

У филму се приказују „L” елементи као мобилна опрема за одбрану од поплава, начин примене и начин складиштења.

• КОЈЕ СУ ПРЕДНОСТИ „L“ ЕЛЕМЕНАТА У ОДНОСУ НА ЦАКОВЕ С ПЕСКОМ?

„L” елементи имају пуно предности. Основне су поузданост у одбрани, трајност и скалдиштење на месту примене.

У табелама 1 и 2 се дају упоредне вредности броја цакова и количине бетона за „L” елементе, за баријере исте висине.

Могу се поредити и укупна цена песка са укупном ценом бетона, при чему су „L” елементи трајни, а цакови једнократни.

У табелама се не приказује људски рад потребан за манипулацију са цаковима у односу на „L” елементе чија је манипулација машинска.

Коефицијент стабилност баријере од „L” елемента је увек већа од $k_s > 1,5$ што је висок степен сигурности. За баријере од цакова је коефицијент стабилности променљив и несигуран.

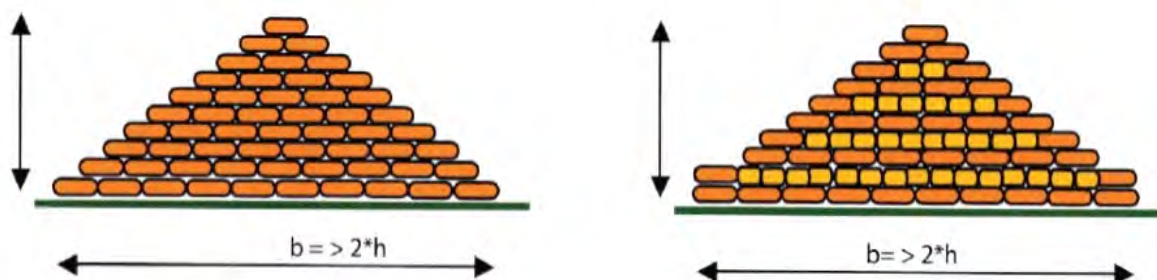
ОДБРАМБЕНА ЛИНИЈА		ЦАКОВИ		„L” ЕЛЕМЕНТИ		
Дужина	Висина	Количин песка м3/ за 100м баријере	Број цакова за 100м баријере	Висина	Количина бет м3/м'	Количина бетона м3 за 100м' баријере
100	0,5	52,50	3200	0,5	0,11	11
100	1,0	192,50	11800	1,0	0,28	28
100	1,5	420,00	25800	1,5	0,55	55
100	2,0	735,00	45000	2,0	0,90	90

Табела 1.

Потребне количине материјала за цакове и број цакова за 100 м' баријере према европским нормама за заштиту од поплава (ЕНЗОП).

Табела 2.

Потребна количина бетона за баријере исте заштитне висине од „L” елемената са коефицијентима стабилности на превртање $k_s > 1.5$ и при пуном оптерећењу водом,



Слика 5. Мобилна баријера од цакова са песком према европским нормама за заштиту од поплава (ЕНЗОП).



Слика 6. Стандардни јутани џак по ЕНЗОП

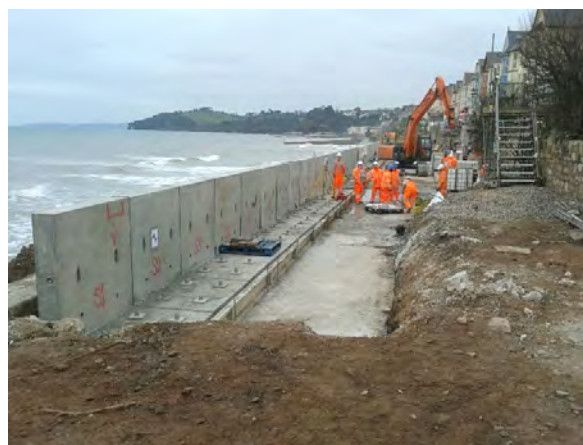
- Пуњење до 2/3 запремине;
- Тежина око 20 кг
- Формула за број џакова: $Sum = n * (n/2 + 0.5)$
- n – број џакова у првом реду
- Дебљина једног реда је 0,1м За 1 метар висине треба 10 редва

• КАД СЕ АКТИВИРА СИСТЕМ УПРАВЉАЊА ПОПЛАВОМ?

Активира се оног момента када процене покажу да ће бити превазиђени нивои воде за које су нам стабилне линије одбране поред река димензионисане или када се процени да ће бити превазиђен највиши дотадашњи водостај који се јавио.



Слика 7 Формирање баријере од „L“ елемената



Слика 8. Формирана баријера од „L“ елемената

• КО АКТИВИРА СИСТЕМ ?

Систем активирају штабови за одбрану од поплава.

Сваки штаб за одбрану од поплава у оквиру своје надлежности. У градовима је то градски штаб. У привредним субјектима су то њихови штабови. Свако има право и обавезу да себе заштити на најбољи начин који зна! Ово је посебно важно за локалне заједнице које су доживеле поплаву више пута и у којима се зна одакле им долазе поплаве.

• КО СПРОВОДИ УПРАВЉАЊЕ ПОПЛАВОМ?

Управљање поплавом спроводи уиграни тим са увежбаним људством и механизацијом.

Два су златна правила одбране од поплава па и управљања поплавама:

1. Припрема, припрема, припрема... ;
2. Организација, организација, организација...

- **КО ТРЕБА ДА УСВОЈИ СИСТЕМ УПРАВЉАЊА ПОПЛАВОМ?**

Министарство водопривреде са својим стручним службама треба да усвоји нови приступ и направи приоритете заштите на државном нивоу, а потом да се пренесе одговорност на ниже политичке заједнице тј градове и организације које треба да га спроведу.

У припреми и планирању управљања поплавом треба да учествују све државне установе и службе које по разним основама управљају територијом или имају прецизне податке о територији попут урбанистичких завода, геодетских завода, јавних путарских предузећа, водопривредних предузећа и др.

Опрема за управљање поплавом се мора унапред набавити и мора имати димензије према месту на коме се жели применити.

Када се опрема набави, систем се мора благовремено испробати..

Литература:

- Патентна пријава „Универзални конструктивни „L“ елементи и поступак примене
2008 и 2009.год.
- Интернет

Филмови као прилози:

- **Nastanak poplave. Tuda iskustva. Nenaučena lekcija.**
<https://www.youtube.com/watch?v=qDnl-ZlQ8xI>
- **Rade Milutinović Poplave i mobilna odbrana. Tuda iskustva**
<https://www.youtube.com/watch?v=hDZ0uaq1ovU>
- **MOBILNA OPREMA ZA ODBRANU OD POPLABVA, “L” ELEMENTI**
<https://www.youtube.com/watch?v=RR4JEWuRvFo>



КОНЦЕНТРИСАНЕ МИСЛИ О ПОПЛАВАМА

Академик САНУ Раде Милутиновић, дипл.инг.

Поплаве су једна од највећих несрећа која може задесити неку заједницу. САНУ тој појави посвећује дужну пажњу подижући свест заједнице о угрожености простора на коме живимо и климатским променама које су у току, како би се благовремено и адекватно заштитили. САНУ има изуме којима су за државу, у области одбране од поплава, стратешки.

1. ПОПЛАВЕ УСЛЕД ИЗЛИВАЊА РЕКА

- Поплаве поред река су природна појава да река изузетно надође и водом испуни своје корито за велике воде.
- Поплавом се често проглашава и свако изливање реке из корита за мале воде у корито за велике воде и плавање објеката изграђених „где им није место“ - на незаштићеном терену. То су квази-поплаве.
- Поплаве имају много узрока,
- Јављају „од како је века“. А све је и почело од Библијског потопа;
- Поплаве су човеков пратилац кроз минуле векове,
- Није их елиминисао ни свеопшти напредак науке и технике.
- Човек је стигао на месец, а поплаве овде на земљи није елиминисао.
- Јављају се и у богатим и у сиромашним заједницама.
- Поплаве су све чешће,
- Штете су све веће,
- Трошкови одбране су све већи,
- Жртава поплава је све више,
- Поплаве се не десе на целом току реке. Оне „погађају“ где је небрига, незнање, немар, сиромаштво, неорганизованост, неспремност, неопремљеност, алкавост, лоше одржавање, лакомисленост, и др.
- Ни Дунав нема воде да поплави целу своју долину истовремено. Али има довољно да то уради на једном сектору.



- Одбрана од поплава је као затегнути ланац који се оптерећује док не пукне. Ланац пукне на најслабијој карици. Остале карице се за кратко растерете док се ланац поново не успостави.
- Интерес локалних заједница је да не буду најслабија карица у ланцу тј да не буду лош сектор у одбрани!
- Када река пробије на неком сектору одбране, угрожени су и непосредни низводни сектори са те стране реке. Остали могу за неко време да предахну.
- Пробиј насипа на једној страни реке је често спас за оне на другој страни.
- После поплаве насеља Јаша Томић 2005.год. у Банату и Обреновца 2014.год. начин настанка поплаве и дилема одакле ће поплава доћи не би требало да постоји. Ако после два пута нисмо научили лекцију одале поплава долази, онда се можемо питати како нам се зове следећи Обреновац. Да ли је Нови Београд или Нови Сад или Панчево....?
- Обреновац је био друга опомена пред већа искушења.



2. ПОПЛАВЕ И КАТАСТРОФЕ



- Поплаве су природна појава у долинама река. Катастрофе које поплаве изазивају – нису природна појава!
- Катастрофе настају када одговорни мисле да се неће десити.
- Катастрофе некад долазе изненада, а некад се прикрадају прерушене да их они који их могу спречити или избећи не препознају !
- Поплава ретко долази са оне стране са које је очекујемо и са које смо заштићени. Она долази „иза леђа“. Долази одакле је не очекујемо и одакле нисмо заштићени.
- Ми не можемо спречити све поплаве, али можемо избећи катастрофе које оне доносе.
- Проблем који данас избегнемо сутра нећемо морати да решевамо. Ако га не избегнемо па настане, он може бити нерешив. (Ово је општи принцип у животу, али је посебно важан за одбрану од поплава)

3. О ОДБРАНИ ОД ПОПЛАВА

- Ма колико били спремни, велика вода која изазива поплаву ће нам показати слабости у одбрани и лоша места на нашим одбрамбеним линијама.
- РХМЗ (Републички хидрометеоролошки завод) осматра реке, ради анализе и даје прогнозе. Он нас не штити директно од поплава. То раде водопривредне и друге организације. РХМЗ ће нас прво упозорити, а потом ће нам, ако до поплаве дође, поплава настане, стручно објаснити зашто смо били поплавлени и која је била вероватноћа велике воде која нас је поплавила.
- Ако одговорне службе у водопривредним предузећима мисле да поплава неће бити, онда не морају ништа нарочито ни да раде. Али ако мисле да би поплава могло бити - онда имају „пуне руке“ посла.
- Грађани могу да мисле да ће поплава бити или да их неће бити. Али, одговорни морају имати одговор - шта ако их буде?



4. КАКО СЕ ПОПЛАВЕ ДОЖИВЉАВАЈУ

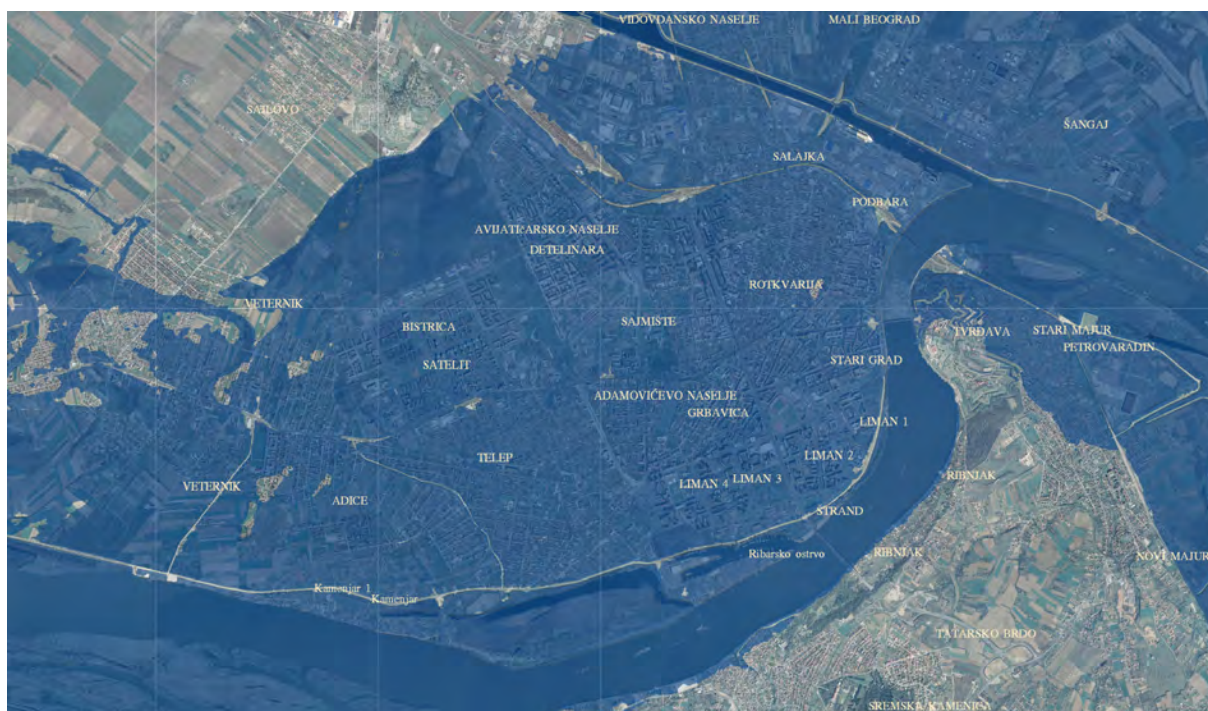
- Поплаве су једна од највећих катастрофа људских заједница,
- Доносе очај, несрећу, јад, патње, губитке,
- Оне су страх, напор, умор, неспавање, глад, жеђ, евакуације,
- Поплаве су блато, оне су влага, оне су болести, немаштина,
- Поплаве су колективни смештаји, исхрана са казана,
- Оне су прљавштина, заразе, загађења, угинуле животиње,
- Поплаве исцрпљују људе,
- Оне доносе штете и личне и колективне,
- Поплаве уназађују заједницу, заустављају развој, прекидају свакодневне послове, живот скрећу на слепи колосек,
- Оне стављају структуре државе на велика искушења,
- При поплавама, помоћи никад нема довољно !
- Поплављени буду заборављани чим поплава прође !
- За отклањање штета се средстава у првом моменту нађу, али брзо пресакну,
- За спречавање нових поплава – средстава никад нема довољно !



- Са медијским презасићењем о разним несрећама, једна мање - више не покрене довољно јавност на конструктивну акцију,
- Поплаве су велики трошак за буџет државе!
- Не можемо спречити све поплаве, али штете можемо свести на нама подношљиву меру. Обреновац је превазишао подношљиву меру, а има само 23.600 становника. Сличан степен угрожености, какав је имао Обреновац, имају нам и знатно већи градови. Зато је Обреновац опомена.

5. ПОПЛАВЕ И ВЕРОВАТНОЋА ЈАВЉАЊА

- Свака велика вода има своју вероватноћу јављања.
- Заштита од поплаве се дефинише као заштита од велике воде одређене вероватноће јављања.
- Статистички гледано, од сваке велике воде одређене вероватноће јављања, од које смо се заштитили, може се јавити још већа велика вода која има мању вероватноћу јављања и дужи повратни период и која нас може поплавити.
- Велике воде, веће од досадашњих, статистички су сигурне. Зато су и поплаве сигурне.
- Велика вода стогодишњег повратног периода није вода која се јавила сад па неће наредних 99 година. Већ следеће године се може јавити велика вода двестогодишњег или хиљадугодишњег повратног периода.
- Дошло је време поплава. Сигурно ће их бити.
- Неке поплаве не можемо спречити. Зато треба да заштитимо оно што је нејвредније на угроженој територији – а то су градови, енергетска постројења, фарме....
- Градови су највеће тековине наше цивилизације. Зато се тако морају и штити.



Слика која показује површину нижу од стогодишње велике воде која одговара водостају 800 од које се штитимо садашњим насипима

- Катастрофе које при поплави настају не зависе од величине те велике воде и степена плављења већ од тога шта је поплављено.
- Нама је 2014.год био поплављен Обреновац од 23.600 становника. Да је на месту Обреновца био град од 100.000 као Панчево или 200.000 као Нови Сад или 700.000 становника као Нови Београд, степен плављења би био исти, али би штете биле несразмерно веће !

6. ЗАШТИТА ОД ПОПЛАВА

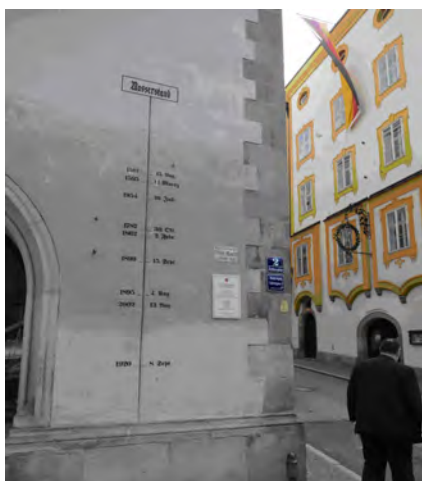
- Има ли правила како да се заштитимо од поплава?
 - - Има!
 - Потребни су: Памет, знање, организација, колективна свест и одговорност. Треба и пара, увек нешто више него што одговорни мисле да се може за то одвојити.
1. У долинама поред река нема апсолутне сигурности од поплава.
 2. Одбрана од поплава је борба са реком и има све елементе ратног сукоба. Зато се у одбрани од поплава командује.
 3. У неким земљама је организација и спровођење одбране од поплава при министарствима одбране.
 4. Живот поред реке је стање лабилне равнотеже и варљивог мира,
 5. Живети поред реке, у њеном кориту за велике воде, отетом од реке насипима, и веровати да не можемо бити поплављени је или незнање или лакомисленост.
 6. Живети на хидротехничком чворишту Европе и осећати се сигурним и заштићеним од поплава је незнање и неразумевање природе.
 7. Одбрана од поплава има два златна правила:
 1. Припрема, припрема, припрема...
 2. Организација, организација, организација...
 8. Не смемо веровати да поплава неће бити. Биће их! Веровати да поплаве неће бити је предуслов за катастрофу.
 9. Поплаве имају особину да се враћају. Ко не научи лекцију из први пут иде на поправни док не научи лекцију или док не пропадне.
 10. Не смемо градити тамо где се не можемо заштити и одбранити.
 11. Морамо бити спремни да заштитимо оно што је највредније. Остало ће бити поплављено. Са садашњим насипима паралелним са реком, све нам има исти степен заштите. И њиве кукуруза и градови ?
 12. Поплаве настају преливањем насипа или пробојем насипа или пробојем тла испод насипа.
 13. Вероватноћа да наше одбрамбене линије поред великих река буду преливане је 5 – 10 %. Вероватноћа да насипи буду пробијени је 20 до 30 %. Вероватноћа да буде пробијено тло испод насипа је 60 до 70 %.
 14. Инжењери хидротехнике којима је то струка знају како да нас благовремено заштите. Треба им дати прилику да то ураде.
 15. Опасно је да то ради неко ко само мисли да зна.
 16. У Водопривреди је много људи којима то није струка. То је узрок нарушеног система одговорности што може бити узрок нових поплава.
 17. Струка мора преузети доношење одлука и одговорност за њих, као и за све учињено, али и неучињено.

18. Наши градови су солидно заштићени од преливања одбрамбених линија, али само са стране реке. Са других страна су незаштићени.
19. Зашто је то тако?
 - Зато што то до сад, са постојећим насипима, није било потребно. Насипи су имали солидну заштиту изнад рачунске воде. Али, сада су настале промене. Биће превазиђени рачунски водостаји па садашња заштитна висина неће бити довољна.
20. Они који су одговорни за заштиту грдова од поплава се понашају као да поплава неће бити – а биће их ! Они су одговорни за нечињење.
21. Велике воде које долазе, то нису велике воде које смо до сад имали и са којима смо се изборили. То ће бити веће велике воде од досадашњих. Можда и знатно веће. Превазићи ће нивое за које су нам насипи димензионисани.
22. Имаћемо среће ако следећа велика вода буде само већа од рачунске, да буде педагошка, да нас “научи памети”, али да нас не поплави из први пут. Кад то преживимо, бићемо „паметнији“ и знаћемо шта треба да урадимо и каква нам је заштита потребна. Биће то накнадна памет..
23. Искуство многих градова на рекама у свету показује је то тако. Они који су имали среће, имали су 2 – 3 опомене па су се тек онда правилно заштитили. Они који нису, били су поплављени. Поплављени прво упозорење нису схватили озбиљно, а некад су били поплављени без упозорења.
24. Има неких поплава које се могу сматрати педагошким. Таква је била поплава Обреновца и поред катастрофе коју је направила. То је била друга поплава насеља која нам се десила на исти начин и за коју нисмо били спремни. Дошла је „иза леђа“
25. Педагошка је што нас учи да треба да преиспитамо заштиту већих градова који имају исти степен заштите као што је имао Обреновац.
26. Поплаву Обреновца ваља посматрати као искушење пред веће изазове.
27. Поплава у сливу Колубаре је била катастрофа за коју су одговорни мислили да се неће десити. Да су мислили да је може бити – била би сведена на подношљиву меру.
28. После таквих поплава и огромних штета, нашли смо средства да отклонимо штете. Пре тог није било пара да се штете спрече, иако је то сам 10 – 15 % од насталих штета.
29. Одбрамбене линије смо поправили, али степен њихове заштите нисмо повећали.
30. Након поплава је поребно повећати степен заштите одбрамбених линија. Ако се то не уради, лекција није научена. Сличан сценарио велике воде би имао сличне ефекте. Новоизграђени објекти би могли бити поново поплављени.
31. Поплава нам обично укаже колико треба да надвисимо и ојачамо насипе. То је накнадна памет. За ојачање одбрамбених линија и остале мере најчешће буде потребно од 10 до највише 35 % од штета које је поплава изазвала. Па пошто су паре потрошене на отклањање штета, за подизање нивоа заштите пара нема. Насипи се поправе, а ниво заштите остане исти. Зачарани круг незнања и немаштине се наставља.
32. Одбрана од поплава је делатност у којој је доминантна превентива.
33. Водопривредне организације одговарају за одбрану до нивоа реке за који су одбрамбене линије димензионисане. За дунавске насипе је то велика вода стогодишњег повратног периода. Преко тог нивоа, њихова одговорност нагло опада па је и нема.
34. Одговорност у одбрани од поплава је комбинована. До достизања меродавног водостаја на који су одбрамбене линије димензионисане је одговорност чињења. Преко тог водостаја је одговорност нечињења.

35. Одговорност чињења је како су одржавали одбрамбене објекте и колико су потенцијални браниоци организационо спремни за одбрану.
36. Одговорност нечињења је одговорност за оно што нису учинили да поплаву веће воде од меродавне, за коју неће бити одговорни – благовремено предоче друштвеној заједници и да је адекватним припремама спрече или да се спреме да поплавом управљају.
37. Одговорност нечињења је и ако друштвену заједницу не упозоре благовремено на настале промене и повећање опасности. Људи одговорни за одбрану од поплава знају да се повећала вероватноћа појаве такве велике воде која може изазвати поплаву. Знају да се повећала опасност и да поплаве може бити. Одговорност нечињења је ако то на прави начин не знају они који управљају заједницом?

7. ОДБРАНА ОД ПОПЛАВА И УПРАВЉАЊЕ ПОПЛАВАМА

- Док ниво реке расте је одбрана од поплава. Ако настане поплава, престаје одбрана од поплава. Поплављени смо. Тад почиње управљање поплавом, ако смо за управљање поплавом спремни.
- Управљање поплавом треба да буде унапред припремљени систем поступака и мера да се поплава контролише. До сада је примењиван импровизовани низ поступака и мера, али систем није постојао.
- Циљ управљања поплавом је да се поплава контролише, успори, ограничи, да се смање површине плављења и да се заштити највреднија имовина на брањеној територији.
- Однос степена заштите оствареног одбрамбеном линијом и вредности имовине на брањеној територији се од момента изградње одбрамбене линије стално смањује.
- Степен заштите који пружају одбрамбене линије се са годинама смањује, а вредност имовине на брањеној територији се непрекидно повећава.
- Степен заштите је економска категорија која зависи од економске снаге друштва и вредности имовине која се штити.
- Велике воде на Дунаву узводно од ушћа Тисе, веће него што су икада протекле преко нашег подручја су се јавиле узводно од нас у последњих 15 година два пута - 2002.год. и 2013.год. Да ли су то два упозорења?



Слике: Велика вода Дунава 2013.год у граду Пассау и поплава која је настала



SAVIN SERB SPAŠAVA SVET

Akademik Savo Radović

Elektromagnetna, geološka i kosmička zračenja i talasi različitih frekvencija čiji su uzročnici elektro-uređaji, mobilni telefoni, kompjuteri, TV, aparati i mašine u domaćinstvu i industriji, trafo-stanice, antene, elektrovodovi, podzemni vodotokovi, stene, magnetne oluje, oblaci, Sunce, radijacija, štetno deluju na vibracioni ritam živih ćelija. Taj se uticaj ogleda u promeni polariteta živih ćelija i stvaranja energetskog disbalansa koji dovodi do oboljenja. Koristeći teorijske postavke i praktična svetska iskustva naučnika i pronalazača, dugogodišnjim istraživanjem i proučavanjem uticaja zračenja u prirodi, Akademik SAIN, Savo Radović napravio je neutralizator štetnih zračenja – Serb.

Neutralizator Serb razlikom u električnim potencijalima između jezgra i solenoida stvara slabo električno polje visoke učestalosti, koje u elektromagnetnom polju štetnih zračenja indukcijom i samoindukcijom generiše elektromagnetna zračenja korisna po čoveka.

Neutralizatori Serb se koriste za zaštitu stambenih i poslovnih prostorija, automobila, postavljaju se blizu izvora zračenja, a za ličnu zaštitu nose se kao privesci oko vrata. Neutralizatori se ne pune i ne prazne, ne mogu postati izvor štetnih zračenja i imaju neograničen rok trajanja.

U Moskvi na Institutu za radiotehniku i elektroniku Ruske Akademije nauka, na magnetnoindukcionom tomografu 30. marta 2002. godine, izvršena su merenja rasporeda provodnosti štetnih zračenja pri frekvenciji 20 MHz unutar neutralizatora Serb. Raspored provodnosti imao je heterogen karakter sa maksimumom u centru prikaza. Kao rezultat ispitivanja neutralizatora Serb, pokazalo se da se magnetna indukcija polja vraća u granice vrednosti koje ne štete normalnim fiziološkim procesima čoveka. Prve reči ruskih akademika posle ispitivanja Serba upućenih Savi bile su: čoveče, šta si ti to napravio!

Zaključak naučne radne grupe u Ruskom naučnom centru za rehabilitacionu medicinu u Moskvi 22. oktobra 2004. godine, pod rukovodstvom Doktora Medicinskih nauka, profesora Akademika Ruske i Evropske akademije Medicinskih nauka Piterine M. Petrovne, bio je da Serb blokira izvore štetnih zračenja bilo koje vrste, da drastično popravlja energetski balans čoveka, da efikasno otklanja simptome štetnih zračenja: nemiran san, osećaj neispavanosti kod buđenja, razdražljivost, depresiju, premorenost, glavobolju i da takvim uticajem pospešuje proces obnavljanja ćelija, da poboljšava cirkulaciju krvi, poboljšava memoriju, povećava imunitet, te da se preporučuje za profilaktiku bolesti i održavanje organizma u dobroj formi.

Na međunarodnim izložbama i manifestacijama naučnih dostignuća od 2002.godine do sad dobio je preko 75 najviših svetskih priznanja – zlatnih medalja, grand-prija i plaketa. Brisel, Pitsburg, Seul, Dubai, Johanesburg, Moskva, Sofija, Budimpešta, Skoplje, Beograd, Novi Sad, Banjaluka, Zagreb, Moldavija, Rumunija, države, gradovi i mesta su, koja su proslavila i slavila

Serb. Savinu vitrinu krase najsjašnija svetska pronalazačka zlata: „Eureka”, „Arhimed”, „Siif Soeks”, „Ekovita”, „Tehnopol”, „East-Njest”, „Eurointellekt”, „Makinova”, „Nikola Tesla”, „Mihailo Pupin”, „Genius” a kruna svega je Orden Krst viteza Kraljevine Belgije.

I dakako, pored ovih priznanja stigla su i ona najvažnija, priznanja brojnih korisnika Serba, oni su svi listom puni reči hvale, zadovoljstva, zahvalnosti i blagosiljanja.

Obrad Spasić



МОЋ ИЗУМА; ПОРОДИЦА НОБЕЛ; ГРЕШКА КОЈА ЈЕ ПРОМЕНИЛА СВЕТ

Аутор: Академик САИН Раде Милутиновић, дипл.инг
Email: rademilu@yahoo.com Tel. 064 225 32 56

Резиме:

Предавање са истим насловом, аутор је одржао на Пролећном пољопривредном Новосадском сајму 2017.год. у оквиру серије предавања која је организовала Српска академија изумитеља и научника САИН. Рад и одржано предавање испуњавају Мисију САИН да негују сећање на домаће и значајне светске изумитеље. Ово је начин и подстицај да се код појединаца јача жеља, воља и спремност да се крене и истраје на необичном и трновитом, али узвишеном путу изумитељства.

У раду се говори о моћи изума и изумитељству кроз причу о породици Нобел. Успони чланова и породице Нобел су везани за изуме, а падови за историјске околности XIX века. Алфред Нобел је најславнији члан породице Нобел, у којој су отац и три сина били изумитеља. Он је учинио да презиме његове породице у XX веку постане једно од најпознатијих у западној цивилизацији, а и у свету уопште. Он га је уздигао по основу изума до нивоа препознатљивости какву имају библијске личности и највећи умови наше цивилизације. Уздигао га је у XX веку изнад науке и научника, изнад уметности и уметника, и изнад мира у свету. За ову причу је битно што је он изумитељ. Као изумитељ је презиме своје породице уздигао изнад значаја њихових изума. Учинио је да многи значајни људи XX века признање за свој рад крунишу наградом која носи његово име. Као изумитељ је нашао јединствен начин да нашу цивилизацију мења и чини је бољом. Његови и изуми његове породице су направили револуцију у неколико области људске делатности. Промене су биле тако велике да су мењале дотадашњи начин живорота и рада па и токове историје. Са њиховим изумима, наша цивилизација је правила квалитативни скок на виши ниво функционисања. Запамћени су као визионари и филантропи који су чинили да тамо где су они живот буде бољи. Алфред Нобел је, као изумитељ, нашао начин да и после своје смрти, преко свог фонда, живот чини бољим, кроз величању знања, подстицај науци, књижевности, хуманости. Његово и искуство његове породице сведочи о моћи изума.

Кључне речи: *Нобел, Академија САИН, изуми, изумитељство,*

THE POWER OF INVENTION; FAMILY NOBEL; THE MISTAKE THAT CHANGED THE WORLD;

The author: Academician of SAIN, Rade Milutinović, civil engineer
E-mail rademilu@yahoo.com; tel. 064 - 225 - 32 - 56

Summary:

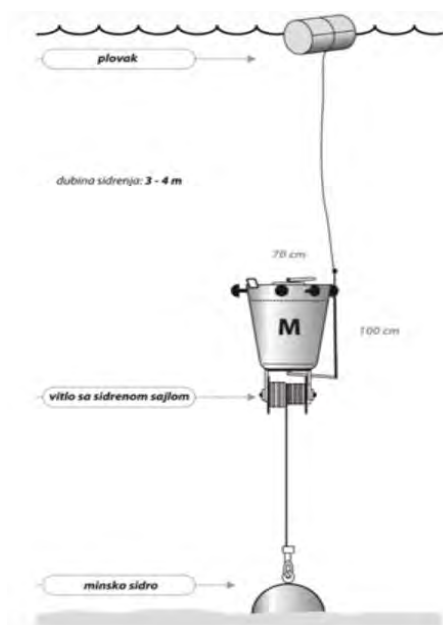
The lecture with the same title, author gave at the Spring Agricultural fair in Novi Sad, 2017, as part of a lecture series organized by the Serbian Academy of inventors and scientists - SAIN. Lecture fulfills a mission to foster the memory of important domestic and global innovators. This is the way to strengthen the desire, will and readiness of individuals to embark and persevere unusual, thorny but elevated road of inventiveness.

The paper is about the invention and its power through the story of the Nobel family. Ups of the Nobel family members are related to inventions, but downs are connected to the historical circumstances of the nineteenth century. Alfred Nobel was the most famous member of the Nobel family, where the father and three sons were inventors. He made a family name Nobel, on the basis of inventions, one of the most famous in the Western civilization and the world in general, raising it to the level of epic identification of biblical names and the greatest minds of our time. As an inventor, Nobel, together with his family members, also innovators, found a unique way to civilization radical and revolutionary changes and made it better in several areas of human activity thus influencing the flow of history.

With his visionary sway and philanthropy through his fund, Nobel gave impetus to the glorification of knowledge - science, literature and art. Many significant people of the twentieth century, crowned their contribution in above fields, with prize that bears his name.

The life and work of Alfred Nobel and his family testify to the power of invention.

Key words: -Nobel, Academy SAIN, Inventions, Inventors



Шема подводне мине

ПОРОДИЦА НОБЕЛ

Ово је првенствено прича о изумима, изумитељству и слави изумитеља кроз причу о породици Нобел и изумитељима који су били повезани са њима. Прича је и о успонима породице кроз изуме и падовима због историјских околности XIX века. Ово је прича како изуми мењају свет и како немогуће постане могуће. Напредак са изумима је скоковит. Лампа на петролеј је заменила свећу и била међукорак од свеће до сијалице. Тако се гасио мрак у градовима. Дан је постајао све дужи, а ноћ постала радни део дана. Развој се са изумима убрзавао, а живот се мењао.

Алфред Нобел је учинио да презиме његове породице траје и данас са посебним смислом. Та јединствена породица је уско повезана са историјом Шведске и Русије у XIX и XX веку.

Отац Емануел Нобел је одиграо за Русију значајну улогу у Кримском рату. Његов изум подводних мина је променио ток Кримског рата и довео до брзог окончања. Најстарији син Роберт се сматра пиониром развоја нафтне индустрије Русије. Други син Лудвиг је био један од најважнијих и најбогатијих људи Русије тог времена. Формирањем нафтне компаније Бранобел покренуо је нафтну индустрију и убрзао је развој Русије. Први је нашао начин произвође разних деривата и производа од нафте. Трећи син, Алфред је био акционар у породичној нафтној компанији у Русији. Пре тог је изумео детонаторску капислу, а касније и динамит. Четврти син је погинуо у породичној фабрици у Штокхолму експериментишући са нитроглицерином. Чланови породице Нобел су дали изванредан допринос у многим областима индустријског развоја. Није мање важно поменути да су запамћени по човекољубивости и социјалном приступу према радницима. Били су визионари. Градили су школе и лабораторије и школовали кадрове за рад у нафтној индустрији. За раднике су градили трпезарије, библиотеке, билијарнице, конференцијске сале, куће, школе и болнице. Лудвиг и Роберт Нобел су основали Задружну банку и штедне касе за раднике. По томе су били јединствени у свету. У свом великом бизнису чинили су да живот тамо где су они буде бољи. Тако су свој утицај ширили по Русији, а и по свету.

Прича о успеху породице Нобел почиње када се Емануел Нобел, инжењер, архитекта, изумитељ, индустријалац 1838.год. преселио из Штокхолма у Санктпетербург како би продао свој патент ротационог струга за производњу шперплоче. У Русији је са својом породицом живио две деценије. Бавио се и подводном експлоатацијом. Направио је побољшану верзију подводних мина за које се лично заинтересовао цар Николај I. Основао је фабрику подводних мина. Радио је за руску морнарицу. Политичка догађања средином XIX века су учинила да посао буде врло профитабилан. У то време је једини познати експлозив био барут. Када је од руског цара, за успех у развоју подводних мина, добио награду од 30.000 сребрних рубаља, у Русију је из Штокхолма прешла цела породица. Синови су у Русији добили најбоље приватно образовање и постепено се укључивали у очев бизнис. Учили су стране језике и природне науке. Старији су преузели вођење и развој послова. Највеће интересовање за експлозиве су показала млађе двојица - Алфред (рођен 1833.год. – 1896.год) и Емил(1843.год.1864.год).

У току Кримског рата, умире руски цар Николај I 1855 год. На престо долази Александар II. Русија губи Кримски рат 1856.год. Нови цар драстично смањује војни буџет. Нобелова компанија се нашла у економским проблемима и коначно су је повериоци продали 1859. год. У међувремену, старији синови су покренули други бизнис. Отац се вратио у Шведску и наставио бизнис с производњом оружја.

XIX ВЕК И РАТОВИ

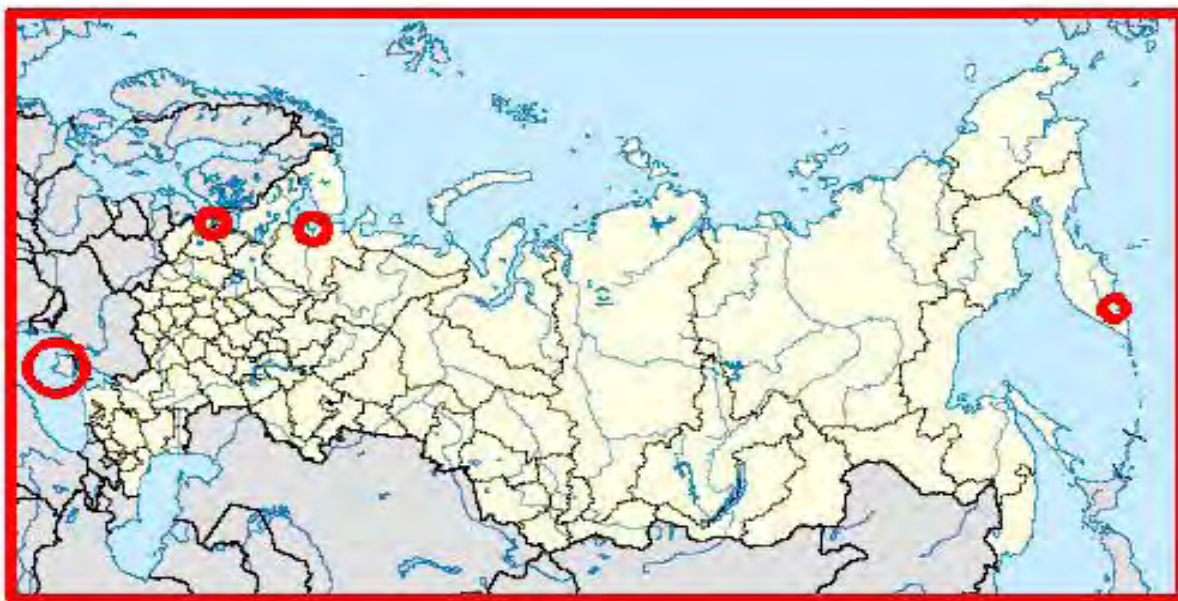
XIX век је био век великих колонијалних освајања и одбране освојених колонија. Чести и крвави ратова великих царевина су уствари били ратови аристократских породица Британије, Француске, Холандије, Немачке, Аустроугарске, Русије и Турске. То је век великих и брзих прекрајања политичке карте света. Настајале су нове националне државе. Склапани су и раскидани ратни савези. То је век појаве нафте, откривања богатих налазишта и настајања моћних нафтних компанија. Стварају се прилике за енормно богаћење и владање светом.

Изуми су, као никад до тад, постали средство за богаћење. Изуми су покретали науку и технику, а оне су тражиле изуме. Развој се захуктавао. Изуми и развој технике су

доприносили покретању и добијању ратова, али су били и средство успешне одбране. Ратови XIX века су били увертира за још крвавији XX век, у коме ће избити два светска рата.

Сваки рат је почињао са проценом о сопственој бројчаној и техничкој предности на почетку рата у односу на оно што се процењује да противник има и што ће моћи да употреби као одговор. Међутим, изуми, за које се на почетку рата није знало, мењали су токове рата. Анулирали су почетне предности надмоћног, који је почињао рат уверен да је довољно надмоћан. Изуми су били у стању да слабијег учине равноправним, да му дају шансу да се одбрани и да победи. Изуми који су примењивани у рату су постали толико важни, да је XIX век постао век перманентног рата у коме су се периоди мира претварали у наставак рата без пуцања и користили се за ујурбани развој и најинтензивнију припрему за постизање почетне предности пре следећег рата. Ратови су постајали све учесталији, да се не да противнику време за опоравак. Онда су се у наредни рат укључивали нови одморни актери који нису учествовали у претходном рату. Ратови су постајали општи. И у таквим тешким приликама, изуми су доносили прекретнице. У једној од таквих великих прекретница у Кримском рату, најкрвавијем рату XIX века, учествовала је породица Нобел на страни Русије.

КРИМСКИ РАТ (1853 – 1856.год.)



Карта Русије и места вођења важних битака у оквиру Кримског рата у Црном мору, Балтичком мору, Белом мору и на Камчати на Тихом океану

Почела га је Русија против Турске 1853.год. На почетку рата је Русија имала значајну предност и велике успехе. Рат се водио за превласт на Балкану, Босфору, Дарданелима и Блиском истоку. Претворио се, након укључивања Алијансе, коју су чиниле Енглеска, Француска и Пијемонт на страну Турске, у пораз Русије и Бугарске и један од најкрвавијих ратова XIX века. Учествовало је по неким проценама 707.000 војника са стране Русије и Бугарске и 970.000 на страни Алијансе.

Страдало је безмало 1/4 учесника тј око 375.000 војника. Рат се завршио 1856.год

Париским миром, после 2,5 године ратовања. То је рат који је био увертира за будуће светске ратове по броју држава учесница, броју ангажованих војника, по броју бојишта на којима се ратовало, по последицама, али и по броју жртава. Рат се водио на више бојишта и на више крајева света. Учесници у том рату су касније учествовали у оба светска рата са безмало истим циљевима, али и на различитим странама. Резултати Кримског рата су били бројни, али су многобројни конфликти остали нерешени, чиме су постајали разлог за нови рат.

Главне ратне операције су се одвијале на подручју Црног мора. Међутим, значајне ратне операције су се одвијале и у Балтичком мору, Северном мору и на Тихом океану. Морнарице Алијансе су нападе и град Петропавловск на Камчатки, али неуспешно. Такође су неуспешно покушали напад на Архангелск, град на Белом мору, заливу Северног леденог океана. На ушћу реке Неве у Балтичко море се налазила руска престоница Санктпетербург. Морски прилаз Санктпетербургу је кроз Фински залив је чувало неколико јаких поморских утврђења. Алијанса је морала заузети та утврђења да би угрозили главни град. Русија је успела да одбрани та утврђења и главни град од изразито надмоћније флоте Алијансе, захваљујући успешном запречавању прилаза утврђењима с новим подводним минама. Изум нових подводних мина је анулирао техничку предност и бројчану надмоћ Алијансе. Омогућио је слабијим руским посадама да се одбране. То су биле до тад непознате мине које је производила фабрика Емануела Нобела у Русији. Од Кримског рата, потичу модерне подводне мине. Изум нових подводних мина је преокренуо ток Кримског рата. Неуспешан поход снага Алијансе на Санктпетербург је условио завршетак рата и склапање Париског мира 1856.год.

НАФТА КАО СВЕТСКИ БИЗНИС И ИЗУМИ

Уочи и у току Кримског рата, углед и богатство породице Нобел је расло. Имали су наклоност руског цара Алексеја I. Смрћу цара у току рата, неповољним завршетком рата, и смањењем војног буџета који је увео нови цар Александар II, посао око подводних мина се гасио. Фабрику је преузео други син Лудвиг са 28.год. али је она ускоро банкротирала. Русија је ушла у период послератне кризе. Рат је показао све слабости државе, али и аспирације великих сила на руске територије. Деценију после Кримског рата, 1867.год. цар Александар II, после дугих тајних преговора, продаје САД Аљаску за 7,2 милиона долара. Том продајом су јавности обе стране биле незадовољне, Амерички Конгрес и Сенат су били протов да се новац, само две године након завршетка Грађанског рата, баца за куповину залеђене земље. Коментар штампе је био „Шта ће Америци шкриња са ледом и 50.000 Ескима“ Русији је новац требао за убрани развој железнице и индустријализацију земље. После Кримског рата и нараслих аспирација других сила према руским територијама, једно од објашњења за продају Аљаске је било да су руске процене биле да можда неће моћи да одбране те далеке територије. Продаја се сматрала успешном. Али, убрзо је на Аљасци откривено злато. Све се променило. За мање од једног века, на Аљасци је ископано скоро хиљаду тона злата. У XX веку су откривене велике залихе нафте и гаса. Аљаска је добила име „Северни Елдорадо“. Данас, четвртину нафте и гаса коју производе САД, даје Аљаска.

Русија је добијени новац користи за убрзану изградњу пруга и развој земље. Од уштеђевине, Лудвиг Нобел је после банкрота очеве фабрике формирао фабрику противпожарних возила која је такође почела добро да ради. Онда је уговорио са руском армијом производњу пушака. Требало му је квалитетно дрво за кундаке. Те 1873.год. је

Лудвиг послао старијег брата Роберта да набави специјално дрво за пушке са Кавказа. Роберт је уместо дрвета, за 25.000 рубаља купио малу рафинерију у Бакуу. Лудвиг му је послао додатна средства и Роберт је почео развој нафтног бизниса. За три године су постали најуспешнија и најкомпетентнија компанија за рафинирање нафте. 1876 су послали прве количине горива за осветљење у Петроград. До 1879.год Лудвиг је почетни посао претворио у акционарску компанију Бранобел у којој је он био водећи акционар, а партнери су му били браћа Роберт и Алфред. Тих осамдесетих година деветнаестог века, САД су биле водеће у свету у нафтном бизнису. Односи две земље су били пријатељски. САД су на почетку поучавале Русију у већини аспеката нафтног пословања. А онда је водећу улогу почела да преузима компаније браће Нобел.

Нафта је постала највећи светски бизнис. Нобелови су улагали у нафтна поља у Азербејџану. Радили су у Бакуу на Каспијском језеру. Богата налазишта нафте су била предалеко од места највеће будуће потрошње у Европи. Нафта се на почетку транспортовала у дрвеним бачвама што је било непогодно и несигурно. Није било железнице или је била тек у повоју. Бродски транспорт нафте, као течног запаљивог терета, није био до тад решен. Грејање од бродских мотора и вибрације су доводиле до експлозија. Алфредов старији брат Лудвиг уз помоћ најстаријег брата Роберта, изумео је први танкер и направио га у Шведској 1879.год. Изумео је нафтовод и направио боље рафинерије од постојећих. Увели су нова научна знања и методологије у нафтну привреду. Оформио је научне центре и развио више производа од нафте. Увео је нове начине употребе нафте и производа од нафте. Решио је проблеме транспорта нафте бродовима упркос многим критичарима, неверици и оспоравањима. Био је брз у реализацији јер је реализовао своје изуме. Није му требало туђе веровање у изум ни одобравање и подршка. Остварио је сан сваког изумитеља, да сам реализује своје изуме. Достигао је и превазишао дотадашње водеће нафтне компаније. Компанија породице Нобел је преузела снабдевање Русије нафтом из Бакуа преко Каспијског језера и речним путем преко Волге. Први танкер је био дугачак 56м и широк 10м. Носио је 240 тана нафте. Тај први танкер на свету је назван Зороастар по персијском мудрацу Заратрустри, реформатору древне персијске, а данас скоро нестале религије Маздаизам. Ахура Мазда је Господар мудрости, врховни Бог који је створио видљиви и невидљиви свет. Нобелови су показали да су грађани света и да су само пореклом из Шведске. Лудвиг је успешно решио и цевни транспорт нафте у дужини од 12 км од нафтних бушотина до пристаништа тј до танкера. Након тог првог, направили су још осам танкера. Нафта се од Каспијског језера танкерима уз Волгу транспортовала за потребе Русије и до Балтичког мора. Изумима је решено до тад нерешиво.



Лудвиг Нобел (1831 - 1888. год.)



Први танкер на свету „Зороастар“ породичне компаније породице Нобел „Бранобел“ поринут 1879.год.

На другом крају света, у Америци су откривена богата налазишта нафте у Пенсилванији. Нафтни бизнис је кренуо из САД и врло брзо га је монополистички приграбила компанија „Стандард оил“ Џона Рокфелера. Нафта је врло запаљива и незгодна за транспорт па је била потребна посебна техника која спречава њено бућкање и разливање. Рокфелер је имао патент за такав транспорт и имао је идеју да из Пенсилваније снабдева цео свет. Брзо је остварио монопол у Америци. Међутим, откриће богатих налазишта нафте у околини Црног мора и Каспијског језера као и у Месопотамији привукла су Ротшилде, али и све аристократске породице Европе. Ривалство, конкуренција, сплетке, преваре и борба за превласт су створиле предуслове за руску револуцију, а потом за I и II светски рат.

АЛФРЕД НОБЕЛ

Био је трећи од четворице синова породице Нобел. Рођен 1833.год у Штокхолму. Кад се породица преселила у Русију 1842.год. имао је 9 година. У Русији је имао приватне учитеље. Учио је стране језике и природне науке. Посебно хемију. Изврсно је говорио поред шведског, руски, немачки, енглески и француски језик.



Проналазач нитроглицерина
Др Асканио Соберо
(1812 – 1888.год.)

Док је млади Алфред стасавао похађајући престижне европске школе, у Италији се лекар Асканио Соберо (1812 – 1888.год.) бавио истраживањем на пољу хемије. Др Асканио Соберо је студирао медицину у Паризу и Торину, а потом хемију на престижном универзитету у Гисену. Универзитет у Гисену је био један од водећих универзитета тога времена. На њему је тада Јустус фон Лиебиг основао савремену пољопривредну хемију и изумео вештачко ђубриво. Соберо је докторирао хемију у Торину и постао професор на Торинском универзитету. Експериментално је открио да процесом естерификације (мешања трохидроксилног алкохола глицерина са азотном и сумпорном киселином) може добити густу, безбојну течност, осетљиву на потресе и застрашујуће експлозивну. Уплашен својим открићем, годину дана је ћутао. А онда је ипак 1847.год. објавио своје откриће. Пронашао је нитроглицерин. Течни

експлозив вишеструко разорнији од тада јединог познатог експлозива – барута. Тада је за то његово откриће чуо и упознао се са њим млади Алфред Нобел (14 година)

Уочи Кримског рата, са 18 година, 1851.год. Алфред одлази на 4 године у Америку. Тамо упознаје генијалног шведског изумитеља Џона Ериксона (1803 – 1889. год), који је касније проглашен за једног од три најплоднија изумитрља у Америци. Алфред је четири године студирао и радио код Ериксона. Ериксон је са 10 година измислио мини пумпу, а са 12 је проглашен за инжањера.

Године 1836 Ериксон је са 33 године патентирао нови тип пропелера, који је револуционарно унапредио пловидбу. Касније се прославио као конструктор ратног брода „Монитор“. На почетку америчког Грађанског рата (1861-1865.год) Конфедерација је преправком једног од својих бродова направила моћни оклопни ратни брод „Вирџинију“. Одговор Уније је био да и она брзо изгради одговарајући ратни брод. То је био Ериксонов брод „Монитор“. Изграђен је и поринут за само 100 дана. Био је то челични брод потпуно

новог дизајна и новог решења наоружања са обртном куполом и са два топа у њој. Монитор је преокренуо поморску битку код Хемптон Роуда.

Унија је извршила блокаду луке и трговачке флоте Конфедерације са три брода и први дан битке изгубила два. Потопио их је концепцијски нови оклопни брод Конфедерације „Вирџинија“. Класични ратни бродови против „Вирџиније“, нису имали пуно шансе. Другог дана је „Вирџинија“ кренула да потопи и трећи брод Уније и да се ослободи поморске блокаде. Међутим, у битку се укључио „Монитор“ и зауставио „Вирџинију“ спасавши трећи брод и одржавши блокаду. То је била пресудна поморска битка и једна од пресудних битака Грађанског рата у Америци која је одредила ток рата. Опет је изум преокренуо ток рата. Слабији је захваљујући изуму, изгубљену битку преокренуо у победу. Ериксону се после битке код Хемптон Роуда указује највећа захвалност јер је одиграо пресудну улогу у Грађанском рату. То је била победа Уније и победа изумитеља Ериксона. Настала је крупна промена у бродограђи, а нарочито градњи ратних бродова. Велике силе су зауставиле градњу тадашњих бродова и увеле нова решења примењена на „Монитору“.

Ериксон је искористио и нека искуства из Кримског рата у коме су Руси потопили комплетну турску флоту захваљујући експлозивним гранатама док су Турци користили топове са ђуладима. То је била једна од почетних предности Русије која није била довољна и изгубили су рат.



Изумитрљ Џон Ериксон
(1803 – 1889.год)
Конструктор „Монитора“

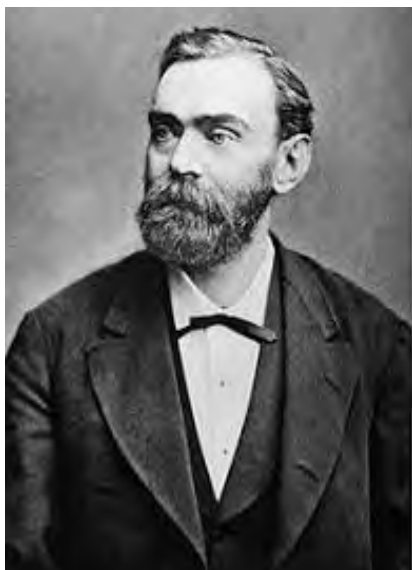


Поморска битка „Монитора“ и оклопног брода
„Вирџинија“ у луци Хемптон Роуд која је предодредила
ток и крај Грађанског рата у Америци одреди

Алфред Нобел је у току боравка у Америци радио код Џона Ериксона и ту је упознао његове принципе рада. Код Ериксона се среће са још већом страсти изумитељства него што је носио у себи из своје породице. Његово високо образовање и познавање светских језика, омогућило му је да се упозна са думетима тадашње науке и технике. Сагледао је потребе најразвијенијих земаља и потребе света. Уочио је могућности које пружају изуми уопште, а посебно стратешки изуми. Схватио је бескрајно поље непознатог које треба освајати изумима.

Могло би се рећи да се од тада и код њега разбукутава изумитељска страст. Кад први изуми донесу добит, онда велики изумитељи буду у стању да сами реализују све своје идеје и изуме. Буду у стању и да их заштите, сачувају и контролишу.

Тада се у пуној мери испоље као изумитељи и ништа их не може зауставити. Алфред Нобел је један од таквих. Имао је 355 патената у више земаља.



Изумитрљ Алфред Нобел
(1833 - 1896)

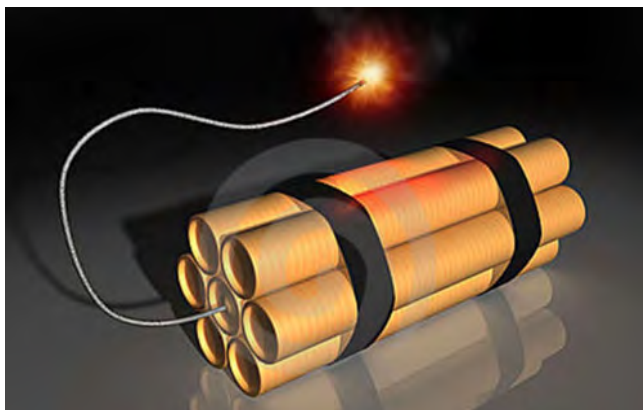
Алфред се враћа из Америке 1855.год. (Има 22.год). Кримски рат је у току. Те 1855.год. умире руски цар Николај I. који је почео Кримски рат. Наслеђује га Александар II који окончава Кримски рат (1853-1856. год) Париским миром неповољним за Русију. Престаје царска наклоност бизнису Алфредовог оца. У Русији почиње штедња. Алфредов отац се 1857.год. после 20 година враћа из Русије у Шведску и оснива фабрику наоружања. Алфред се укључује у породични бизнис. Од 1860.год (са 27.година) почиње да експериментира са нитроглицерином. Пријављује прве patente. 1864.год се дешава страховита експлозија у фабрици. Гине његов млађи брат Емил са 21.год. и још четворица радника. Производња нитроглицерина се и данас, после више од 150 година, сматра најопаснијим послом на свету. Породична трагедија га не зауставља. Тражи начин да укроти нитроглицерин.

1865.год са 32 године је изумео свој најважнији изум - детонаторску капислу. Она је садржала осетљиви експлозив - живин фулминат. Детонаторском капислом се нитроглицерин могао поуздано палити у свако доба. Међутим, проблем транспорта нитроглицерина и баратање са њим је остало и даље нерешено. Расла је потреба за тако моћним експлозивом и поред опасности, забрана употребе и тешких експлозија са пуно жртава. После пуно година експериментисања и тражења начина да осетљивост нитроглицерина укроти, 1867.године са 34. године Алфред је открио да је мешавина нитроглицерина са инфузоријском земљом инертна, а да се ефикасно активира детонаторском капислом као упаљачем. Изумео је динамит. За широку примену динамита, пресудан је био претходни проналазак детонаторске каписле. Почела је револуција у рударству и грађевинарству, тачније у путоградњи, градњи железница и тунела.

Динамит је био 25% слабији од нитроглицерина али знатно снажнији од барута.

Касније је Алфред Нобел изумео гелигнит и балистит, још јаче експлозиве од динамита којим се лакше руковало. Успех је био потпун. Приходи од нафте из

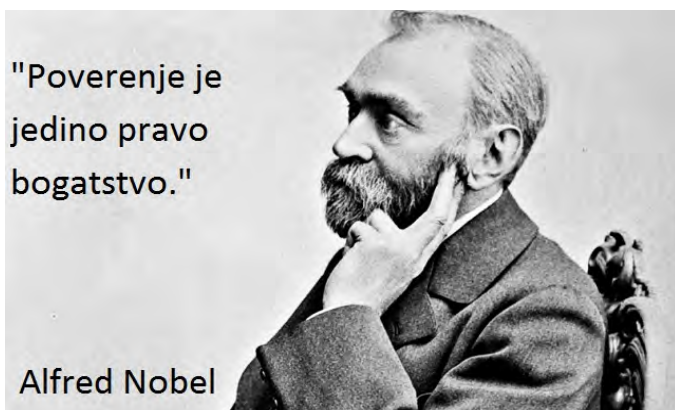
Азербејџана су расли. Богатство се гомилало. Имао је десетине својих фабрика по Европи.



Др Асканио Собrero је у међувремену наставио да се бави нитроглицерином али за медицинске сврхе. Открио је да нитроглицерин снажно обара артеријски крвни притисак и да ниске дозе нитроглицерина благотворно делују на ширење крвних судова па је постао спасоносни лек код срчане инсуфицијенције. Лек се и данас у скоро неизмењеном облику користи. У знак сећања на Др Асканија Собrero

зове се Собрерон. Др Собреро је био незадовољан признањима и заслугама које је добио за изум нитроглицерина. Међутим, због политичких превирања у Северној Италији 1848.год Др Собрео бива протеран из Торина и запада у финансијске проблеме. Тада, из захвалности, прискаче у помоћ Нобел и финансијски га обезбеђује пензијом до краја живота.

ГРЕШКА КОЈА ЈЕ ПРОМЕНИЛА СВЕТ



Нобел се није женио. Није имао директног наследника. Живео је у Паризу, а у Сан Ремо се преселио 1891.год.

Био је у управном одбору и важан акционар породичне нафтне компаније Бранобел у Азербејџану. 1887.год. је изумео динамит и повукао се из управе компаније Бранобел, али је остао важан акционар. Здравље старијег брата Лудвига слаби и он умире 1888.год.

Компанију преузима Лудвигов син Емануел Нобел који такође негује добре односе са царском породицом. Руски цар Александар III му нуди да постане држављанин Русије што он прихвата. Добија званичне почести и титулу „Његова Екселенција“. И данас највише наследника породице Нобел потиче од старијег Алфредовог брата Лудвига Нобела и они живе у Русији.

Када је Алфредов брат Лудвиг умро 1888.год. у Сан Рему, уредник једних угледних париских новина је брзоплето објавио вест о смрти Алфреда Нобела коју су пренели и други листови. Објавио је вест да је умро „трговац смрћу“ и „геније зла“. А Алфред Нобел је био изумитељ, филантроп, миротворац, космополит, индустријалац. Себе је сматрао добротинитељем човечанства. Сматрао је да је циљ његовог живота био да шири знање уверен да тако шири благостање. Кад једном настане, изум живи свој живот и изумитељ га не контролише. Жртве разорног дејства нитроглицерина су стављене њему на душу, мада га је он укротио и омогућио му употребљивост. Није било захвалности за многа добра дела која је учинио.

Та погрешно објављена вест му је тешко пала. Није се могао помирити да буде тако запамаћен. То га је мучило, тако да је 1895.год. коначно потписао у Паризу тестамент о оснивању своје фондације. Реакције потенцијалних наследника су биле од разочарања до одобравања. Фондацији је оставио 94% своје имовине, а наследницима 6%. Нобелова награда је установљена 1900.год а почела је да се додељује од 1901.године за физику, хемију, медицину, књижевност и мир, а од 1969 године и за економију. Алфред Нобел је јединствена личност по томе што је на првом месту изумитељ и што је све што је стекао, оставио за добробит човечанства подржавајући науку, уметност и мир у свету.

Додела Нобелове награде сваког 10. децембра, на дан смрти Алфреда Нобела, претворила се у својеврсни светски културни догађај, али се у све умешала и политика. Уследине су значајне доделе награде као признања, али и одбијања да се награда прими. И ма шта се, након више од једног века, дешавало са наградом која се додељује из фонда Алфреда Нобела, промене неће утицати на име и углед Нобела. Његова воља и жеља су

јасне. Више не зависе од њега, а за сва су времена.

Алфред Нобел је као врсни изумитеља трајно обележио име своје породице. Издигао га је изнад науке, уметности, медицине и изнад постојећег стања у свету. Учинио је изузетну част и престижно признање многим научницима, уметницима и борцима за мир који својим радом и борбом чине да живот буде бољи и праведнији.

Научни свет му се одужио што је 1956.год. откривени недостајући 102 елеменат Менделјејевог периодног система назван Нобелијум.

ЗАКЉУЧАК



Прича о породици Новел је прича о моћи изума кроз XIX век и о личности изумитеља коју вреди знати, јер се све кроз историју понавља. Изуми праве скоковите промене у развоју и у животу. Иза стратешких изума XIX века стоје појединци и они од својих изума праве сопствене бизнисе. Иза стратешких изума XX века стоје државе и моћне компаније. Оне чине све да код себе окупе креативне људе из целог света, дајући им најбоље услове да уче, раде и стварају чекајући да се код неких појави тај дар и изумитељска страст која ће све променити. Они то знају и то им се исплати. А они изумитељи,

из неразвијених држава, који не заврше у окриљу друге јаке државе или моћне компаније, остају у својим срединама покушавајући у оквиру својих скромних могућности и неповерљиве средине да реализују своје изуме, несхваћени и непризнати док се не угасе. Велика је и тужна слабост земље у којој се генији рађају, а она не зан шта са њима да ради и шаље их или они сами одлазе да своју божанску мисију реализују за неку туђу државу, за неки туђи народ. Њихова генијалност их отже од домовине, завичаја, породице. Чупа им корене и прави од њих „грађане света“ а уствари једног дела света, док земља њихових очева и дедова грца и чами при зачељу. У њиховој се земљи Тесле и Пупини само рађају, а потом славе кад негде у свету успеју...

Кад ћемо превазићи себе... ?

Подаци о аутору чланка:

- Академик САИИ Раде Милутиновић дипл.инг. је грађевински инжењер хидротехнике.
- Од 1980.год се бави пројектовањем у области хидротехнике. Аутор је три призната и четвртог пријављеног патента из области хидротехнике. Патент „Универзални конструктивни „L“ елементи и поступак примене“ је признати патент код нас од 2013.год и признати Европски патент од 2017.год.
- Аутор је више регистрованих ауторских дела.

- Аутор је Доктрине ППУ (Прихватити, Пречистити и Утрошити отпадну воду мали насеља)
- Аутор је више радова о управљању поплавама и примени мобилне опреме за одбрану од поплава.
- Одржао је више предавања из неколико различитих области којима се бавио:
- Предавање и рад: Пожаревац, април 2015.год. – Поплаве од транзитних вода; Повећање опасности и могућности одбране,
- Из области грађевинарства: Предавања о Брани „Вајонт“ - Инжењерска комора Србије 07.10.2016.год.
- Бачка Паланка, 27.09.2017.год. Предавање: „Како управљати поплавама“ у оквиру Семинара: „Научно истраживачки развојни пројекти у функцији заштите животне средине“
- Учествовао у бројним ТВ емисијама о темама:
- Одбране од поплава,
- Примени мобилне опреме за одбрану од поплава и управљање поплавама,
- Решењу проблема Великог Бачког канала,
- Каналисању малих насеља и утрешку пречишћене воде,
- О изумитељима, изумитељству и моћи изумима,

Литература и извор коришћених података:

- Интернет: Википедија, Нобелов музеј Штокхолм.



О КРЕАТИВНОСТИ

Академик САИН Раде Милутиновић, дипл.инг.

Резиме

САИН је Академија изумитеља. Себи је дефинисала Мисију коју врши и која јој даје смисао постојања и рада. Билтен САИН је једно од места и начина остваривања Мисије САИН на коме се говори о ономе што се у Академији зна, што је суштина постојања Академије, а то су изуми и изумитељство, па тиме и креативност. Овај рад је једно од виђења креативности и њеног значаја кроз развој људских заједница. Указује се на различите односе заједница према креативности. САИН подстиче подршку креативности и препознавање стратешких изума, њихово прихватање и развијање. Указује на могућности напреднијих приступа проблемима који могу настати и њиховом избегавању применом изума уопште а посебно стратешких изума.



Људска врста свој опстанак и напредак несумњиво дугује памети појединаца која се огледала кроз њихове изуме. Изумима су решавани и превазилажени разни проблеми сопственог опстанка. Ако се погледа како се то кроз историју радило, долази се до закључка да су егзистенцијални проблеми заједница решавани кад су они као проблеми настајали. А изуми су као и данас настајали на разне начине. Некада као сјајна идеја у току бављења неким послом или као интензивна мисаона активност у којој се деси бљесак и откривење. Некад су изуми настајали из игре. Толико је необичних начина настајања изума да им то даје мистични и натприродни карактер. Међутим, угроженост заједнице је више него све остало, покретала појединце да нађу одговор на проблем или опасност која се јављала и надвијала над заједницу. Стална потреба за изумима је била начин борбе људских заједница за опстанак.

За развој људских заједница у давним временима је било логично да се реагује на проблем када се јави. У доброј мери је то и данас присутно. Може се такође закључити

да је такав приступ одлика несавршености природе човека, али и одлика начина уређења људских заједница. Међутим, повремено се уочава луцидност вођа неких заједница који су успевали да своју заједницу скоковито уздигну. Уочавају се и тежње али и успеси да се могући проблеми сагледају и избегну пре него што настану. Неке заједнице су пружале боље могућности појединцима да нађу решење за проблем који се јавио. Али има и примера да су неке материјално слабе заједнице налазиле необичне начине да проблеме избегну.

Управљати неком заједницом је одувек била велика одговорност, изазов и прилика, и за заједницу и за владара. Чест начин управљања заједницом, како некад тако и данас је, да су они који управљају бивали опијени моћи или заокупљени одржањем на трону, па бавећи се једном врстом проблема често нису били у стању да сагледају унапред неку другу врсту проблема и избегну их. Покушавали би да реше проблеме када се десе, а они су тада постајали тешко решиви или нерешиви. Сведоци смо да су неке заједнице кроз историју нестајале јер их је неки велики проблем затицао неспремне. Одговорност за то је на онима који управљају заједницом. Када је заједница неспремна, а нешто се неповољно деси, последице се отклањају у неповољним околностима. Ресурси заједнице бивају уништени, знатно умањени или онемогућени. Са тако умањеним могућностима и са преосталим ресурсима, заједница треба да се бори да отколони последице. Тад нема времена, нема средстава, често ни могућности за примену нових решења, нових технологија, изума, нове памети. Све се најчешће, уз велике напоре, доводи на ниво оног што је било. Такви неповољни догађаји заједницу слабе, враћају деценијама уназад или је доводе до уништења. Након тих изненадних, неповољних догађаја, најчешће се отклањају само штете, а често се не учини довољно да се спречи понављање тог неповољног догађаја. Тако се неповољан догађај понавља, а заједница поново трпи штете.

Насупрот томе, има и другачијих позитивних искуства када неки неповољни догађај покрене заједницу не само да се отклоне штете, већ и да себи обезбеди виши степен заштите. Ово је знатно напреднији приступ од претходног, условљен и материјалним могућностима заједнице, али и менталним способностима оних који заједницом управљају. Овако раде богате, материјално јаке и развијене заједнице у односу на оне где се само отклоне штете. Ипак се у оба случаја ради о предузимању акција након што се неповољан догађај и штете десе.

Мудрост је проблем избећи, а не чекати да се деси, па га решавати.

Интелектуална снага неке заједнице се непогрешиво може оценити и по томе да ли је и колико је у стању да проблеме унапред сагледа и избегне или их решава када се десе. Принцип избегавања проблема није везан за материјалну снагу заједнице, већ за интелектуалну. Чак је много потребнији материјално слабим заједницама него богатим и јаким.

Много је већи степен примењене памети у избегавању проблема него у решавању последица кад се десе. У избегавању проблема је развој заједнице и њене најкреативније памети. Ако се разуме процес настајања проблема и његовог решавања, трошак избегавања проблема је само мали део од могућих штета. За спречавање настанка многих штета, често је довољно свега 5 до 10% од износа потенцијалних штета. Ако се то има у виду, онда се више не ради о материјалним могућностима заједнице већ о менталним и

интелектуалним способностима оних који управљају заједницом. Природне катастрофе и ратови су најбољи пример за то.

Још је један важан детаљ који баца другачије светло на овај приступ разматрања ствари.

Креативна памет, способна да проблем унапред избегне, често постоји у тој заједници, али она ретко буде препозната. Иста памет је проблем могла да избегне као што је у стању да га решава кад настане. Разлика је у приступу. Таква врста памети која је у стању да проблем избегне најчешће је ту негде око оних који управљају заједницом, али је они не препознају. И то нас историја учи да није лако препознати креативну памет јер се њој мора веровати. Светске религије уче људе да верују па и то иде тешко, а камоли веровати људима из своје средине да су у стању да измисле нешто што тог момента не постоји. Веровати у нешто што не постоји је тешко као веровање у бога кога не можемо видети. То је и највећи проблем изума. Изум не следи логично и очигледно из постојећег знања и постојећег стања технике. Ни богата искуства наших највећих изумитеља Тесле, Пупина, Миланковића, која добро познајемо, а и многих светски познатих изумитеља, не помажу онима који су у прилици да стратешки изум препознају и прихвате, али не успевају. То стање се кроз векове до данас не мења. Превелико је и претешко бремене одговорности, за многе погрешне појединце на одговорним местима, који нису у стању да преузму одговорност да верују изумитељу и улажу средства заједнице у реализацију изума.

Историја нас учи да су богати појединци знатно лакше од државе преузимали одговорност за улагања сопствених средстава у изуме, очекујући за себе велику добит. За њих је то бивало улагање неколико процената свога богатства са шансом да се целокупно богатство удвостручи.

Државе су показивале велико занимање и улагале у изуме при непосредној ратној опасностије или у тешким ратним временима. У противном – нису то сматрале својим приоритетом.

Кад са данашње позиције размишљамо о Тесли и времену његовог стварања – можемо себи поставити питање - шта је требао да уради онај ко се нашао пред тим сјајним умом осим да му верује и да учини све што би Тесла рекао да треба да уради. Тесли је требало веровати и радити што он каже. И данас је скоро немогуће повезати окретање турбина у некој хидроелектрани са осциловањем електрона које се преноси кроз многе проводнике до наших уређаја и да ми захваљујући томе гледамо телевизију, кувамо ручак, користимо електричне апарате и машине или осветљавамо градове. И данас је тешко веровати, али то функционише како је Тесла рекао.

Скоро један век од времена Теслиног стварања, такође се може поставити питање - колико је Тесла унапредио људску заједницу својим изумима у односу на то колико су је уназадили одговорни људи тог времена својим неверовањем и неподржавањем Тесле.

Како некад, тако и данас, обичним људима је тешко да верују изумитељима. Изуми су нешто што до тад није постојало. То је ново стање технике. Изуми не следе очигледно и логично из постојећег знања. Они су скок на виши ниво функционисања. Изуми су искорак изумитеља иза границе познатог у техници. Неки су изуми за заједницу стратешки. Обичан људски ум изум неће схватити у потпуности, јер је објављени изум кроз патент само део укупног изума. Пракса показује да многим људима то најчешће не смета да о

изуму формирају свој став. Став одговорног човека који покушава да разуме изум, а не успева је често погубан по реализацију изума. Још је погубније са стручним људима који су на вишем академском нивоу од изумитеља, а исте су струке. Држава, покушавајући да избегне сопствени ризик улагања у непознато и непроверено, управо од њих очекује да стану иза изума и потврде да би улагање у изум било оправдано. Али они често нису спремни ни способни или нису у стању да преузму одговорност за оно што ни сами не виде, што до тог момента није постојало. А изум има управо те компоненте – да је нов и инвентиван, да не следи очигледно из постојећег стања технике.

Људи из струке су често видљива, а некад невидљива баријера између потреба државе да прихвати изум и изумитеља. Пример Милутина Миланковића и његове Теорије осунчавања сликовито говори о том. Његову теорију, за време његовог живота, нису били у стању да разумеју многи научници из његове струке и његовог академског нивоа из целог света. Они који су прихватили његову теорију нису ни изблиза били убедљиви као они који су је оспоравали и одбацивали. А онда је најугледнији светски научни часопис „Science“ – Сајенс 1977.год, све разјаснио потврдивши да је теорија Милутина Миланковића апсолутно исправна. Било је то 19 година након његове смрти, а на теорији је радио преко 20 година. Тужно је имати у својој средини генија и не моћи препознати га, разумети га, подржати и омогућити му да се у потпуности искаже за добробит своје заједнице, свог народа и човечанства.

Добар пример шта представља изум је и догађај из Теслиног живота тј. са његових студија политехнике у Грацу, које је уписао 1875.год. А Тесла се свом сјајном професору Пешлу, кога се касније с поштовањем сећао, супротставио док је овај предавао о Грамовој машини. Тесла је рекао да „мотор који ради на једносмерну струју и при том користи колектор са четкицама, може другачије да се конструише, да се поједностави и да ради без колектора, на наизменичну струју“².

Остваривање те идеје се тада сматрало немогућим. Професор је рекао да је остваривање те идеје „било исто што и претварање силе која делује у једном правцу, на пример силе теже, у силу кружног кретања, што је наравно немогуће.“²

Оно што је Тесла учинио најбоље дефинише изум. Изум не следи очигледно из постојећег знања, а постане могућ. Тесла је управо урадио оно што никоме није било очигледно. Силу која делује у једном правцу је претворио у кружну. Учинио је могућим оно што се у стручним круговима сматрало немогућим.

Креативна памет, чак и кад је оличена кроз знање је најчешће инфериорна, несигурна и у сталном сопственом преиспитивању. Некад је гушена, често омаловажавана, спутавана па и побеђена, То је често узрок што креативна памет буде потиснута од незнања које је надмоћно и сигурно. Незнање ће се након катастрофа које не успева да предвиди и спречи претворити у накнадну памет. Памет и накнадну памет раздваја страшно висока плаћена цена.

Превише је очекивати од изумитеља да буде и успешан у менаџерском послу пласмана изума као и у креирању изума. Посебно стратешких изума. Историја је пуна позитивних примера како су неки стратешки изуми мењали историју, мењали токове ратова, чинили слабијег равноправним па чак и надмоћним, претварали губитника у победника, спасавали заједницу од катастрофа. У мирнодопским условима све иде знатно теже.

Све што сада постоји у техници је основа за нове изуме. Захваљујући изумима у техници, већ сутра ће све бити другачије него данас. Ни у једној грани технике развој није дошао до свог краја. И све што је најбоље, најбоље је данас. Од свих материјала које користимо већ сутра ћемо имати још боље или ћемо њихову употребу напустити и прећи на употребу потпуно нових. Од свих мотора које користимо, биће измишљени нови, бољи, потпуно другачији. Стање технике је трнутак у непрекидној промени и развоју. Цивилизација напредује кроз изуме.

Изуми увек доносе добит оном ко их примени. Некад су то поједници, некад компаније, али некад држава. Изуми од којих највећу добит оствари држава и преко ње цела друштвена заједница су стратешки изуми. Они за заједницу у мирнодопским условима спречавају или ублажавају последице катастрофалних догађаја попут поплава и суша или омогућују масовну производњу зелене енергије. Колике су само уштеде енергије ако се смањи трење на точковима разних машина, возила, опреме и др. а смањењем хабања се продужи њихов век. Исто је тако огромна уштеда ако мотор буде ефикаснији и за исти рад утроши мање горива. То мање утрошено гориво не треба набављати и не треба га сагоревати. Академици САИН имају такве изуме. После стратешких изума, ништа не остаје као пре. Развој генерално изгледа постепен и континуалан. А уствари га чине мањи или већи скокови. Изуми доносе те скоковите промене.

Закључак:

Неговати сопствену памет заједнице и бити спреман да се прихвати свака искра која изненада однекуд бљесне, а потом је претворити у пламен је ствар вере у себе, односа према себи, односа према свом пореклу, свом генетском наслеђу и својим наследницима. Знати да варницу и блјесак треба чекати, а не изненадити се кад се јави. За нас, сународнике Тесле, Пупина и Миланковића, свако ко то не препознаје или не зна шта би са тим радио, а налази се на друштвеној позицији која то треба да препозна и прихвати је погрешан и катастрофалан. Такви не знају о Тесли, Пупину и Миланковићу кад су стасавали. Њихов је задатак да изумитеља прихвате на почетку, кад се код њега изумитељство јави и да му омогуће да као изумитељ стаса. На жалост, код нас се то не уме. Такви људи својим ставом и незнањем и изумитеља и заједницу коче, саплићу и држе повијену. Они не осећају токове промена у којима се налазимо. Не дају изумитељима да заједницу учине великом колико она јесте. Нису у стању да виде оно чега тренутно нема. Помирени су с поразом. Они су заједници камен око врата. Не дају јој да кроз своје изумитеље високо издигне главу и погледа у плаветнило. Не дају ни младима да узлете на наше небо. Како је тужно не моћи их заобићи или прескочити. Први корак је ипак препознати их. Изумитељи их препознају. Још преостаје да се умешају психолози и помогну држави да их превазиђе.

Литература:

1. Интернет,
2. „Тесла еволуција свести човечанства“ Велимир Абрамовић,
3. Слика (са почетка рада) скулптуре „Мислилац“ Агуста Родена (1902.год.). Роденов „Мислилац“ представља Дантеа испред врата пакла. Касније је скулптура постала универзални симбол човека који размишља о свету, спремног да снагом мисли брани универзалне вредности хуманизма и слободе.



ПРИЛОЗИ ЗА ИСТОРИЈУ НАШЕГ ИЗУМИТЕЉСТВА
ВРЕДНОВАЊЕ ПАТЕНАТА
И НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКИХ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЧА

www.veljkomilkovic.com, www.milkovicpendulum.com

Академик САИН Вељко Милковић, Академик Мато Зубац

У овом броју Билтена, доносимо интегрални текст новог Правилника о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научно истраживачких резултата истраживача, али налазимо за сходно да дамо неколико напомена и коментара. Као Академија изумитеља и представник домаћих изумитеља, сматрамо да је неопходно изнети неке чињенице које описују амбијент у ком данас раде изумитељи. Оне могу да баце ново светло на проблематику изумитељства у нашој земљи.

Изумитељство се већ деценијама сврстава у некако мање вредан облик стваралаштва. Тако је било и у СФРЈ и такав тренд је настављен и надаље. Међутим, можемо се запитати по којој логици или правди се тако нешто дозвољава, када техничко технолошки развој треба да буде носилац напретка и опстанка заједнице?

Међутим, почетак 21. века донео је неколико прекретница, које охрабрују. Први корак направљен је током 2004. године, када је основана Српска академија изумитеља и научника САИН – и која од тада врхунским изумитељима с правом додељује почасну титулу – академик САИН.

Домаће изумитеље посебно је обрадовао следећи корак у афирмацији домаће изумитељске памети, када је током 2016. и 2017. године, услед усаглашавања закона са законодавством Европске уније, усвојила ПРАВИЛНИК О ПОСТУПКУ, НАЧИНУ ВРЕДНОВАЊА И КВАНТИТАТИВНОМ ИСКАЗИВАЊУ НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКИХ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЧА (<http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2017/03/Pravilnik-2017-preciscen-tekst.pdf>), који је недвосмислено високо вредновао изуме. Па тако, одбраћену докторску дисертацију овај Правилник вреднује са 6 бодова, док је регистрован патент на националном нивоу вреднован са 12 бодова, а на међународном нивоу 16 бодова.

IZVOD IZ PRILOGA BR 3. PRAVILNIKA O POSTUPKU, NAČINU VREDNOVANJA I KVANTITATIVNOM ISKAZIVANJU NAUČNOISTRAŽIVAČKIH REZULTATA ISTRAŽIVAČA KOJI SE ODNOSI NA ODBRANJENE DOKTORSKE DISARTACIJE I PATENTE

(“Sl. glasnik RS”, br. 24/2016 i 21/2017)

Napomena: oblasti nauke su razvrstane na sledeći način:	
1 - prirodno-matematičke i medicinske	2 - tehničko-tehnološke i biotehničke
3 - društvene	4 - humanističke

Odbranjena doktorska disertacija	M70		6	6	6	6
<i>Napomena: 1. Tehnička rešenja i patenti u okviru prirodnih nauka i medicine se vrednuju po tabeli koja sledi posebnim odlukama nadležnih matičnih odbora. 2. Sorta se računa kao rezultat samo jedan put bez obzira na broj komercijalnih primena.</i>						
Tehnička rešenja	M80					
Patenti	M90					
Registrovan patent na međunarodnom nivou		M91		16		
Registrovan patent na nacionalnom nivou		M92		12		
Objavljen patent na međunarodnom nivou		M93		9		
Objavljen patent na nacionalnom nivou		M94		7		
Realizovana, sorta, rasa ili soj na međunarodnom nivou		M95		12		
Realizovana, sorta, rasa ili soj na nacionalnom nivou		M96		8		
Priznata sorta, rasa ili soj na međunarodnom nivou		M97		5		
Priznata sorta, rasa ili soj na nacionalnom nivou		M98		3		
Autorska izložba sa katalogom uz naučnu recenziju		M99		2		

2017. година донела је изузетну новину, која није забележена у ближој историји наше државе. Влада Републике Србије именовала је др Ненада Поповића за министра за иновације и технологију. Већ сама чињеница да је Република Србија на овакав начин апострофирала појам „иноваторства“ може да представља охрабрење.

Тим поводом Српска академија изумитеља и научника упутила је честитку Влади Републике Србије и именованом министру, у којој, између осталог, стоји: „Радује нас чињеница да је Влада Републике Србије одвојила посебно министарско место за област иновација, јер то представља знак да је наша земља након дужег времена ипак препознала домаће изумитељство као добар потенцијал за развој привреде и економије Републике Србије, али и као добар основ за међународну економску и политичку сарадњу.“

Реагујући на нашу честитку, новоименовани министар за иновације захвалио је писмом Српској академији изумитеља и научника.

Након тога тражили смо и пријем како би одпочели сарадну на нашим министром и презентовали стратешке изуме .

Дефиниција за стратешки изум као и критеријуми:

-Стратешки изум је такав изум - патент којим се на јединствен начин може решити неки велики проблем који се појављује пред државом

- Критеријуми да изум буде стратешки

1. Да је изум патентиран јер тада Завод за интелектуалну својину стоји иза њега да је применљив,
2. Да се изумом решава један или више великих проблема које држава има или неки проблем који се тек појављује,
3. Да је изум јединствено решење у свету које би се први пут применило код нас,
4. Да се применом изума држави штеде знатна буџетска средства,
5. Да се чувају људски животи и спречавају штете,
6. Да се применом изума елиминишу социјалне нестабилности које би могле настати са проблемом кога држава има,
7. Да се применом изума ангажује локална радна снага и фирме,
8. Да се применом изума и ангажовањем домаће тј, локалне радне снаге смањује незапосленост ,
9. Да се применом стратешког изума чува имовина државе и грађана као и постојећа инфраструктура.

Како би се избегло слободно тумачење Правилника потребно је пажљиво прочитати и анализирати Сл. Гласник РС бр: 24/2016 и 21/2017,

- Квалитетно поставити овај гласник као слику -

У процесу европске интеграције отварањем поглавља 25 је посвећено науци и истраживању. Одмах на почетку се дефинише важност улоге институција и то,министарства Владе Републике Србије,БИА,Ф онд за иновациону делатност као и

Центар за промоцију науке.То значи изумитељство патенти и све оно што је вредније од иновација није дефинисано.

Програми који су били дефинисани од 2006 до 2013 и на које је наша земља могла аплицирати и то само за финансирање научних истраживања / институти и факултети /.

За Академије изумитеља опет нема простора да могу учествовати. Нема за њих норматива ни критеријума,како би аплицирали.Многи нису ни имали програме и пројекте, а ми смо их имали.,али је зато доста новаца враћено јер их нисмо искористили.

Нови програм Европске уније за истраживање и иновације, Хоризонт 2020 за период 2014-2020 године, обједињен је и поједностављен за аплицирање фондовима,.

Опет ту нема изума- патената и ту смо изопштени.То није ништа случајно, све је то смишљено како да се на овај начин дође до бесплатних идеја, изума, патената и иновација од стране наших умних људи,... тимова, институција...На том путу наша држава свесно или несвесно учествује и томе,уместо да штити памет својих грађана, они су на светској ветрометини светских моћника који веома јефтино узимају нашу памет.

С обзиром да смо стално на маргинама, изумитељи и надаље немају перспективу, и зато наши изуми - патенти одоше у печалбу.

Жељно очекујемо да се што пре то промени и надамо се да ће министарство за иновације и развој почети ово стање да мења. Ништа тиме неће изгубити само може добити.



КОНЦЕНТРИСАНЕ МИСЛИ О ИЗУМИМА

- Изум је највреднији део људског стваралаштва. (Никола Тесла)
- За искоришћавање патената треба имати трговачког духа и бити спреман за правне спорове са препреденим зликовцима. Нисам имао тих способности ни намера, (Милутин Миланковић)
- Величина и сјај колевке не одређује судбину новорођенчета. (Милутин Миланковић)
- Човечанство би одавно достигло брзину светлости да није било кочничара (Академик САИН Вељко Милковић)

О ИЗУМИМА

Академик САИН Раде Милутиновић, дипл.инг.

- Изум је нешто највредније што појединац може дати својој заједници и времену у коме живи,
- Највредније што појединац може дати својој држави је стратешки изум. Ако држава не зна шта са њим, то је првенствено проблем државе, а после постане и проблем изумитеља.
 - Лоши су изгледи државе која не негује сопствену памет и изумитељство.
 - Изумитељ није нужни продукт система школства и школовања.
 - Научник се постаје систематским респектабилним учењем, способношћу и радом. За настанак изумитеља то некад није ни потребан, а ни довољан услов.
- После сваког великог изума свет више није био исти. Велики изуми су представљали скок наше цивилизације на виши ниво. Некад је тај виши ниво за човека био бољи, а некад је наша планета постајала још опасније место за живот.
 - Изумитељство је као племенито и осетљиво дрво које треба пажљиво неговати да би дало плодове и да би се могло расадити да настане плантажа.
 - Мали народи и сиромашне државе немају пара и немају времена. Њихов једини ресурс може бити памет.
 - Заједница која у себи не негује и не подстиче изумитељство, предодређује себе на заостајање и вечиту зависност.
 - Историја нас учи да је угроженост заједнице покретала поједнице да нађу одговор на проблем или решење за опасност која се јавила. Кад су успевали, заједница је преживљавала. Кад нису – заједница је нестајала.
 - Неке заједнице су пружале боље могућности појединцима да нађу решење. Али ти бољи услови нису били пресудни. Налажење решења није увек зависило од материјалних могућности заједнице већ од интелектуалних и менталних.

PROIZVODNJA ENERGETSKE VRBE SALIX VIMINALIS ENERGY

Rezime

U radu su definisane faze dobijanja energetske vrbe kao sirovinski resurs za dobijanje čipsa, briketa i peleta. Objašnjenje su moguće površine na kojima se može obaviti sadnja, kako treba obaviti sadnju radi daljne nege i žetve sa adekvatnom mehanizacijom. Kako ovaj energetski resursi preraditi i koje sve proizvode se dobijaju u dvadesetogodišnjem ciklusu eksploatacije ove kulture.

Ključne reči: energetska vrba, sirovinski resurs, energetika, ekologija, ekonomija, efikasnost, suša, prirast, čips, briket, pelet, sadnja, transpiracija, obnovljiv čist energent, ekosistem, konzervacija, restauracija, žetva, toplotna vrednost, nega, fertilizacija biomasa, prinos, baliranje, mehanizacija.

ENERGY WILLOW SALIX VIMINALIS ENERGY

Summary

The paper defines the stages of obtaining energy willow as a raw material resource for obtaining chips, briquettes and pellets. It gives explanations about the areas on which the planting is carried out, how to properly plant for further treatment and harvest with appropriate machinery. It further explains how this energy resource should be processed and what products are obtained in a twenty-year cycle of exploitation of this crop.

Key words: energy willow, raw material resource, energetics, ecology, economy, efficiency, drought, growth, chips, briquettes, pellets, planting, transpiration, renewable clean energy source, ecosystem, conservation, restoration, harvest, calorific value, yield, baling, mechanization.

1. UVOD

Primenom energetske vrbe je samo jedan od rešenja za mnoge probleme koje u našoj državi imamo. Počeo bi se stvarati ambijent za proizvodnju novih čistih energenata, osim toga i povećanje zaposlenosti u ruralnim sredinama, aktiviralo bi se poljoprivredno zemljište 4 5 i 6 klase, plavne, močvarne površine, površine uz vodotoke, povećao bi se i ekonomski razvoj sela i opstanak mladih ljudi na seoskim ognjištima kao i humanije življenje na selu.

U ovom biltenu želim samo istaći jedan od segmenata o mogućem povećanju nacionalnog dohodka i smanjenju budžetskog rashoda ove zemlje. Ovaj rad je u funkciji primene ovog izuma, objašnjava o mogućim kvalitetnim rešenjima, značajne primenljivosti kao i rezultate sa aspekta energetike, ekologije, ekonomije i efikasnosti primene ovog izuma.

Kod donošenja kapitalnih odluka nisu uvek bitni navedeni aspekti, već bi na prvom mestu trebalo postaviti krucijalno pitanje opstanka nas na našoj planeti. Planeta bez nas može ali mi bez nje ne možemo. Mi bi se kao ljudi trebali njoj prilagoditi i respektovati prirodne zakone i u tom pravcu se ponašati i donositi valjane odluke.

Ovaj rad bi bio moj mali doprinos u tom pravcu.

2. Proizvodnja energetske vrbe

Energetska vrba je kultura koja je prevashodno određena kao energetska resurs koji se može koristiti kao sirovina za proizvodnju energetskog čipsa, briketa i peleta kao finalni ogrevni material.

U zavisnosti od parcele vrba se može saditi na ratarskim površinama već od četvrte klase zatim na plavnim površinama pored raznih vodotoka i močvarnih površina. U zavisnosti od stanja parcele na kojoj želimo saditi energetsku vrbu potrebno je obezbediti određenu mehanizaciju koja će izvršiti kvalitetnu pripremu zemljišta za sadnju. Na površinama koje mogu biti zahvaćeni sušom u određenom periodu predviđa se sistem za navodnjavanje brazdama.

3. Kratak prikaz

Energetska vrba - silvan vrsta sa kratkim rotacionim ciklusom i vegetativnom regeneracijom – je drvena i žbunasta biljka sa izuzetno brzim dnevnim rastom, 3-4 cm i životnim vekom oko 25 godina.

Tokom prve 2-3 godine izdanci mogu dostići visinu od 6-7 metara i prečnik od 5-6 cm. Počev od druge, odnosno treće godine, mogu se dobiti godišnji prinosi od najmanje 40 t / ha biomase, kao energetskog izvora u obliku krupnih opiljaka (cepki), čipsa, briketa ili peleta.

U ovom trenutku postoje brojne varijante hibrida koje odlikuju veliki prinosi. Ove tipove, razvijane u Švedskoj, odlikuje visoku plasticnost i adaptabilnost na raznovrsne klimatske i uslove zemljišta.

- Karakteristike:

- Brzi rast – do 3-4 cm na dan
- Visoka kalorijska vrednost (4900 kcal/kg ~ 19 do 21 MJ/kg ~ 5.5 KW/kg)
- Izuzetna prilagodljivost različitim pedoklimatskim uslovima
- Konstantan prinos žetve tokom 25- godina. U slučaju primene napredne tehnologije i adekvatnih agrotehničkih mera, može se postići prinos biomase i preko 60 t/ha



- Pogodna za zemljišta sa viškom vode, kao i zagađena i degradirana tla.
- Odlikuje se velikom transpiracijom od 15-20 l vode /m²/dan, što je čini pogodnom za isušivanje tla

Prednosti:

- Predstavlja obnovljivi izvor čiste energije
- Visoka energetska vrednost: 1 kg suve biomase ~ 1kg uglja = 0,5 l mazuta = 0,5 m³ metana
- Energija potrošena na proizvodnju biomase iznosi 5% energije koje ona pruža kao energetski izvor.
- Pozitivan uticaj na konzervaciju i zaštitu ekosistema, njihovu restauraciju, reciklažu hranljivih materija i konzervaciju tla putem zaštite od vetra i erozije vodom.
- Pozitivan uticaj na floru i faunu koje se u većini slučajeva obogaćuju
- Žetva se obavlja u poznu jesen i tokom zime, kada se ne obavljaju drugi radovi u poljoprivredi, te se povećava iskorišćenje postojeće mehanizacije
- Ekonomičniji od gasa i mazuta
- Laka upotreba i skladištenje : 1m³ = 650 kg.
- Pri sagorevanju oslobađa se pozitivna emisija CO₂
- Mali residual , pepela < 2%
- Ne sadrži više od 0.01% sumpora, ne sadrži teške metale –bezopasna je po zdravlje ljudi i biljnog sveta.
- Količina ugljen dioksida i ugljen monoksida koja se oslobađa sagorevanjem je u tragovima. Ovi gasovi su naime vezani u samoj biljci u postupku fotosinteze naredne generacije.
- Tehničko hemijska analiza energetske vrbe je sledeća:
 - W_h (a) % procentualno maseno učešće hidroskopske vlage u gorivu 7,7
 - A (a) % procentualno maseno učešće pepela u biomasi 1.85
 - Vol a % procentualno maseno učešće volatile u gorivu 73
 - C_{fix} (a) % procentualno maseno učešće fiksnog ugljenika 14
 - Koksni ostatak % 10.5
 - Sagorljivost % 94
 - H_g (a) (MJ/kg) 18,8



-Energetska vrba u prvoj godini rasta

4. Priprema tla

Priprema tla počinje u godini koja prethodi sađenju kulture, uklanjanjem korova. Ovo se postiže upotrebom total herbicida.

Nakon čišćenja vegetacije, zemljište se dovodi u rastresito stanje, duboko ore, posle cega sledi tanjiranje i sitnjenje. Nakon pripremnih radova oko tla, sprovodi se osnovna fertilizacija. U prolece se završava priprema tla za sadnju.

5. Zasad

Prilikom zasnivanja zasada energetske vrbe treba pažljivo birati odgovarajuće hibride, tako da budu prilagođene klimatskim uslovima i tipu zemljišta.

Sadni material mora biti autorizovan i odličnog kvaliteta.

Optimalno vreme za sadjenje u rano proleće radi dovoljne količine vlage koja je neophodna pri sadnji. Sadjenje se odvija u redovima sa rastojanjem između redova je uobicajeno 70cm između redova i 25-30cm u redu. Ovo je sa razlogom i uskladjeno kako bi se obezbedio pristup mehanizacije za održavanje kulture u redovima, i takođe za žetvu i transport. Sađenje se može obaviti ručno i mehanizovano, u zavisnosti o kojim površinama se radi.



Mašina za sadjenje energetske vrbe

6. Negovanje zasada

- Kontrola korova je izuzetno važna operacija koja doprinosi uspehu zasada, jer se ove biljke bore za hranu – vodu i svetlost – sa energetskom vrbom.
- Pobeda u borbi protiv korova u prvoj godini nakon sadnje je ključna i značajno utiče na celokupnu egzistenciju zasada.
- U narednim godinama, kada se zasad, odnosno biljka konsoliduje, tada nema više potrebe za intervencije na zasadima za suzbijanje korova.

7. Fertilizacija

Tokom prve dve godine od zasnivanja kulture sprovođenje i rukovođenje đubrenjem je veoma važno, kako za razvoj kulture, tako i za proizvodnju biomase. Hemijska ili organska đubriva se mogu koristiti u određenim količinama nakon žetve.



8. Bolesti i štetočine

Kako vrba sadrži dosta salicilne kiseline i neprijatnog je ukusa, životinje je ne vole. Uprkos tome, na rubovima parcele mogu napraviti manju štetu.

U načelu, varijeti i hibridi vrbe su otporni i/ili tolerantni na štetočine i bolesti.

Od bolesti sreće se hrdavost lista (*Melampsora* sp.), dokle se od štetočina sreću *Phratora vulgatissima* (plava vrbina buba) i *Locmea caprea* (žuto braon buba vrbinog lista)

Koriste se svi tradicionalni standardni preparati za određene vrste bolesti koje su navedene.

9. Žetva

Najčešće se prva žetva dešava nakon 2-3 godine, kada količina drvenaste biomase pređe 25-30 t/ha i nadalje se obavlja jednom godišnje.

Prethodno žetvi, izdanci moraju dostići prečnik od najmanje 5-6 cm i visinu od 6-7 m

Žetva se obavlja kada biljka odbaci list, u periodu vegetativnog mirovanja, od novembra do meseca marta.



Mehanizovano iveranje ili čipsanje



Mehanizovano baliranje

Specijalizovane mašine seku izdanke, usitnjavaju ih obično u vidu “opiljaka” – čipsa – ivera. Podesive veličine koji se skupljaju u prikolici i skladište u vidu bala na otvorenom ili pod nastrešnicama.

Sadržaj vlage u žetvi je približno 40-45%, a nakon perioda skladištenja od 1-2 meseca, vlaga opada na 15-20%

Drveni čips se može direktno koristiti kao gorivo za grejanje u energanama ili se mogu dalje preradjivati u brikete ili pelete.

Uobičajeni prinos biomase bez posebnih agrotehničkih mera iznosi 30-40 t/ha. Ukoliko se primeni savremena tehnologija prinosi se značajno povećavaju i do 60t/ha.

Primenljivost energetske vrbe:

- Direktna proizvodnja energenta za grejanje i druge vidove energetskog korišćenja
- Proizvodnja briketa i peleta
- U farmaceutskoj industriji – proizvodnja salicilne kiseline
- U proizvodnji celuloze i papira
- Za potrebe poboljšanja degradiranog tla I njegov povrćaj u proizvodni ciklus (biokompost).

10. Zaključak

Prikazani rad daje konkretne primere iz prakse za proizvodnju energetske vrbe od sadnica koji su nastali od švedske vrbe i stvoreni na području Balkana u Rumuniji. Objašnjeno je na kojim sve površinama se može saditi ova vrsta energetske vrbe. Definirano je i kako treba obaviti sadnju uz korišćenje određene mehanizacije. Objašnjava se koje sve bolesti mogu biti u zasadima i kako tretirati i negovati ovu kulturu. Sva nega ove kulture je prevashodno značajna posebno u prvoj i drugoj godini rasta, i ukoliko je sve urađeno kako je naznačeno u preporuci, stvaraju se preduslovi da se u trećoj godini može očekivati minimalan prinos od oko 40t/ha. Objašnjeno je koji su oblici žetve mogući u zavisnosti od vrste mehanizacije (baliranje, čipsanje, i u snopovima). Dobijeni sirovinski resurs se može dalje preradjivati za potrebe tehnološkog postupka briketiranja I peletiranja.

ЉУБИШИНА МАТЕМАТИКА:
ТЕОРЕМА КОЈА МЕЊА СВЕТОСТ - ТАЧНО $\pi = \mathfrak{T}$
1. УВОД

Оно што професори математике нису предавали својим студентима. Оно што су практичари машини, који су радили у **производњи кружних предмета**, љубоморно чували као **тајну свог заната**, јесте да је **коришћен корекциони фактор**, а да заправо нико није знао зашто је то тако. **А корекциони фактор се не користи за нешто што је тачно.**

Покушали су, као проверу мог $\mathfrak{T}$, да ме усмере да мерим круг са унутрашње стране. Архимед је осмислио методу уписивања правилног многоугла у круг (метода исцрпљивања). Користио је чињеницу да са повећањем броја страница многоугла, обим многоугла тежи обиму круга. Архимедовом методом исцрпљивања су дошли до закључка да је $\pi = 3,141592654...$. Да ли је Архимед мислио баш тако, тешко је бити паметан. Било је још у 3. веку пре нове ере. Судећи по бројевима које је оставио да је π између $223/71 (3,14084507...)$ и $22/7 (3,142857143...)$, сигурно је да се радило о два различита метода **уписивања многоугла у круг**. Важећи уџбеник за 7. разред, Издавач Круг, Београд, 2009. године, јасно описује како су мерили. Да су **цртали унутар круга** троугао, четвороугао, шестоугао, па **многоугао**, и да су тако дошли до вредности π . Ту нема једна грешка. Ту има две грешке.

Прва: сама чињеница да се обим круга **рачуна помоћу правих линија** већ указује да **то никада не може бити тачно**. Права линија је најкраће растојање између две тачке. Крива линија то очигледно није. Дужа је. **Мало апроксимација је мало већих грешака. Пуно апроксимација је пуно мањих грешака. Оно што се са сигурношћу могло знати је да је истинско π близу те вредности, а за очекивати је било и да је нешто веће.**

Архимедова апроксимација је била савршен правац за покушај да људски род разуме суштину броја π . Она је део историје која је очигледно важила до појаве Љубишиног $\mathfrak{T}$.

Друга: чак и да је тако могуће добити тачну вредност, то је **унутрашњи обим који је мањи од спољашњег**. Од када је то људски род заборавио да се обим мери са спољне стране? Пре обима не треба да пише спољашњи зато што обим баш управо то подразумева. А да би резултат био нетачан, довољна је једна грешка, не требају две.

2. РАЗРАДА

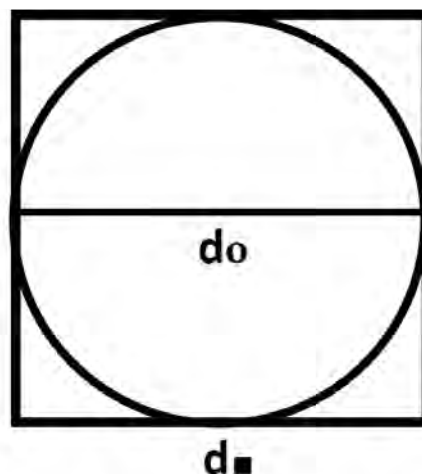
Повезаност броја $\mathfrak{T}$ са 4 рачунске радње:

Шта квадрат и круг, уписан у њему, имају заједничко? $d_{\blacksquare} = d_{\circ}$. А преко формула за површину или обим их повезује и $\mathfrak{T}$.

$$P_{\blacksquare} = d^2 ; O_{\blacksquare} = 4d$$

$$P_{\circ} = [d/2]^2 \times \pi ; O_{\circ} = d \times \pi$$

Површина квадрата је $P_{\blacksquare} = d^2$. А то би било дизање броја на квадрат. Или, тачније, дизање броја на било који степен. Обрнуто, ако тражимо



корен преко површине квадрата, треба да дођемо до d.

Доказ да преко $\mathfrak{B}$ можемо израчунати:

- Било који број подигнут на квадрат;
- Било који број на било који степен;
- Квадратни корен из било ког броја;
- Било који корен из било ког броја;
- Резултат множења било која два броја;
- Резултат дељења било која два броја...

Како је могуће да нико до сада у историји људског рода није уочио нешто овако једноставно и толико очигледо? Једино рационално образложење јесте да, ако су научници (у старо време су се звали филозофи или мудраци), ово и уочили, деловало им је нелогично зато што је то било немогуће са старим π .

Дизање на степен преко Љубишиног $\mathfrak{B}$: $123^2 = 15129$

Да би лакше разумели, направио сам Вам **мању и већу** табелу. У мањој табели, у коцкици лево горе, је рачунска операција, у овом случају пута, јер је у питању множење. По хоризонтали и вертикали изнад или поред су бројеви који се множе или дижу на квадрат. Множи се свака цифра са сваком цифром из оба броја.

У великој табели уписујемо, од лево ка десно, резултате сабраних бројева по дијагонали од горе ка доле из мале табеле.

X	1	2	3
1	1	2	3
2	2	4	6
3	3	6	9

				9
		1	2	
	1	0		
	4			
1				
1	5	1	2	9

Зашто је то тако? У пракси се показало да је тачно у 100 % случајева. Истичем нема изузетака. Једини доказ зашто четири рачунске радње Љубишине математике беспрекорно функционишу може да се изведе преко Љубишиног $\mathfrak{B}$. Или, да обрнемо ово је само поједностављен начин рачунања преко мог $\mathfrak{B}$. Само сам избрисао нуле и направио нову табелу која омогућава брзо и лако рачунање и смањује могућност грешке. Тиме сам добио нови начин рачунања, који сам назвао Математика квадрата, а садржи 4 рачунске радње. Дизање броја на било који степен, вађење 2, 3, 4, 5... корена, множење, дељење... Пример рачунања преко мог $\mathfrak{B}$ (у табелама је $\mathfrak{B}$ написано старом ознаком као π):

$$123^2 = 15129$$

X	π^4	$2 \pi^2$	3
π^4	π^8	$2\pi^6$	$3\pi^4$
$2 \pi^2$	$2\pi^6$	$4 \pi^4$	$6 \pi^2$
3	$3\pi^4$	$6 \pi^2$	9

Ако заменимо вредности:

X	100	20	3
100	10.000	2.000	300
20	2.000	400	60
3	300	60	9

				9
		1	2	0
	1	0	0	0
	4	0	0	0
1	0	0	0	0
1	5	1	2	9

Љубишино $\mathcal{T}$ скрива једну неизмерно велику област математике до сад недоступну људској врсти. Нашао сам пуно доказа да је тачно, а истовремено и пуно доказа да је постојеће нетачно. Нетачно: $\pi = 3,141592653589793280...$
Тачно: $\mathcal{T} = 3,1622776601683793319988935...$

$\mathcal{T}$ је база Универзума. Око њега се све врти: звездани системи, планете, планетарни сателити... Сунце се врти око Галаксије, Земља око Сунца, Месец око Земље. А Земља се врти око своје осе, па тако и сви ми који смо на њој. А и на Земљи $\mathcal{T}$ се налази свуда око нас. У двострукој увојници ДНА. $\mathcal{T}$ нам обликује оно што видимо преко зенице нашег ока. Постоји још безброј других примера...

Сигуран сам да се сви слажемо у две ствари:

- $\mathcal{T}$ мора бити савршено и
- $\mathcal{T}$ мора бити савршено важно.

$\mathcal{T}$ мора бити савршено

Досадашње π нема од савршенства ништа. Да немам баш ниједан други доказ да је моје тачно, већ само чињеницу да је савршено у односу на постојеће, које је јако далеко од савршенства, паметним људима би требало да значи много. А доказа имам много.

$\mathcal{T}$ мора бити савршено важно

Очекивао сам да ће ми се постојеће π често појављивати у огромном броју рачунања која сам обавио. Значи, тражио сам га. И замислите моје велико изненађење кад га нисам нашао баш нигде. То ми је био први аларм да се ту нешто не уклапа. На другој страни, моје $\mathcal{T}$ је било свеприсутно код промене броја цифара. До смене броја цифара је долазило у зависности да ли је број већи од $\mathcal{T}$ или мањи кад се ради о степену или корену. Значи, ту је била смена у броју цифара.

Занимљиво дизање оба ($\mathcal{T}, \pi$) на други и девети степен: $\pi^2; \pi^9$

Нетачно: $\pi = 3,141592653589793280...$ Пишем резултате које ми рачунар даје: $\pi^2 = 9,869604401...$; $\pi^9 = 29809,099333446201600000...$ Ради се о великим одступањима још код квадратног степена. Грешка се повећава са повећањем броја степена. Тако да се код π^9 види огромно одступање. Резултат би требало да буде 10.000 пута већи од броја π . А сад $\mathfrak{T}$ Љубишине Математике:

Тачно: $\mathfrak{T} = 3,1622776601683793319988935...$ $\mathfrak{T}^2 = 9,999999999999999999999997...$

Тачно $\mathfrak{T}^2$ никада неће бити 10, већ ће се завршавати са безброј деветки. $\mathfrak{T}^9 = 31622,776601683793319988935... = \mathfrak{T}^8 \times \sqrt{10} = \mathfrak{T}^9 = 10000 \sqrt{10}$.

Дајем тачну вредност броја $\mathfrak{T}$ (број децимала је бесконачан, мислим на досадашње, које није било тачно). Начин како се израчунава. Једноставно објашњење суштине.

$\mathfrak{T}$ Љубишине Математике, дефиниција и образац за лако израчунавање:

Како израчунати тачно $\mathfrak{T}$, $\mathfrak{T}$ Љубишине Математике?

Дефиниција броја $\mathfrak{T}$ која важи за било који бројни систем је:

-корен система бројева који се користи. У случају нашег декадног је:

$$\mathfrak{T} = \sqrt{10} = 3,1622776601683793319988935...$$

Једноставно. Велика научна открића су често јакo једноставна, а то им не умањује вредност, већ повећава. Како је могуће да то није уочио нико раније? Људски род није разумео суштину броја $\mathfrak{T}$. Рачунање $\mathfrak{T}$ на степен се ради по следећем обрасцу (у табелама је $\mathfrak{T}$ написано старом ознаком као π):

$\pi^2 = 10$	$\pi^3 = 10 \sqrt{10}$	$\pi^4 = 100$	$\pi^5 = 100 \sqrt{10}$
$\pi^6 = 1000$	$\pi^7 = 1000 \sqrt{10}$	$\pi^8 = 10000$	$\pi^9 = 10000 \sqrt{10}$
$\pi^{10} = 100000$	$\pi^{11} = 100000 \sqrt{10}$	$\pi^{12} = 1000000$	$\pi^{13} = 1000000 \sqrt{10}$
$\pi^{14} = 10000000$	$\pi^{15} = 10000000 \sqrt{10}$	$\pi^{16} = 100000000$	$\pi^{17} = 100000000 \sqrt{10}$
$\pi^{18} = 1000000000$	$\pi^{19} = 1000000000 \sqrt{10}$	$\pi^{20} = 10000000000$	$\pi^{21} = 10000000000 \sqrt{10}$
$\pi^{22} = 100000000000$	$\pi^{23} = 100000000000 \sqrt{10}$	$\pi^{24} = 1000000000000$	$\pi^{25} = 1000000000000 \sqrt{10}$
$\pi^{26} = 10000000000000$	$\pi^{27} = 10000000000000 \sqrt{10}$	$\pi^{28} = 100000000000000$	$\pi^{29} = 100000000000000 \sqrt{10}$
$\pi^{30} = 1000000000000000$	$\pi^{31} = 1000000000000000 \sqrt{10}$	$\pi^{32} = 10000000000000000$	$\pi^{33} = 10000000000000000 \sqrt{10}$

Да ли знате колико је постојеће π^{123} ? Наравно да не знате, а сумњам да може да израчуна било који рачунар. Ја за моје, Љубишино $\mathfrak{T}$ знам, и то тачно!

$\mathfrak{T}^{123} = 1$ па 61 нула пута $\sqrt{10}$.

За $\mathfrak{T}^{124} = 1$ па 62 нуле. Још једноставније, и нема грешке.

Очигледно је да је Љубишино $\mathfrak{T}$ далеко савршеније у односу на постојеће.

Суштина броја $\mathfrak{T}$

$\mathfrak{T}$ Љубишине Математике може бити: 2,3,4,5,6,7,8,9... Било који цео број или било који број који можемо дићи на квадрат. Како је то могуће? Лако ако схватите суштину броја. Да бисте лакше схватили, прво треба да се вратимо на $\mathfrak{T} = \sqrt{10}$. Десет се односи на наш систем бројева. То је суштина броја $\mathfrak{T}$, коју очигледно људски род није разумео до сада. Ако то разумете, онда сте разумели и како може бити 2,3,4,5,6,7,8,9... Наравно, у другом систему бројева. (У табели је $\mathfrak{T}$ обележено старом ознаком као π)

1. У систему бројева 4. Погађате $\pi = \sqrt{4} = 2$	5. У систему бројева 36. Погађате $\pi = \sqrt{36} = 6$
2. У систему бројева 9. Погађате $\pi = \sqrt{9} = 3$	6. У систему бројева 49. Погађате $\pi = \sqrt{49} = 7$
3. У систему бројева 16. Погађате $\pi = \sqrt{16} = 4$	7. У систему бројева 64. Погађате $\pi = \sqrt{64} = 8$
4. У систему бројева 25. Погађате $\pi = \sqrt{25} = 5$	8. У систему бројева 81. Погађате $\pi = \sqrt{81} = 9$

Анализа различитих система бројева: налазимо 2 победника

На основу суштине броја $\mathcal{T}$, анализирао сам бројне системе. И нашао 2 победника. Овим мојим научним открићем чиним могућу анализу система бројева. Тако да нас наведених 8 примера усмеравају на савршене кандидате за круну. Посматраћемо дељивост и са осталим бројевима, а не само са бројем $\mathcal{T}$.

4 дељиво са 2	16 дељиво са 2, 4, 8	36 дељиво са 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18	64 дељиво са 2, 4, 8, 16, 32
9 дељиво са 3	25 дељиво са 5	49 дељиво са 7	81 дељиво са 3, 9, 27

Системи бројева од 16 и 36 су савршени. И један и други су победници. Зашто? Запажем следеће: систем бројева од 16 има 20 цифара мање, па је тиме и једноставнији за употребу. Систем бројева од 16 има једну велику предност у односу на остале системе бројава, а то је да му је $\mathcal{T} = \sqrt{16} = 4$. А $\sqrt{\mathcal{T}} = \sqrt{4} = 2$ ($\sqrt{\mathcal{T}} = \sqrt[4]{16} = 2$; $\sqrt[4]{\mathcal{T}} = \sqrt[4]{16}$). Закључак: поред тога што је $\mathcal{T} = 4$ цео број и $\sqrt{\mathcal{T}} = 2$, је цео број, а $\sqrt[4]{\mathcal{T}} = \sqrt[4]{16} = \sqrt{2}$, што нам је преко дијагонале квадрата лако доступно. Ово му даје велике предности у лакоћи рачунања.

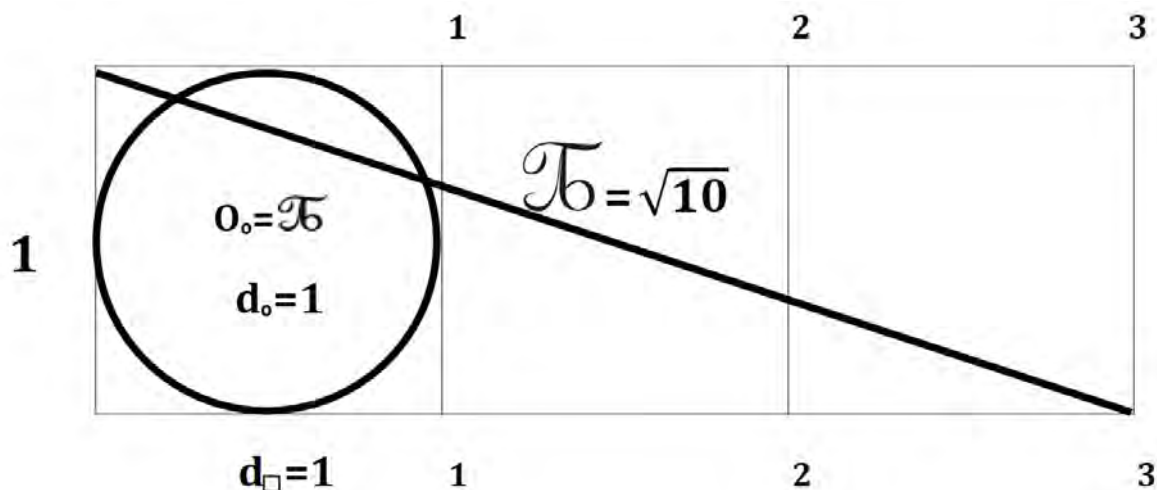
Систем бројева од 36 је дељивији од система бројева од 16. Док је систем бројева од 16 дељив само са три броја, дотле је систем бројева од 36 дељив са 7 бројева. Већа дељивост је предност у лакоћи рачунања. $\mathcal{T}$ је $\sqrt{36} = 6$. Запажем да је $\sqrt{\mathcal{T}} = \sqrt{6} = \sqrt{2} \times \sqrt{3}$ [$\mathcal{T} = \sqrt{36} = 6(2 \times 3)$; $\sqrt{\mathcal{T}} = \sqrt[4]{36} = \sqrt{2} \times \sqrt{3}$; $\sqrt[4]{\mathcal{T}} = \sqrt[8]{36} = \sqrt[4]{2} \times \sqrt[4]{3}$]. Што се тиче њиховог повезивања и пребацивања из једног система бројева у други, већ сад видим како је то најлакше урадити. Врло је једноставно: само поделимо $36 : 16 = 2,25$. $\sqrt{2,25} = 1,5$.

Са друге стране, ако поделимо $\mathcal{T}$ из система бројева од 36, које је 6, са $\mathcal{T}$ из система бројева од 16, које је 4 добијемо $6 : 4 = 1,5$.

Шта значи за човечанство откриће два најбоља система бројева?

Елитни клуб. Највиша могућа степеница. То је нешто што мора бити исто за нашу Звезду, нашу Галаксију, па, наравно, и за цео УНИВЕРЗУМ. Системе бројева од 16 и 36 сматрам најсавршенијим у УНИВЕРЗУМУ. Изнећу моју претпоставку да је систем бројева од 16 идеалан за земаљску употребу или уопштено за планетарну употребу. Док би систем бројева од 36 био идеалан за космичка просторства.

Љубишина теорема 1



Обим круга(O_0) уписаног у квадрат је једнак хипотенузи правоуглог троугла, који има однос катета 1:3. Краћа катета је једнака пречнику круга уписаног у квадрат или дужини стране квадрата. За $d=1$: $O_0 = \sqrt{10}$

Питагорина теорема за правоугли троугао каже: $a^2 + b^2 = c^2$

Квадрат над хипотенузом једнак је збиру квадрата над катетама. У случају Љубишине теореме 1: За $d=1$. $1^2 + 3^2 = 1 + 9 = 10$. Добијамо да је $c = \sqrt{10} = \sqrt{10}$.

Закључак: Хипотенуза c је једнака $\sqrt{10}$ и једнака је обиму круга.

Обим круга: O_0

Пречник круга: d_0

Површина круга: P_0

Полупречник круга: $d_0/2$

Обим квадрата: $O_{\square}$

Страница квадрата: $a_{\square}$. Ако је круг уписан у квадрат, $a_{\square}$ је једнако са d_0 . $a_{\square} = d_0$.

Површина квадрата: $P_{\square} = a_{\square}^2$.

Очигледно је постојање две математике: Математике квадрата и Математике круга. У Математици круга имамо $\sqrt{10}$ као свеприсутну величину која доминира и код површине круга и код обима круга. Због заједничке стране квадрата и пречника круга d_0 , уписаног у њега, долазимо до закључка да и у Математици квадрата све може да се израчуна преко $\sqrt{10}$. Доказ: моје откриће 4 рачунске радње израчуна преко $\sqrt{10}$.

До открића теореме, имао сам око десет математичких доказа да је Љубишино $\sqrt{10}$ тачно. Мојом теоремом први пут сам дошао и до физичких доказа да је теорема тачна. Изрезао сам кругове најпрецизнијим савременим машинама прецизности 1/10 дела милиметра код већих кругова, а код мањих би требала прецизност да је и већа. Сва моја мерења су показала да је моје $\sqrt{10}$ тачно, а затим смо све проверили у оквиру САИНА, нас петорица: садашњи председник САИНА, Академик Мато Зубац, и тадашњи потпредседник, Академик Рато Нинковић. Мерења са научницима, Академцима САИНА, показала су да смо добијали вредности за нијансу веће од 3,16, то јест да је моје $\sqrt{10}$ тачно.

Димензије пречника круга: 50 cm, 55 cm, 75cm, 1 m и 1,5 m.

Рачуница каже следеће:

За круг пречника од 50 cm: 50 cm X старо $\pi = 157,0796327... cm$

50 cm X Љубишино $\sqrt{10} = 158,113883... cm$

Да је старо π , тачно одступање би требало да буде 1,034250329...cm. Да заокружимо, више од 1 cm. Већ код круга од пола метра се види разлика.

За круг пречника од 55 cm: 55 cm X старо $\pi = 172,7875959... cm$

55 cm X Љубишино $\sqrt{10} = 173,9252713... cm$

Да је старо π тачно, одступање би требало да буде веће од 1,1cm (1,137675362...).

Ако су димензија пречника круга 75cm:

75cm X старо $\pi = 235,619449$

75cm X Љубишино $\sqrt{10} = 237,1708245 cm$. Да је старо π тачно, одступање би требало да буде веће од 1,55cm (1,551375493...).

Ако су димензија пречника круга 100 cm:

100cm X старо $\pi = 314,1592654... cm$

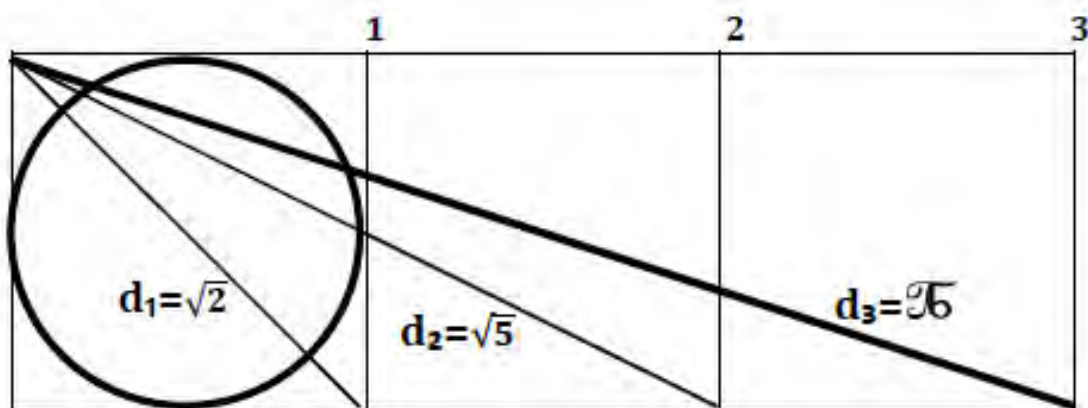
100cm X Љубишино $\sqrt{10} = 316,227766... cm$. Да је старо π тачно, одступање би требало да буде веће од 2 cm (2,068500658...).

150cm X старо $\pi = 471,238898... cm$

150cm X Љубишино $\mathfrak{B} = 474,341649... \text{ cm}$. Да је старо π тачно, одступање би требало да буде веће од 3,1 cm(3,102750987...).

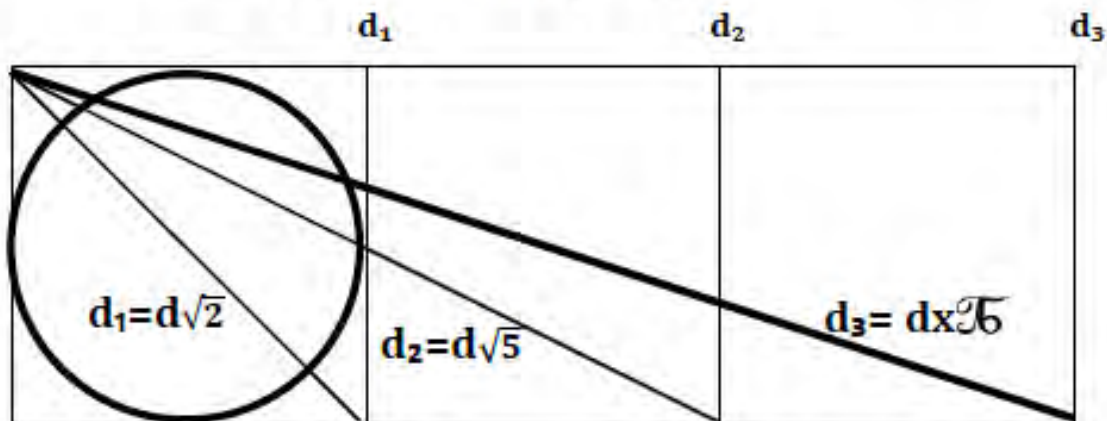
За круг пречника 1,5 м, да је старо π тачно, одступање би требало да буде веће од 3,1cm. Теорему свако може да провери и у кућним условима, на исти начин како сам то и ја урадио. Обим круга и хипотенуза Љубишиног троугла се поклапао готово у милиметар.

На основу Љубишине теореме 1, знамо: Обим круга: $O_0 = \mathfrak{B} = \sqrt{10}$ је једнак хипотенузи правоуглог троугла који има однос катета 1:3. Краћа катета је једнака пречнику круга уписаног у квадрат или дужини стране квадрата.



За $d = 1$ имамо: $d_1 = \sqrt{2}$; $d_2 = \frac{d_3}{d_1} = \frac{\mathfrak{B}}{\sqrt{2}} = \sqrt{5}$; $d_3 = \mathfrak{B} = d_1 \times d_2 = \sqrt{2} \times \sqrt{5}$

За $d = 1$ имамо основне вредности: $d_1 = \sqrt{2}$; $d_2 = \sqrt{5}$; $d_3 = \mathfrak{B}$



Или за било коју вредност d : $d_1 = d\sqrt{2}$; $d_2 = d\sqrt{5}$; $d_3 = d \times \mathfrak{B}$

Врхунска формуле Универзума: $\mathfrak{B} \times \mathfrak{P} = 2 \quad (\pi \times RA = 2)$

Један од начина како сам дошао до формуле: посматраћемо дељивост и са осталим бројевима, а не само са бројем $\mathfrak{B}$ код нашег декадног система.

- 10 је дељиво са: 2, $\mathfrak{B}$, 5

Ако знам да је $5 = \mathfrak{B}^2/2$, тад се све своди на $\mathfrak{B}$ и 2. Сад сам само требао да се сетим да нађем ВЕЛИЧИНУ која повезује постојеће $\mathfrak{B}$ и 2. Ово је један од начина како сам дошао до формуле.

Други начин посматрања - пођимо од моје поделе математике на:

1. Математику квадрата - открио сам је, а то су 4 рачунске радње: вађење корена, вађење до петог корена директно преко формуле, дизање броја на било који степен, дизање броја до петог степена директно преко формуле, дељење и множење.

2. Математику круга - постоји двостраност, ако се крећем у једну страну ка Математици квадрата (моје 4 рачунске радње) и на другу страну према Математици круга. Оно што важи у оба случаја и што их спаја је $\mathfrak{B} \times \mathcal{P} = 2$ ($\pi \times RA = 2$) **Математика, тј. формула која спаја две стране било како их посматрали (две математике).**

$\mathfrak{B} \times \mathcal{P} = 2$ је цела Математика. $\mathfrak{B} \times \mathcal{P} = 2$ је суштина Математике. Све може да се подведе под $\mathfrak{B} - \mathcal{P}$ ($\pi - RA$) Математику.

$1 = \frac{\mathfrak{B} \times \mathcal{P}}{2}$	$2 = \mathfrak{B} \times \mathcal{P}$ или корен $\sqrt{2} = \mathfrak{B} / \sqrt{5}$	$3 = 2 + 1$	$4 = 2^2$ $\mathfrak{B}^2 \times \mathcal{P}^2 = 4$	$5 = \mathfrak{B}^2 / 2$ или корен $\sqrt{5} = \mathfrak{B} / \sqrt{2}$
$6 = 2^2 + 2$	$7 = 2^2 + (2 + 1)$	$8 = 2^3 = \mathfrak{B}^3 \times \mathcal{P}^3$	$9 = 8 + 1 = 2^3 + 1$	$10 = \mathfrak{B}^2$

Ако важи за првих 10 бројева, важи и за све остале. До овога сам дошао (као што је очигледно) на основу моје $\mathfrak{B} - \mathcal{P}$ ($\pi - RA$) Математике.

Формула: $\mathfrak{B} \times \mathcal{P} = 2$ омогућава да све може да се израчуна на 4(5) начина:

1. Преко Љубишиног $\mathfrak{B}$

а) Подверзија, поједностављени облик рачунице преко $\mathfrak{B}$ је моје откриће тајне бројева четири рачунске радње: вађење било ког корена, дизање броја на било који степен, множење и дељење. Ово моје откриће сам назвао Математиком квадрата. То је једноставнија (усавршена) верзија у односу на рачунање преко $\mathfrak{B}$.

2. Преко $\mathcal{P}$ (RA). Све што може да се израчуна преко $\mathfrak{B}$, може и преко $\mathcal{P}$.

3. Како то да нико у досадашњој историји људског рода није дошао до тако изненађујућег открића и мени тако очигледног: **све може да се израчуна и преко 2.** Даћу само један пример: $\sqrt{64} = ?$, $64 = 2^6$. Колико је $\sqrt{2^6} = 2^3$. А 2^3 је 8. На изузетно лак начин сам дошао до корена броја. Остали примери су компликованији, али их знам.

4. Преко формуле: $\mathfrak{B} \times \mathcal{P} = 2$

Желим да моја научна открића буду доступна целом свету и радо ћу их представити свакој земљи која то хоће.

Дефиниција система бројева:

Систем бројева је једно цело, па га поделимо на колико већ хоћемо једнаких делова. У случају нашег декадног система једно цело делимо на 10 једнаких делова. Бинарни систем бројева је најједноставији јер једно цело делимо само на пола. Систем бројева се увек завршава са 10. Пошто смо се од рођења навикли на декадни систем, нама је то повезано са десет, што је само у случају декадног система бројева. Добро објашњење је преко дефиниције. Систем бројева је једно цело обележено са 10. Па га поделимо на колико већ хоћемо једнаких делова. Тада 10 добија вредност. Ако га поделимо на

2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12... једнаких делова, тада 10 вреди онолико – колико смо поделили једно цело: 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12...

Код система бројева од 16, једно цело делимо на 16 једнаких делова.

Код система бројева од 36, једно цело делимо на 36 једнаких делова.

Први пут у историји људског рода дајем: цифре система бројева од 16

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8	9	I	↵	↶	↷	↘	↙	10

Објашњење у односу на наш декадни систем и његове цифре:

10 = I, велико и латиницом. Цифре од 11 – 15, су цифре од 1 – 5, положене у хоризонталу улево. Сваки систем бројева се завршава као и наш декадни са 10. Тачније, прва цифра и нула.

Први пут у историји људског рода дајем: Цифре система бројева од 36

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	2	3	4	5	6	7	8	9	I	↵	↶	↷	↘	↙	↻	↺	↻

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
↻	П	↵	↶	↷	↘	↙	↻	↺	↻	↻	Δ	I	↵	↶	↷	↘	↙

Објашњење у односу на наш декадни систем и његове цифре:

10 = I, велико и латиницом. Цифре од 11 – 19, су цифре од 1 – 9, положене у хоризонталу, улево. 20 = П, велико П ћерилицом. Цифре од 21 – 29, су цифре од 1 – 9, положене у хоризонталу, удесно. 30 = Δ, троугао. Цифре од 31 – 35, су цифре од 1 – 5, окренуте супротно, као у огледалу. Сваки систем бројева се завршава као и наш декадни са 10. Тачније, прва цифра и нула.

Повезаност два система бројева преко:

1. броја система (36, 16) и $36 : 16 = 2,25$

2. преко Б (6, 4). $6 : 4 = 1,5$; или $1,5^2 = 2,25$

Повезаност два система бројева и како се пребацити из једног система у било који други систем бројева.

3. ЗАКЉУЧАК:

Круг мора да се изреже савременим машинама тачности од $1/10$ или $1/100$ дела милиметра. Од када је то људски род заборавио да се обим мери са спољне стране? У излагању сам присиљен да користим назив спољашњи обим. А то је дуплирање. Под називом обим се управо подразумева да је спољашњи. Ако се π рачуна на тај начин како је до сада рађено постаје јасно како је дошло до такве грешке. Између нетачног $\pi = 3,14...$ и тачног Љубишиног $= 3,16...$ Како се десило да учимо децу да мере обим са унутрашње стране?

ЛИТЕРАТУРА:

1. ЈАА - Ауторска агенција за Србију: потврда 087/2014 за ауторско дело дана 30.10. 2014. године.
2. ЈАА - Ауторска агенција за Србију: потврда 108/2014 за ауторско дело дана 09.12. 2014. године.
3. Завод за интелектуалну својину: пријава 2015/0071 за ауторско дело: "Научно откриће у области математике" дана 22.04. 2015. године.
4. Завод за интелектуалну својину: пријава 2015/0091 за ауторско дело: "Научно откриће у области математике" дана 29.05. 2015. године.
5. ЈАА - Ауторска агенција за Србију: потврда 123/2016 за ауторско дело дана, 20.10. 2016. године.
6. Уџбеник за 7. разред основне школе, Круг Београд, 2009.

NIKOLA TESLA I SLOBODNA ENERGIJA

Autor: Gilvazi Ištvan

“Društvo Intelktualaca Braća Than”
„Klub stvaralaca i inovatora” Bečej

Ovaj rad je urađen na molbu Uređivačkog odbora Biltena SAIN br 2/17 autoru da napiše rad prema interesantnom predavanju koga je održao na Novosadskom poljoprivrednon sajmu u okviru serije predavanja na štandu Srpske akademije izumitelja i naučnika SAIN – Komentar Uređivačkog odbora

UVOD

Više od 25 godina pratim svetska izučavanja, patente i eksperimente na polju pronalaženja metode, da se dobije čista energija iz „NEČEGA“. Ova prezentacija je samo mali deo od dosadašnjih skupljenih informacija i služi za podstrek istraživanju slobodne energije i kod nas.

Teslini radovi su vezani za slobodnu energiju i zbog toga je potrebno da se upoznamo sa istorijatom eksperimenata vezanih za slobodnu energiju. Mnogi istraživači su koristili ideje Nikola Tesle i to je prvenstveno tema prezentacije. Energija iz prostora, energija iz magneta, ili iz varnica, zatim eksperimenti sa rezonancijom, magnetni monopoli i sve je to vezano za Teslu.

U svetu razne laboratorije zvanično ili tajno eksperimentišu sa mogućnostima crpljenje energije iz „NEČEGA“. U Madjarskoj više od 25 godina prate i eksperimentišu u raznim oblastima na temu „slobodne energije“. Nisam upoznat za postojanje neke veće laboratorije kod nas za eksperimente vezanu za temu slobodne energije.

Ključne reči su: Nikola Tesla, Free energy, Zero Point Energy, Henry Moray, Stanley Mayer, Paulo Correa PAGD, Felix Ehrenhaft, magnetic current, Edward Leedskalni, Coral Castle.



ŠTA JE SLOBODNA ENERGIJA I KAKVA JE VEZA SA NIKOLA TESLOM?

Teslini razni eksperimenti sa naizmeničnom strujom, sa visokim naponima i sa prenosom energije na daljinu, ukazuju na to, da je razmišljao bar 100 godina unapred. Ponekad njegove kratke i u ono vreme nerazumljive izjave ukazuju na to, da je znao mnogo više o suštini energije, odakle dolazi i kako da se koristi, nego naučnici toga vremena.

ŠTA KAŽU SKEPTICI?

Iz „NIČEGA” nemožemo dobiti energiju!!

Tačno je !!

Pitanje: Gde je, i dali postoji negde u vasioni „NIŠTA”, gde nema „NIČEGA“?

ZA SKEPTIKE:

Energiju možemo da dobijem samo iz „NEČEGA”.

Pretpostavka: U vasioni svugde postoji „NEŠTO”, svugde ima „NEČEGA”.

Znači da iz „NEČEGA”, što nas okružuje, možemo da „vadimo”, da „crpimo” energiju. To je uradio i Tesla, kada je konstrusao njegov automobil na električni pogon sa akumulatorima.

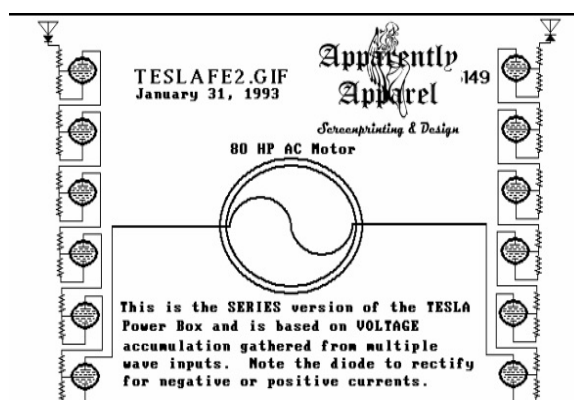
Za testiranje je izabran automobil Pierce-Arrow iz 1931. Izvađen je njegov motor sa unutrašnjim sagorevanjem, a kvačilo, menjačka kutija i transmisija do stražnjih točkova ostavljeni su netaknuti. Ostao je i 12-voltni akumulator, ali je na transmisiju priključen električni AC motor od 80 konjskih snaga sa 1.800 okretaja u minuti.

Na stražnji deo automobila ugrađena je antena dužine 1,83 m. Tesla je ugurao dve kontaktne šipke i pogledao na voltmetar. ‘Sada imamo napajanje’, rekao je, i kola su krenula. ‘Motor je sada u pokretu’ - potvrdio je Tesla.

Teslin nećak, Petar Savo je toga dana dugo vozio ovaj automobil bez goriva, 80 kilometara po Buffalu i po prirodi oko njega. Dok su se vozili okolinom grada, Tesla je postao opušteniji i sigurniji u uspešnost svog izuma. Počeo se otvarati svom nećaku u vezi sa njegovim tajnama. Uređaj je bio u stanju zauvek opskrbljivati vozilo energijom, ali, povrh toga, bio je takođe u stanju zadovoljavati energetske potrebe jedne kuće, i to sa više nego dovoljnom količinom energije.



Pretpostavka šeme Teslinog automobila sa elektronskim lampama



Teslina čuvena izreka: "Električna energija je prisutna svugde u bezgraničnim količinama, i može da pokreće mašine celog sveta, bez upotrebe uglja nafte ili gasa".

Tesla je bio siguran u postajanje slobodne energije, i njegovi experimenti su dokaz za to.

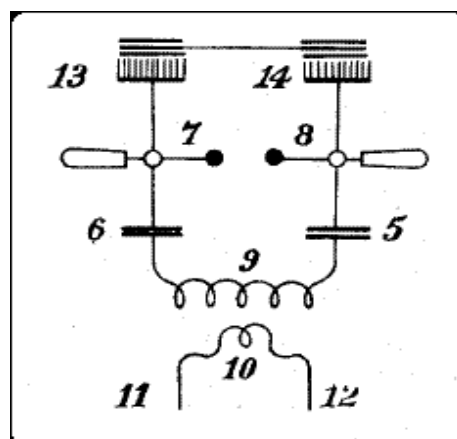
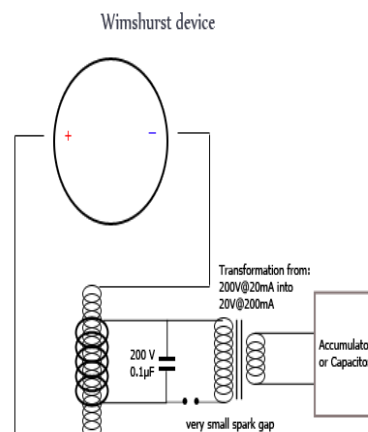
Stalno je računao i voleo je da gleda gromove. Izračunao je, da grom sadrži mnogo više energije, nego koliko bi trebalo po nekim proračunima. Kada dođe do udara groma, povećava se potencial statičkog elektriciteta i posle toga kao da se javlja neki „višak” energije. To se javlja u momentu prekida velike „varnice”, posle udara groma. Na toj pretpostavci mnogi izumitelji su napravili eksperimente i dokumentovali taj višak energije sa idejom, kako da se to iskoristi za naše potrebe.

Znači, prva stvar koja nas tera na razmišljanje je, izvući energiju prestankom „varnice”.

Druga važna Teslina ideja je, da se energija crpi pomoću rezonancije.

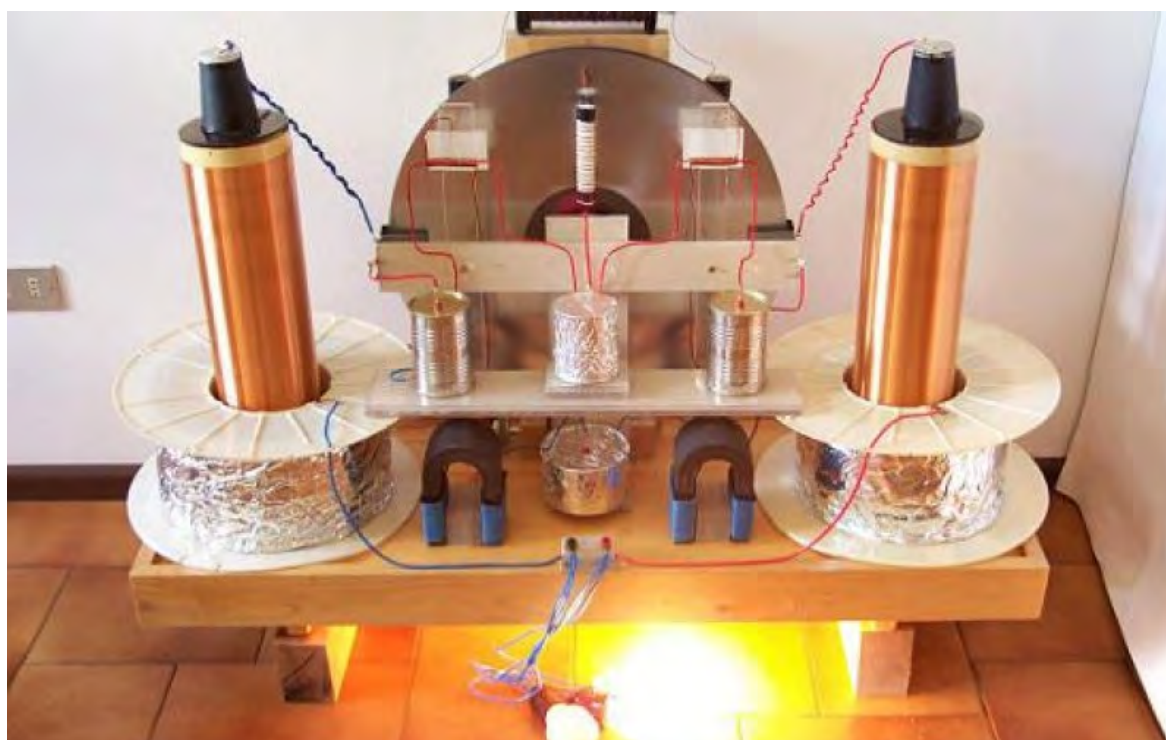
U vezi toga je imao patente, koje su mnogi istraživači iskoristili za razne pronalaskе.

Pored toga, Tesla je znao kako da se stvore kuglaste munje i magnetni monopoli se javljaju u eksperimentima sa plazma cevima.



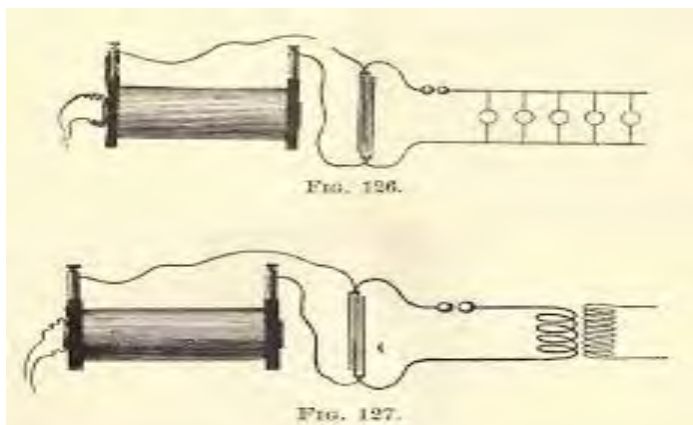
ISTRAŽIVANJA SA „VARNICAMA” SUŠTINA SVIH SISTEMA:

Šematski primer je sa elektrostatičkim Wimshurst generatorom. Kada prestaje varnica, stvara se neki „povratni strujni udar“, koju možemo preko transformatora da iskoristimo. Naravno, stvari nisu tako jednostavne, jer treba tu još mnogo eksperimentisati, uključiti rezonanciju, magnetе, kondenzatore itd.



Prvi aparat na tom principu je sagradila sekta Methernita u Švajcarskoj. Naziv aparata je Testatika. Prema očevidcima, aparat posle pokretanja diskova, proizvodi struju i okretanje se nastavlja, bez upotrebe spoljne energije. Najveći aparat na tom principu je dostigao 10 KW-a.

Šematski primer je sa elektrostatičkim Wimshurst generatorom. Kada prestaje varnica, stvara se neki „povratni strujni udar“, koju možemo preko transformatora da iskoristimo. Naravno, stvari nisu tako jednostavne, jer treba tu još mnogo eksperimentisati, uključiti rezonanciju, magnete, kondenzatore itd.



Prvi aparat na tom principu je sagradila sekta Methernita u Švajcarskoj. Naziv aparata je Testatika. Prema očevidcima, aparat posle pokretanja diskova, proizvodi struju i okretanje se nastavlja, bez upotrebe spoljne energije. Najveći aparat na tom principu je dostigao 10 KW-a.

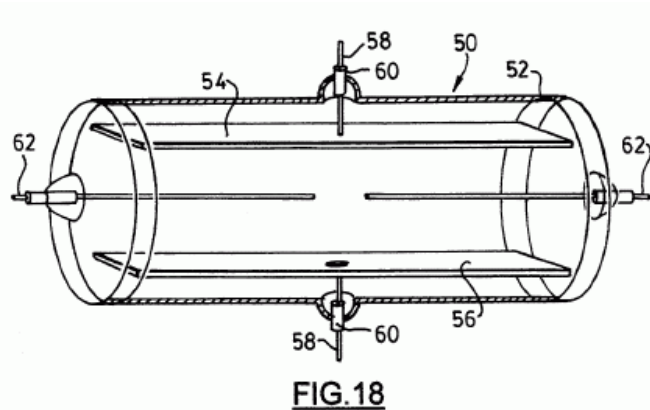
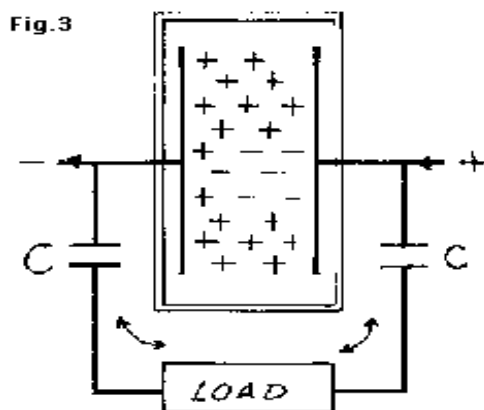
Teslina šema:

Pomoću induktora je stvarao visoki napon i sa priključenim kondenzatorom verovatno je postigao i rezonanciju električnog kola. U kolo varnice je uključen i transformator.

PAULO I ALEKSANDRA CORREA IZ KANADE PAGD (PULSED ABNORMAL GLOW DISCHARGES)

Njihovi eksperimenti i patent su jako važni, jer je u Mađarskoj ekipa Egely Đjerđa radila više od deset godina na usavršavanju tog sistema. Za varnice su koristili vakuumske cevi i sa kondenzatorima su pokušali „skupljati“ slobodnu energiju. Problem kod ovog sistema je bio, da su se elektrode od varničenja polako trošile i sistem nije bio stabilan. Znači, još nije za proizvodnju na veliko.

Šema sistema:

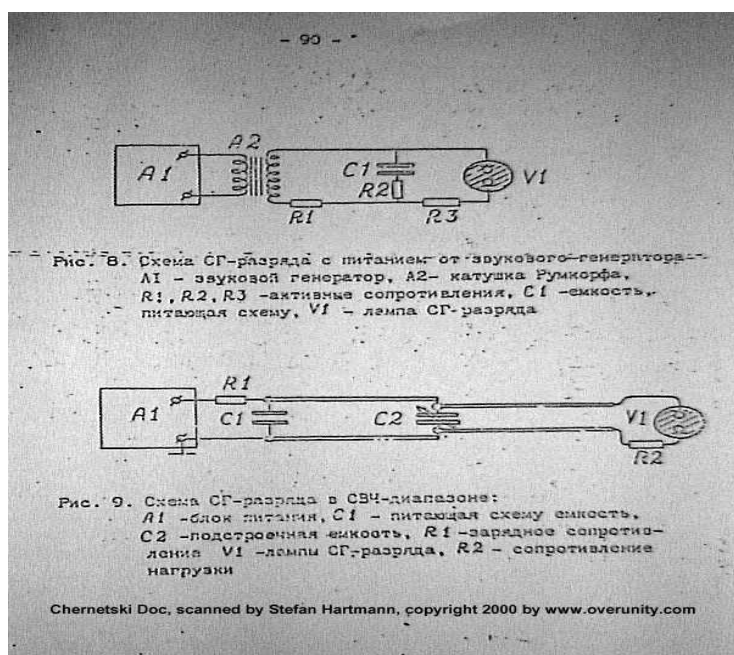


Vakumska cev za eksperimente PAGD.

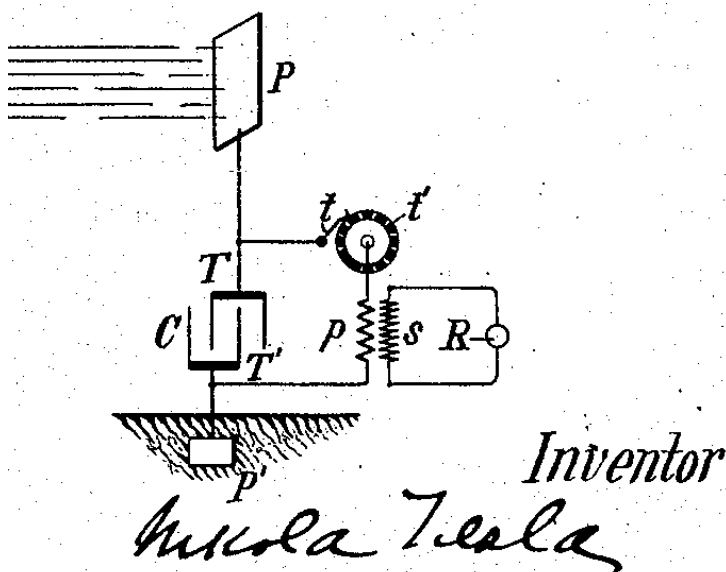
Ruski pronalazač Aleksander Chernetski je na sličnom principu eksperimentisao sa varnicama u vakumskim cevima. Ekipa iz Mađarske je uspostavio kontakt sa Ruskim istraživačima i konstruisali su vakuumsku cev prema Chernitski.

Kod Teslinog električnog automobila princip rada je „rezonancija“, koju je Tesla postigao sa vakumskim cevima. Ostali detalji nisu poznati. Na istom principu i prema ideji Nikola Tesle, Henry Moray je sagradio električni uređaj sa elektronskim cevima. Taj aparat je dokumentovan i u radu je proizvodio oko 10 KW energije. U aparat je priključena jedna antena i kada je postignuta rezonancija, pomoću struje su počele da svetle sijalice.

Rezonancija je ključ slobodne energije



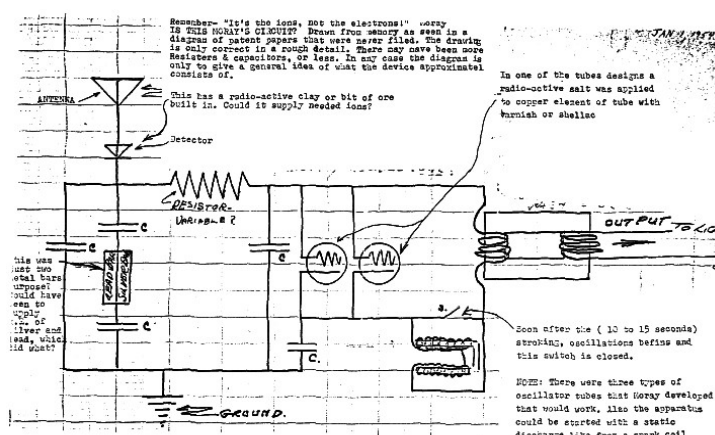
TESLINA OSNOVNA ŠEMA:
 ANTENA I REZONANTNI KRUG.



MORAY I NJEGOVA ŠEMA:



Henry Moray sa aparatom
od 10 KW.



VODONIK IZ VODE POMOĆU REZONANCIJE

Postoje patenti koji se zasnivaju na elektrolizi vode pomoću rezonancije. Nažalost, kako je poznato, od demonstracija se nije išlo dalje, jer su pronalazači na čudan način umrli.

Stanley Mayer i njegov automobil, mesto benzina koristio je vodu



S. Mayer je koristio prohrom cevi kao elektrode, koje su se ponašale kao ploče kondenzatora. Elektronika je davala četvrtaste impulse promenljive frekvencije, tako da je bila mogućnost podešavanja rezonancije. Otrovali su ga i umro je. Njegov patent nikada nije realizovan.

Mađarski pronalazač Ištvan Horvat u Austriju je patentirao aparat za elektrolizu vode. Koristio je čudnu elektrodu, magnet i kalem. Patent je kupila firma iz Katara i posle toga Horvat je umro u saobraćajnoj nesreći pod čudnim okolnostima. Patent nikada nije realizovan.

MAGNETNA STRUJA I ENERGIJA MAGNETA

Magneti su čudna stvar i svakako moramo spomenuti teoriju Edwarda Leedskalnhina. On je smatrao da ne postoji električna struja, nego postoji samo magnetna struja. On je sagradio neku čudnu spravu i pomoću te konstrukcije sagradio je „kameni zamak“ u Filadelfiji. I danas je turistička atrakcija. Edward je tvrdio, da je rešio tajnu izgradnje Egipatskih piramida. On je sam i sa lakoćom premeštao i stavljaao na mesto kamene blokove teške i do 9 tona.

Sagradio je i jedan kalem, na koji je priključio samo na trenutak akumulator i posle toga magnetna struja je konstantno kružila u gvozdeno jezgro.

Leedkslaninov čudan kalem i njegov aparat sa magnetima. Za sada, na neki nepoznat način je dizao teške kamene blokove.

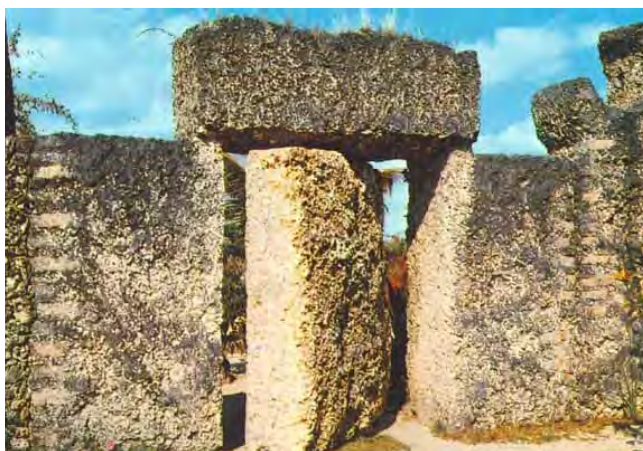
MAGNETNA STRUJA I ELEKTROLIZA

U vezi magnetne struje svakako treba spomenuti Felixa Ehrenhafta, Austrijskog naučnika. On je prvi tvrdio, da postoji i manja čestica od elektrona.

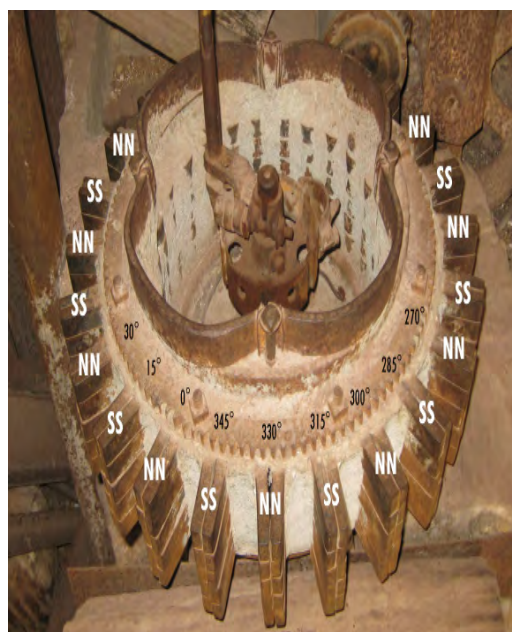
Pomoću magneta, ili kako je on rekao, pomoću magnetne struje uspeo je da razgradi vodu na vodonik i na kiseonik, bez električne struje. Njegov eksperiment nikada nije obnovljen ili dokazan.

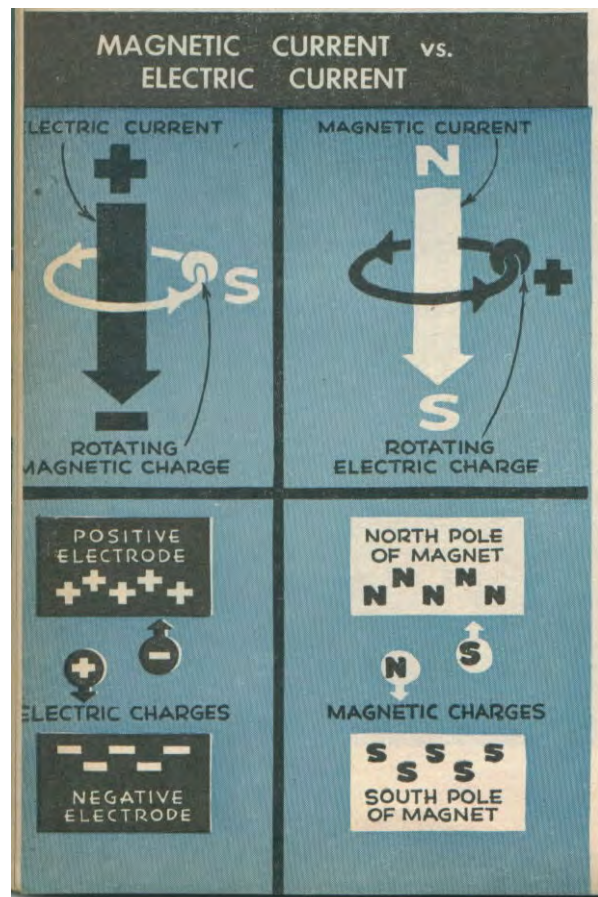
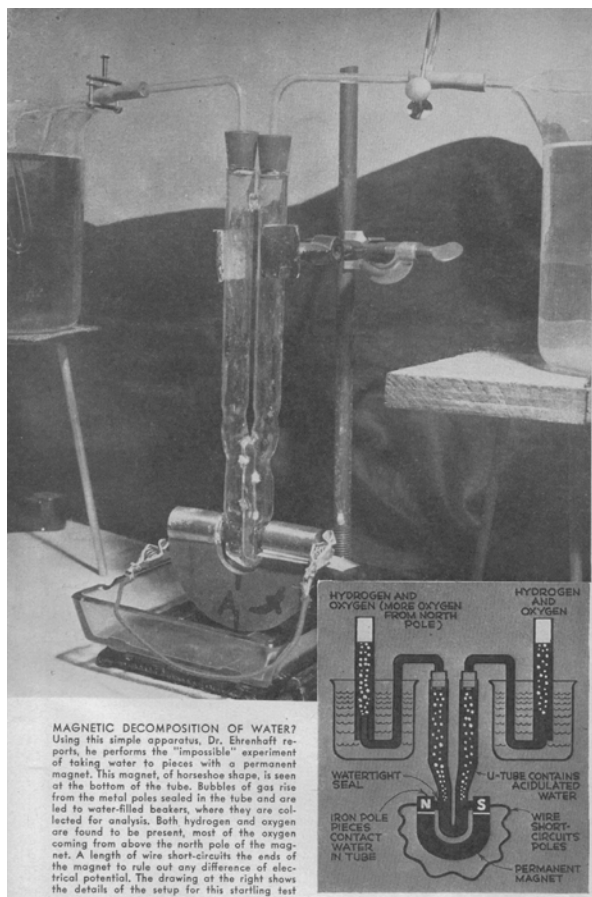


Kameni zamak Edwarda Leedskalnina



Vrata od 9 tona leže na kugličnom ležaju od bicikla



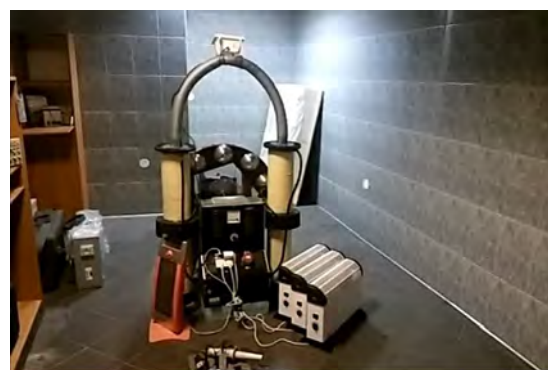
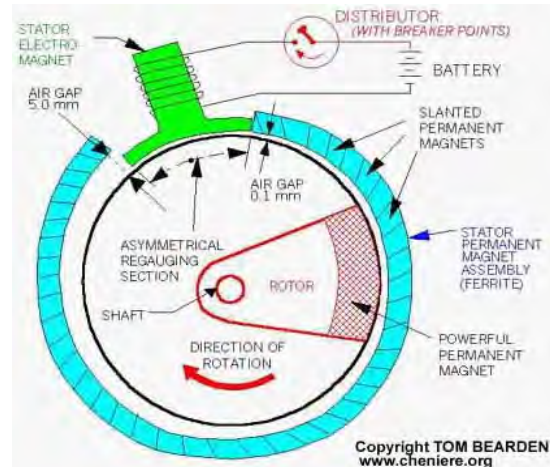


MAGNETNI MOTORI

Teoretski je moguće koristiti magnet kao izvor energije. Konstrukcija magnetnog motora je već problematičana, zbog oblika i rasporeda magneta. Razni patenti tvrde da su pronašli idealan magnetni motor koji je u stanju da nam daje energiju do beskonačnosti. Od raznih eksperimenata možemo izdvojiti magnetni Wankel motor. Prema američkim informacijama, u Japanu su stigli sa eksperimentima do tačke serijske proizvodnje.

MAGNETNI WANKEL MOTOR HOMOPOLARNI GENERATOR

Faraday-ev homopolarni generator je interesantan zbog toga, što je i Tesla usavršavao kontakte, skidanje potencijala. Tačan način rada detaljno nije objašnjen. Postoje samo teorije.

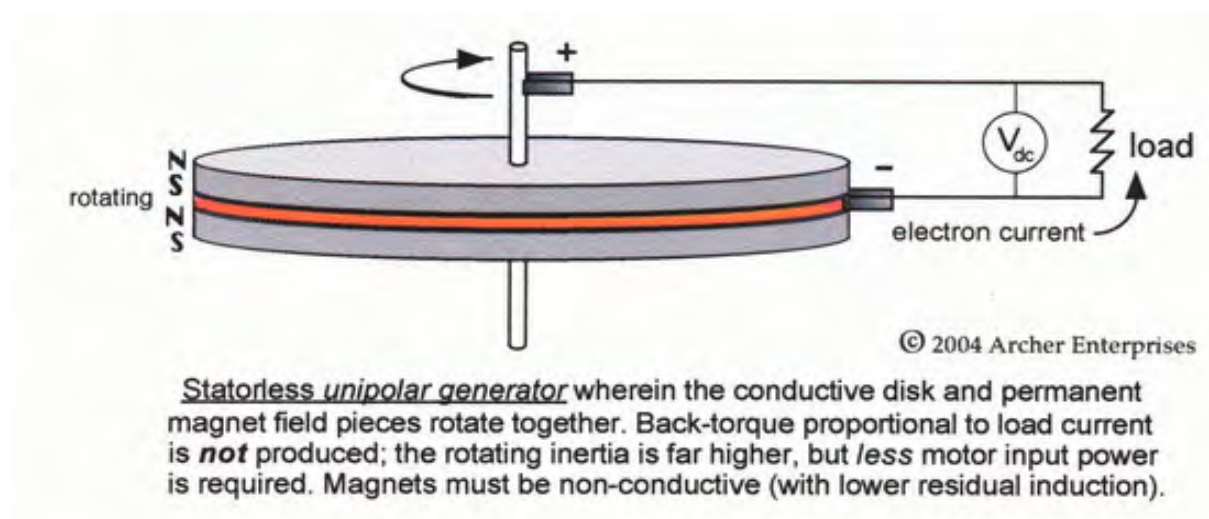


Innova-Tehno 1943

Okretanjem metalnog diska između dva magneta, sa ivice i sa sredine moguće je skinuti mali potencijal, ali dosta veliku struju. Ako se magneti vrte zajedno sa metalnim diskom, stvara se napon. Ako se vrti samo metalni disk, a magneti stoje i onda se stvara napon.

Ako se vrte magneti a metalna ploča stoji, ne stvara se napon.

Postoje razni eksperimenti, čak i patenti vezani za homopolarni generator. Neki eksperimentatori smatraju da je moguće dobiti više energije, nego koliko je potrebno za okretanje diska.



Bruce De Palma pod nazivom „N-Machine“ je patentirao homopolarni generator sa faktorom iskorišćenja >1.

U mađjarskoj se vrše eksperimenti i merenja sa jednom varijantom homopolarnog generatora.

Jedna Hrvatska firma je objavila prošle, 2016-e godine, da će prodavati aparat za proizvodnju struje snage oko 7 KW. To bi bio prvi komercijalni aparat, koja crpi energiju iz „NEČEGA“.

Mnogi detalji nisu poznati i nikada se ne zna, da li se radi o stvarnom otkriću ili neko iz šale želi da sakupi malo para.

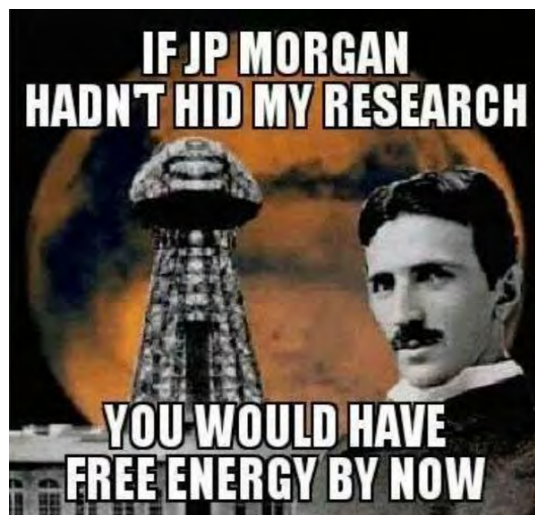
ZAKLJUČAK

Cilj cele prezentacije je da nas podstakne na razmišljanje o mogućnosti postojanja slobodne energije. Ako smo stigli dotle, da ne sumnjamo o postojanju energije iz prostora, energije iz „NEČEGA“ onda možemo preći na pravi rad.

Dalji korak bi bio da se formiraju i kordiniraju ekipe za eksperimente u vezi slobodne energije, energije magneta, rezonancije itd.

Za razne eksperimente su potrebni instrumenti, razni materijal i za tu svrhu bi trebalo naći odgovorajuće donatore.

Teslini eksperimenti su dokaz, da bi trebalo shvatiti ozbiljnije izučavanje slobodne energije i kod nas.



U Madjarskoj sa malo donacije rade eksperimenti već duže od 25 godine. Teme su: patent Paulo Correa, elektroliza vode sa rezonancijom, homopolarni generator, MEG (Motionless Elektromagnetic Generator) itd.

Ako J.P. Morgan ne bi sakrio Teslina izučavanja, danas bi imali slobodnu energiju.

Literatura – izvori informacija:

- 1 Aleksandar Milinkovic: Tesla, pronalazač za treći milenijum,
- 2 Aleksandar Milinković: Teslino tajno oružje,
- 3 Milovan Matić: Teslino proročanstvo,
- 4 Egely György: Vízautók, antigravitáció,
- 5 Egely György: Bevezetés a tértechnológiába,
- 6 Bóday Árpád: A szabadenergia módszer megértéséhez,
- 7 Hargiati Károly-Egely György: Kifordul a tér,
- 8 Egely György: Kitörés a jövőbe.

ISTORIJAT HEMIJSKE OLOVKE

Autor Ištvan Gilvazi,
“Društvo Intelektualaca Braća Than”, „Klub stvaralaca i inovatora” Bečej

Uvod

Svaki dan koristimo hemijsku olovku, a ne znamo njen istorijat kao ni izumitelja. U kratkim crtama ćemo se upoznati sa izumiteljem kao i sa razvojem i usavršavanjem hemijske olovke do danas.

LASLO BIRO - IZUMITELJ HEMIJSKE OLOVKE

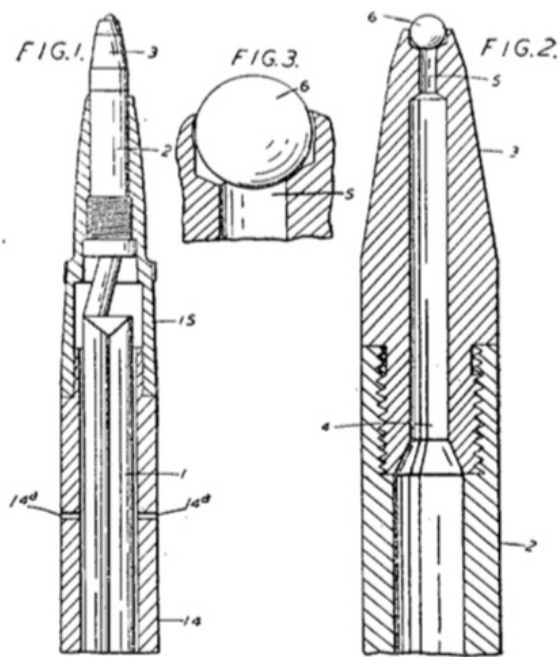
Laslo Biro se 1920-ih godina bavio novinarstvom. Pisao je za popularne novine kao što su Peštanski dnevnik (Pesti napló) i Peštanske novosti (Pesti hírlap). U ovim novinama su svoje članke objavljivali i poznati književnici kao Žigmond Moric, Deže Kostolanji, Mihaj Babič i Frideš Karinti. Posećivao je klub Gnezdo (Fészek) gde je bio priznati član umetničkog društva Ferenc Molnara i Jenea Heltaia.

Uprkos višeslojnoj i razgranatoj lepezi interesovanja, Laslo Jožef Biro je prvenstveno, ipak bio izumitelj. Do njegovog najpoznatijeg izuma, hemijske olovke, put je vodio preko novinarstva. Međutim, kao i kod drugih izuma, i hemijska olovka je imala svoje preteče. Prva pisaljka bila je gušćije (ptičje) pero umočeno u mastilo. Međutim, ovaj način pisanja je imao svojih mana, kao što su kratka dužina pisanja između dva umakanja i razmazivanje mastila po hartiji, dakle, pisaljku je trebalo usavršiti. Početkom 19. veka, pojavio se prvi patent pisaljke koja je u sebi sadržala mastilo. Godine 1884. L.E. Waterman (L.E. Waterman), njujorški biznismen, napravio je prvi model naliv pera, koje je u narednih 60 godina postalo najkorišćenije sredstvo za pisanje. Tržištem su tada dominirale četiri firme: Parker, Šefer, Waterman i Val-Evershap (Parker, Sheaffer, Waterman, Wahl-Eversharp). 1912. godine u Nemačkoj, Vilhelm Braun (Wilhelm Braun) je pokušao sa daljim razvojem naliv pera. Na žalost, ove penkale su funkcionisale samo teortski, praktično ne. U Drezdenu je 1924. godine G.L. Lorenz razvio novi tip penkale koja se proizvodila pod imenom „Mungo“, a probni uzorci su se prodavali na lajpciškom vašaru. Ove penkale su, na žalost, bile upotrebljive samo dan-dva.

Vencel Klim (Wenczel Climes), češki izumitelj je 1938. godine patentirao novi tip pera, koje je, ponovo funkcionisalo samo u planovima, a u praksi je bilo neupotrebljivo. Laslo Jožef Biro je proučio Vencelov patent, te ga je preradio. Na pitanje kako je smislio ideju hemijske olovke, postoji više odgovora.

Jedan italijanski časopis pisao je u svom članku sledeće: „Jednom je Biro sedeo na jednoj budimpeštanskoj terasi i gledao decu kako se loptaju. Jedna lopta je pala u baru i kako se dalje kotrljala, ostavljala je iza sebe vidljiv trag na asfaltu. U tom trenutku se rodila ideja o hemijskoj olovci...” U svojoj biografiji pod nazivom „Tiha revolucija“ Biro je ovako reagovao na fantastičnu priču: „Priznajem, ova pretpostavka je zaista privlačna...samo što nema veze sa istinom...”

Po drugoj pretpostavci, dok je bio odgovorni urednik umetničkog časopisa „Hongri-Mađarska-Hangri“ (Hongrie-Magyarország-Hungry), te kasnije, kada je nastavio rad u časopisu „Napred“ (Előre) (zbog prestanka rada prethodnog časopisa), svakodnevno je posećivao štampariju i pratio rad rotacionih valjaka štampača. Sanjario je o sličnom rešenju ali u manjim dimenzijama



Šematski prikaz hemijske olovke

Sa prvim primercima, koliko god oni bili simpatični, nije moglo savršeno da se piše. Oblikovanje slova je bilo nemoguće, a kuglice su se često zaglavljivale.

Posle niza neuspelih modela Laslo Biro je zaključio da, pošto teoretski mehanizam dobro funkcioniše, rešnje problema treba tražiti u unapređivanju delova. Trebalo je stvoriti precizno izrađenu i savršeno oblikovanu kuglicu. U daljem usavršavanju pomogli su mu brat Đerđ, hemičar, kao i firme Andora Goja i braća Kovalski. Sledile su godine eksperimentisanja, koje se, posle 1938.god. više nisu odvijale u Mađarskoj. Naime, porodica je, posle donošenja prvog zakona o Jevrejima, smatrala da je bolje da se odseli na neko bezbednije mesto u inostranstvo. Prvo je to bio Pariz, da bi se na kraju nastanili u Argentini. Za to vreme Nemci su već 1939.god. preuzeli ovo rešenje i pisaljku plasirali na tržište pod imenom „Eksakt“ (Exakt). Ova hemijska olovka punjena je mastilom ali je imala manu da se mastilo u njoj brzo sušilo.

Nakon preseljenja u Agentinu, sledile su promene. Punjenje hemijske olovke više nije bilo obično mastilo već boja iz ketridža za štampanje novina. Hemijsku olovku punjenu specijalnom bojom patentirali su 10. juna 1943.god. Najvažnija osobina ove boje bila je ta što se brzo sušila, a na papiru se nije razmazivala. Tada su se pojavile prve hemijske olovke za prodaju u Buenos Ajresu, a nazvane su „Eterpen“, po nazivu firme koja ih je proizvodila. Kasnije je pravo na licencu otkupila engleska vlada, koja je za Britansko vazduhoplovstvo

i u obliku naliv pera.

Jedna druga priča govori da je jednom prilikom prosuo mastilo ispod stola, a male metalne kuglice iz držača ostavljale su trag dok su se kotrljale.

Kako god bilo, na godišnjem budimpeštanskom sajmu 1931 godine, prikazana je nova pisaljka pozamašne veličine. Pisanje je bilo niskog kvaliteta a pisaljka velikih dimenzija. Biro je kasnije usavršio patent i umanjio veličinu te ju je mogao koristiti kao pisaljku. Ova pisaljka izgledala je i funkcionisala ovako:

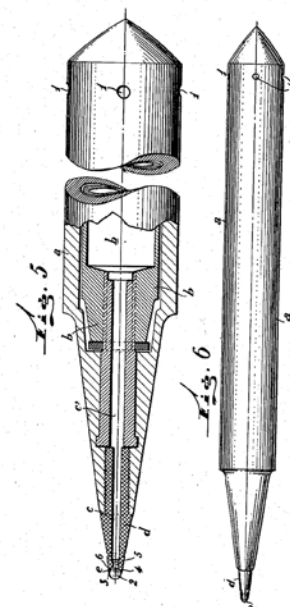
Na dno tanke cevčice postavljena je mala čelična kugla, koja je skoro savršeno trebala da prijanja uz zid cevčice. U cevčicu je sipano mastilo, a kasnije specijalna boja. Kako pisaljku vučemo po papiru, kuglica se pomera i vuče tanak sloj mastila za sobom. Mastilo pritisnuto na papir, ostavlja trag po njemu.

Dec. 11, 1945.

L. J. BIRO
WRITING INSTRUMENT
Filed June 17, 1943

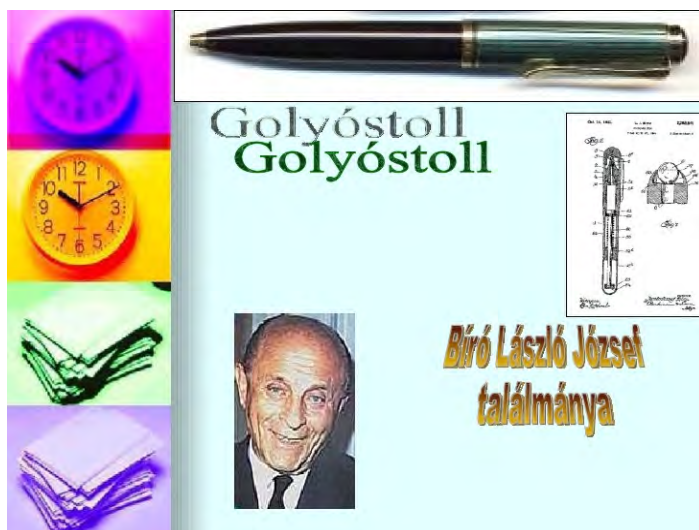
2,390,636

3 Sheets-Sheet 3



Inventor
L. J. Biro
By Charles Downing Smith
Attorney

Patent hemijske olovke



Biro Laslo Jožef i njegov izum

mesec dana nakon što je Ebenšarp/Eberhard završio pregovore sa Eterpenom, jedan čikaški biznismen, Milton Rejnolds, posetio je Buenos Ajres. Kada je u jednoj prodavnici video hemijsku olovku, odmah je u njoj video mogućnost velike zarade. Kupio je nekoliko primeraka te je, vrativši se u Ameriku, osnovao firmu Rejnolds Internešnal Pen Kompani i počeo proizvoditi hemijske olovke, ne uzevši u obzir isključivo pravo na patentiranje koje je imala firma Everšarp.

Oktobra 1945. Rejnolds već 4 meseca prodaje kopiranu pisaljku pod imenom Rejnoldsova raketa (Reynold's Rocket) u njujorškoj robnoj kući Gimbels. Rejnoldsova kopija pobedila je proizvode Everšarpa na tržištu. Jedna hemijska koštala je 12.50\$ a već prvog dana prodaje prodato je 10.000 komada. Dan ranije Gimbels je objavio oglas u Njujork tajmsu, gde je pisaljku Rejnolds nazvao čudesnom jer garantovano 2 godine nema potrebe za punjenjem. Efekat ove objave bio je red od 5000 ljudi koji su sledeće jutro čekali ispred robne kuće.

Decembra 1945. godine, oko Božića, pojavile su se prve hemijske olovke u slobodnoj prodaji i u Velikoj Britaniji. Njih je proizvodila firma Majls-Martin Pen Kompani.

Francuzi su za proizvodnju pisaljke osnovali deoničarsko društvo i plasirali je pod imenom BIC (Biro Crayon). 1948.god. rat je evoluirao. Loš kvalitet proizvoda i skupe reklame uticale su na posao svih proizvođača. Originalna cena Rejnolds pisaljke sa 12.59\$ opala je na 50 centi. 1951.god. kupovina hemijskih olovaka je opala jer su se ponovo počela koristiti naliv pera. Rejnolds je likvidirao firmu.

Januara 1954.god. firma Parker Pens, prikazala je svoju prvu hemijsku olovku „Joter“. Ona se mogla koristiti 5 puta duže nego hemijske Rejnoldsa i Everšarpa. Nudile su se razne debljine vrhova sa raznim veličinama uložaka. Za manje od godinu dana Parker je prodao 3.5 miliona hemijskih olovaka po ceni 2.95-8.75\$.

1957.god. Everšarp je, tada već duže vreme u problemima, prodao svoje odeljenje za proizvodnju pisaljki Parkeru da bi 1960-tih potpuno zatvorio firmu. Posle toga hemijska olovka ponovo je počela

tražila takvu novu pisaljku koju bi osoblje lovačkih aviona moglo koristiti na velikim visinama, pod velikim pritiskom, bez toga da iz njega mastilo iscuri. Posle uspešne uloge u vazduhoplovstvu, hemijska olovka, poznatija kao „Biro-pen“ dospela je pod reflektore i stigla pred javnost.

Maja 1945.godine, Everšarp kompanija se udružila sa firmom Eberhard-Faber da bi dobila isključivu licencu hemijske olovke u Argentini. Pisaljka je posle ovoga dobila novo ime „Everšarp CA“.

Juna 1945 godine, manje od



Hemijaska olovka pod nazivom „GO Pen“

uzlaznu karijeru, zahvaljujući tehnici dajeg usavršavanja. Do danas, hemijska olovka se smatra najpopularnijom pisaljkom na svetu.

I nakon smrti izumitelja 1985.god. ime Laslo Biroa sačuvano je u više jezika. Engleski se hemijska olovka zove „Biro-pen“, u Francuskoj „biron“. U čast mađarskog izumitelja, u Argentini se 29. septembar, na dan rođenja Laslo Biroa, slavi Dan izumitelja, a s njegovim likom počinje serijal poštanskih maraka slavnih argentinskih izumitelja.

Današnje hemijske olovke prodaju se širom sveta u preko deset miliona primeraka godišnje. Sa današnjim Parker hemijskim olovkama može da se napiše tekst dužine 8km.

Autor rada: Ištvan Gilvazi

Prevod sa izvora: <http://www.feltalaloink.hu/tudosok/birolaszlo/html/birlastal1.htm>

Prevela : Vidović Andrea

САРБ®

**НАЈПРИЗНАТИЈИ ИЗУМ
КОЈИ МЕЊА ВАШ ЖИВОТ**

САИИ

ППС 90 АС 75 С 60 С - Ар-925 90 С - Ар-925 55 С-Ар-585 554

неутрализатори штетних зрачења
Здрав живот и ефикаснија заштита са „САРБ“-ом

062 110 79 50
www.dacom021

EKOVAROSAN®
za pčele

PROTIV VAROE I MOLJACA
AGAINST VARROA & MOTHS

060 0551 501
www.dacom021
KOŠNICA021 STR: 061 24 955 77

САИИ

MAGNETNI OMEKŠIVAČ VODE

Uspešno deluje na kamenje i mulj u žučnoj kesi,
kao i kamenje i pesak u bubrezima.
Sprečava kamenac u bojlerima, kotlovskim jedinicama,
bazenima i sistemima za navodnjavanje plastenika.

U domaćinstvu, hotelijerstvu i industriji...

063 1 222 969

ЗЛАТНА МЕДАЛЈА
БРИСЕЛ 2002.

ПРИЗНАЊЕ РУСКЕ
АКАДЕМИЈЕ НАУКА
2002.

ОРДЕН КРСТА ВИТЕЗОВА
БЕЛГИЈЕ ЗА ИНОВАЦИЈЕ, БРИСЕЛ 2004.

ЗЛАТНА ПЛАКЕТА
БЕОГРАД 2003.

САИИ



VULKAN GUMA-BELT

Nikola Kovačić

Vrbaška 15, Srbobran, Srbija

Tel.: +381 (0)21 730-475

+381 (0)21 730-415

+381 (0)21 732-065

Fax: +381 (0)21 731-485



**PROIZVODNI PROGRAM GUMENIH
PROIZVODA ZA RUDARSKU INDUSTRIJU**

Dušanka Mandić



adresa: Visokog Stevana 2, Beograd, Srbija
011/ 2920-195, 065/ 2920-195

mandicd@eunet.rs , mandic.r@sbb.rs
www.madumagnet.com

Dublje 15359

Kralja Aleksandra br. 132

015/440-195 015/440-311 063/348-875

<http://www.etrcentar.com>

Dragiša Vučković



Tihomir Sič

SIČ MOTORS ENERGY D.O.O.

Igmanska 14, 24000 Subotica, Serbia

e-mail: tihomirmoto@gmail.com

OSNOVANO 2009



HIDRO CLB CONSULT

DOO Novi Sad

Rade Milutinović dipl.ing
DIREKTOR



+381 64 2253256
+381 21 6542 657



Kisačka 64A



rade.hidro@gmail.com
rademilu@yahoo.com

MB 20557737
PIB 106220674

Tr: 340 - 11003612 - 37

Erste Bank a.d. Novi Sad

EKOVEL



Pravilno držanje tela

KOREKCIJA POSTURE
podešavajućim
ORTOPEDSKIM
ULOŠCIMA



Besplatni pregledi
i merenja spuštenosti stopala

CENTAR ZA KOREKCIJU STOPALA

EKOVEL[®]

www.ekovel.rs

Rato Ninković
Nikola Ninković

RAR doo
Srbija, 11273 Beograd
Bosanske krajine 22

+381 60 0209721 +381 60 7116602

e-mail:
srpskabronza@yahoo.com
rarbronza@yahoo.com

СРПСКА БРОНЗА



P A P

Zoran Dujaković
akademik konsultant

Telefon: +381 (0)51 524 834; +387 (0)65 660 555

E-mail: dujak@blic.net

Web: www.youtube.com/watch?v=2FlhrKaBv58

Veljko Milković
akademik konsultant

Adresa: Bulevar cara Lazara 21000 Novi Sad, Srbija

Telefon: 021/ 6366-487

E-mail: milkovic@neobee.net
veljkomilkovic@gmail.com

Web: www.veljkomilkovic.com

Zvonimir Janković
akademik konsultant

Telefon: +381 (0)65 3055 335

E-mail: zvonimirjankovic@hotmail.com

Web: www.youtube.com/watch?v=micZUWV0zb