

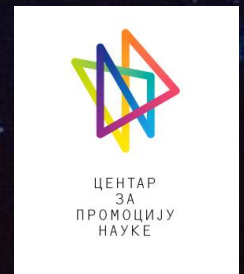


Астрономско друштво “Алфа”
Департман за физику ПМФ-а



*НАШИ ЗАБОРАВЉЕНИ ВЕЛИКАНИ
ИЛИ
КАКАВ СМО МИ ТО НАРОД?*

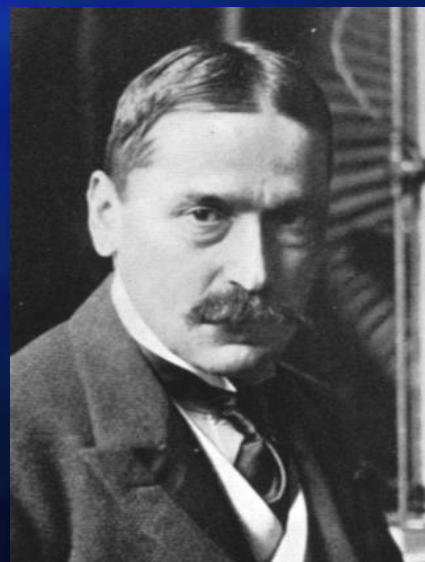
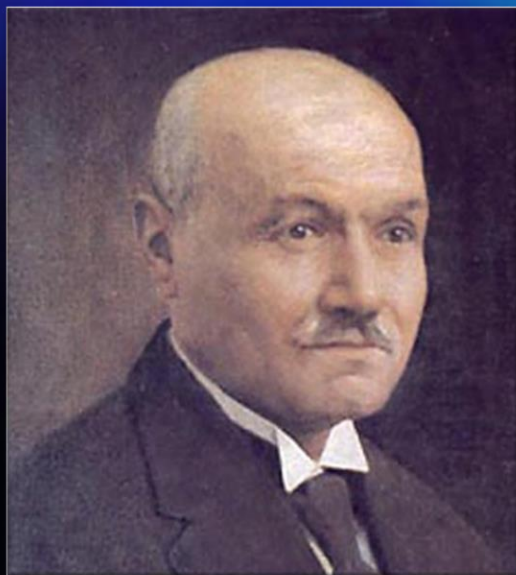
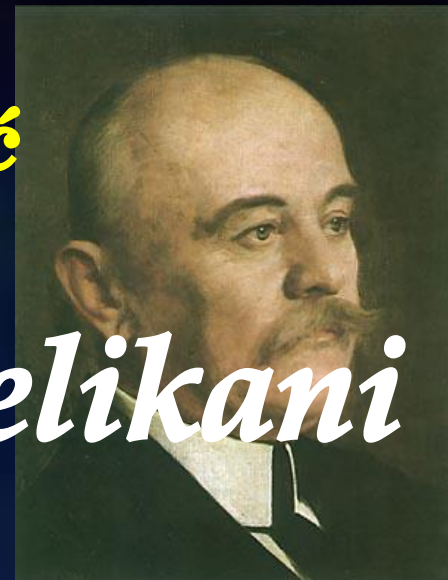
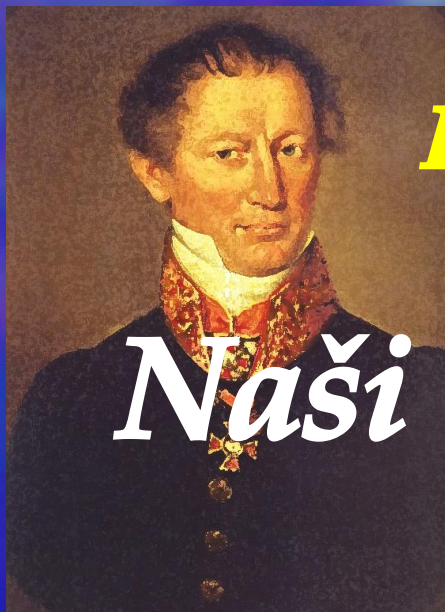
Проф. др Драган Гајић, ПМФ Ниш



Prof. dr Dragan Gajić

*Naši zaboravljeni velikani
ili*

kakav smo mi to narod?



Kakav smo to mi narod?

Kad naš tim pobedi u dva – tri meča, kujemo ih u zvezde. “Oni su najbolji tim na svetu, a nismo svetski prvaci samo zato što nas mrze”. Dočekujemo ih trubama, slavimo ispred Skupštine i sve ostalo što već znate. Nakon prvog sledećeg poraza valjamo ih u blatu kao izdajnike, selektore samo što ne linčujemo i zaboravljamo na njih sve do nekog novog uspeha. I već vekovima je to tako!



Takav je i naš odnos prema ljudima koji su u nekom vremenu bitno uticali na našu kulturu i/ili budućnost. Neko vreme (uglavnom bez poznavanja prave situacije) govorimo o njima kao o najvećim svetskim vizionarima, najhrabrijim vojskovođama, najmudrijim poslenicima. Podižemo im spomenike, ulicama (čak i gradovima) dajemo njihova imena. Kad ih “izgustiramo” rušimo spomenike, menjamo imena i šta da vam pričam. Nakon euforije ih zaboravljamo, iako su njihova dela i danas prisutna. Retke su one snažne ličnosti koje trajno cenimo (Sv. Sava, Car Dušan, Karađorđe, Vuk, ...).

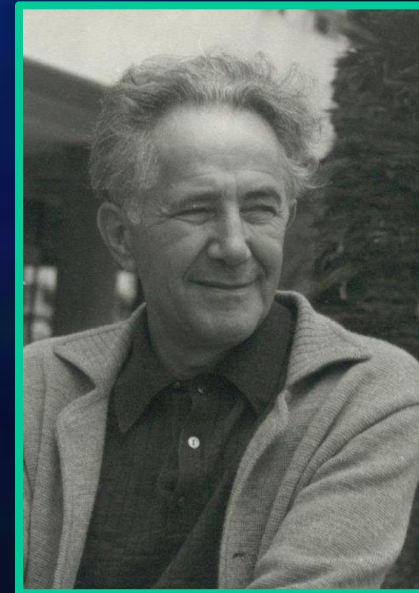


Uglavnom se radi o ljudima za koje postoji konsenzus o njihovom značaju, što je u ovom narodu teško postići.



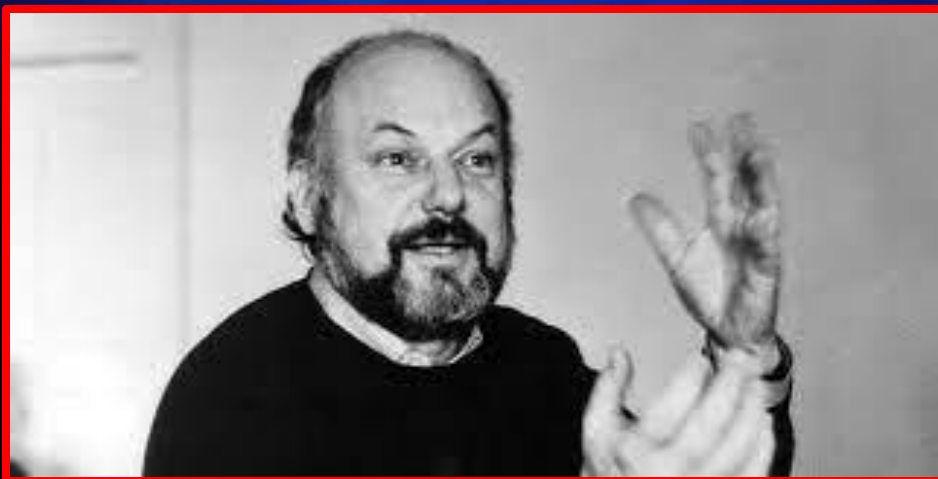
Naše naučnike uglavnom cenimo kada negde u svetu dobiju značajna priznanja. I tada, osim u slučaju časnih i upućenih izuzetaka, ne znamo šta su to oni podarili nauci. Uglavnom su nam poznati neki bizarni detalji iz njihovog života, ili znamo za egzotične ili paranormalne aspekte njihovog života i rada.

Ponekad politički angažman naših poznatih utiče da predimenzioniramo značaj njihovog naučnog ili umetničkog dela. Kasnije ih, sa promenom vlasti ili kada “zglajznu”, naša javnost ne pominje, kao da nikad nisu ni postojali ili govori o njima kao o “režimskim” umetnicima ili naučnicima. Verovatno i sami znate za brojne primere (pre svega u oblasti filma i književnosti) politički nameštenih nagrada ili odobrenih sredstava. Nacionalne penzije bolje i da ne pominjemo.



Nije retka i obrnuta situacija: zbog nepodobnog političkog stava, naučni i umetnički rad pojedinaca se nipodaštava ili zabranjuje. Najgora varijanta je kada se značajan rad naših, u svetu priznatih naučnika, kod nas ignoriše, ili kada se zna za njihova otkrića, ali se ne zna da su oni autori.

Možda je krivica u našem obrazovnom sistemu, a možda smo mi jednostavno takvi nikakvi!



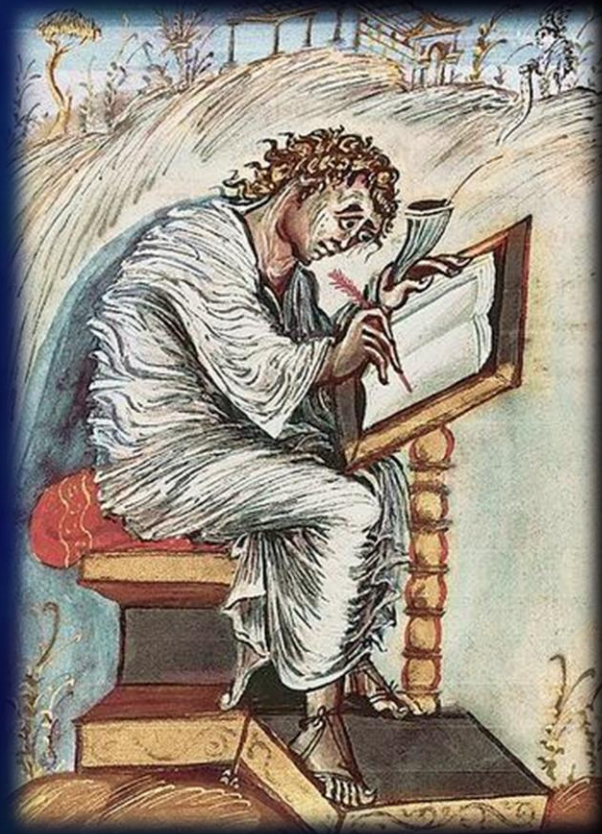
Možda razloge za takvo ponašanje treba potražiti i u istorijskim okolnostima razvoja našeg društva. Iako ću danas govoriti o nekim našim zaboravljenim velikanima nauke, na početku ću napraviti istorijski osvrt na razvoj naše kulture od kako smo se našli na ovim prostorima.

Prema stavovima naučno zasnovane istorije, Srbi su se doselili u jugoistočnu Evropu u prvoj polovini VII veka.

Sredinom IX v. formira se prvo jako državno središte u Srbiji (knez Vlastimir), a krajem ovog veka Srbi primaju hrišćanstvo.



Od prihvatanja hrišćanstva počinje da se razvija pismenost i stvaranje srpskoslavenskog jezika. Centri ovog razvoja bili su manastiri. Crkva je bila stecište onih koji su težili pismenosti. Kako je jačala država pod vladavinom dinastije Nemanjića (od XII veka), crkve i manastiri su postajali sve brojniji. Prema ustrojstvu Svetog Save, manastiri su bili rasadnici pismenosti i sve je više rastao broj pismenih i obrazovanih ljudi, bar prema kriterijuma tog vremena.



Sa jačanjem srpskih država jačala je i vlastela. Na srpskom dvoru i domovima vlastele deca su učila čitanje, pisanje, ukrašavanje, trgovinu, razne zanate i borilačke veštine. U manastirima su učili čitanje, pisanje, ikonopisanje, katehizis i crkveno pojanje. Nisu sticana znanja vezana za prirodne nauke, koje su u svetu počele da se razvijaju.

U to vreme u zapadnoj Evropi nicali su prvi univerziteti: najstariji je bio u Bolonji („majka hraniteljica svih učenosti“, 1088. g.), Oksfordu (1096. ili 1167. g.), itd.



Na prvim evrpskim univerzitetima, prirodne nauke nisu posebno istraživane, ali su dotadašnja saznanja o prirodi bila prisutna u filozofskim učenjima i njihovim interpretacijama baziranim na antičkoj, pre svega Aristotelovoj filozofiji. Ta saznanja imala su značajne refleksije na razvoj prirodnih nauka, pre svega fizike i astronomije, krajem XV veka (od Kopernika) i dalje.



Interesantno je da su ti značajni revolucionarni koraci u razvoju ovih nauka bili učinjeni od strane ljudi koji su školovani na rimokatoličkim i jezuitskim univerzitetima (Kopernik, Bruno, Galilej, ...) i crkva ih je zbog tih učenja kažnjavala.

Sa padom u tursko ropstvo u Srbiji se sve menja. Za par generacija u njoj nestaje vlastela. Turci su svesno i sistematski gušili sve što je bilo progresivno u srpskoj zemlji. Srpski narod se nije razvijao na jednom zajedničkom prostoru i pod istim političkim, verskim i kulturnim modelima. U 18. i 19. veku većina srpskog naroda je pod turskom ili habzburškom vlašću. Pod turskom vlašću obrazovanje je prisutno u rudimentarnoj i, manje-više, ilegalnoj formi u nekim manastirima.

U Habzburškoj monarhiji je situacija bila drugačija. Nakon velikih seoba, na tim prostorima Srbi su mogli da dobiju kvalitetnije i savremenije obrazovanje.



Brojni Srbi, koji su se u 18. v. školovali u Habzburškoj monarhiji bili su izloženi pritisku katoličke crkve. U cilju odbrane od pokatoličavanja zatražena je pomoć od Rusije i dolazi do otvaranja pravoslavnih škola. U njima se, nažalost nisu razvijale prirodne nauke.



Mnogi Srbi, koji su živeli izvan turske imperije, su se školovali i bavili naukom u Evropi. Imali su kasnije posredno značajan uticaj na razvoj obrazovanja u Srbiji, pogotovo nakon njenog oslobođenja od Turaka i njihovog povratka u zemlju. Neki od njih uticali su i na razvoj svetske nauke, 18. i 19. veka. Međutim u široj srpskoj populaciji se o njima malo znalo i, čini se, da je to tako ostalo do današnjih vremena.

Jedan od tih velikana bio je Ruđer Bošković (1711, Dubrovnik – 1787, Milano). Njegov otac Nikola bio je Srbin iz Orahova kod Trebinja, a majka Paola bila je italijanskog porekla. Različiti izvori navode i moguće hrvatsko poreklo Boškovića.



Svoje otadžbinsko poreklo nikada nije krio: za sebe je tvrdio da je Slovinac, kako su se tada nazivali Južni Sloveni. Završio je jezuitske škole. Bio je univerzalan stvaralac: filozof, matematičar, astronom, fizičar, inženjer, pedagog, geolog, arhitekta, arheolog, konstruktor, optičar, diplomata, putopisac, profesor, najbolji pesnik na latinskom jeziku 18. veka. Bio je i prevodilac, poliglota.

**Jedan je od najznačajnijih naučnika svoga vremena.
Bio je osnivač Milanske opservatorije i direktor Optičkog
instituta Francuske mornarice.**

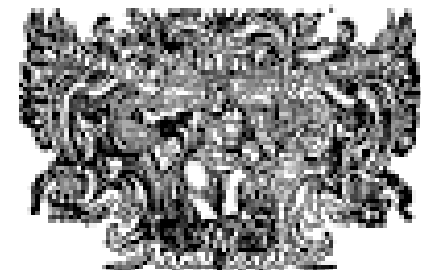
**Između ostalog, bio je tvorac i
jedinstvenog zakona sile,
pretpostavljajući da postoji ne
samo privlačenje (Njutnov
zakon) nego i odbijanje, koji se
naizmenično menjaju pri malim
rastojanjima među telima
(„Theoria philosophiae naturalis
redacta ad unicam legem virium
in natura existentium“).**

DE
CONTINUITATIS LEGE
ET EJUS CONSECTARIIS
PERTINENTIAS
AD PRIMA MATERIE ELEMENTA
EORUMQUE VIRES

DISSERTATIO
AUCTORE

P. ROGERIO JOSEPHO
BOSCOVICH
SOCIETATIS JESU PUBLICO MATHESES
PROFESSORE

IN COLLEGIO ROMANO.



ROMÆ MDCCCLIV.

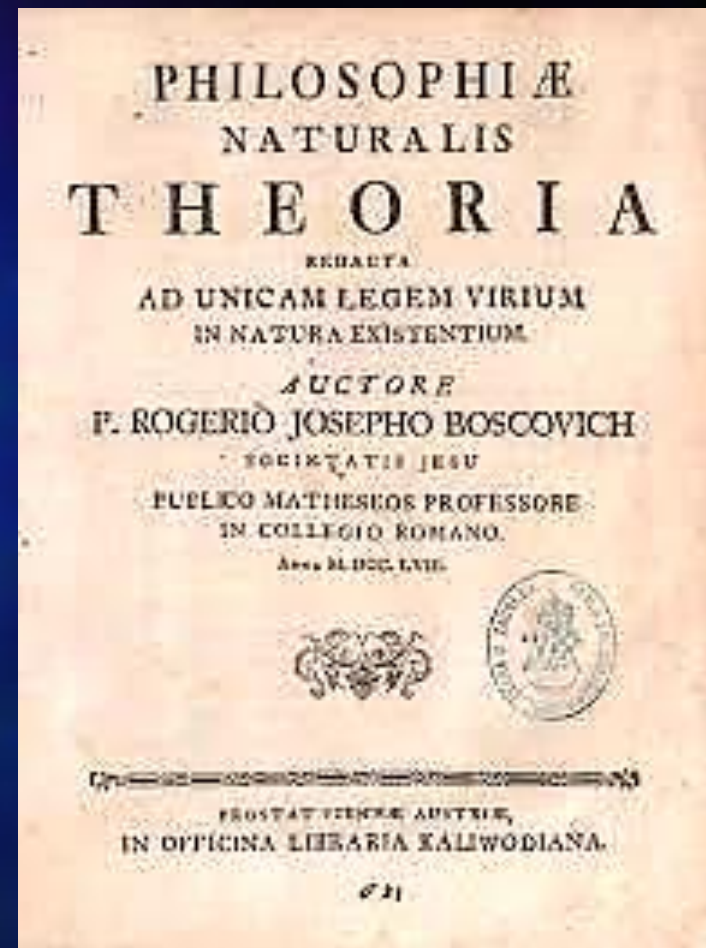
EX TYPOGRAPHIA GENESIO SALOMONI

ÆPUD VEXANTHEM MONALDIUM BRIGIOPOLAN IN VIACENSIS.

PRESIDEM FACULTATE.

Smatrao je da je izvor sile elementarna čestica bez dimenzija. Nasuprot Njutnu, smatrao je da su vreme i prostor relativnim. U tom smislu ga neki tretiraju kao preteču Ajnštajna. Pronašao je i dve geometrijske metode za određivanje elemenata Sunčeve rotacije, na osnovu posmatranja položaja tri tela. Izračunao je dimenzije i spljoštenost Zemlje. Otkrio je geometrijski model izračunavanja putanja kometa.

Danas se u široj srpskoj javnosti o Boškoviću uglavnom govori u kontekstu sporenja oko njegovog hrvatskog ili srpskog porekla, a da se o njegovom delu skoro ništa ne zna. Ne pominje se u udžbenicima. SRAMOTA!



Slabljenjem turske imperije u XVIII i XIX veku obrazovanje je sve prisutnije u srpskom narodu. Ono se najpre razvijalo u srpskim oblastima izvan otomanskog carstva (pre svega u Vojvodini). Sa podizanjem ustanaka (I:1804-1813, II: 1814-1815), odnosno Srpske revolucije (1804-1835), u Srbiji na oslobođenoj teritoriji su značajnije počele da se otvaraju najpre osnovne, a potom i srednje škole, gimnazije (koje su u početku bile dvogodišnje, tzv. polugimnazije).

Do kraja I Srpske revolucije u Srbiji je otvoreno 50 trogodišnjih osnovnih škola (gotovo u svim varošima i gradovima). Jasno je da predmeti prirodnih nauka nisu postojali.



Nakon Jedrenskog mira (1828.) i sultanovih hatišerifa 1830. i 1833. potvrđuju se samoupravna prava Kneževine Srbije. Hatišerifom iz 1839. i Hatihujamunom iz 1856. nalaže se vlastima tolerantniji odnos prema prosvetnim inicijativama muslimanskog i hrišćanskog stanovništva. Tada dolazi do snažnog razvoja obrazovanja u Srbiji. Tako 1843. g. u njoj rade 143 osnovne škole sa 4400 đaka, a 1858. u 344 osnovnih škola bilo je 11 500 đaka. Od toga 22 škole su za žensku decu.

Sve više se školuje i ženska populacija. Od 550 učitelja 1869. godine, 63 su učiteljice.



Presudnu ulogu u stvaranju obrazovnog sistema u oslobođenom delu Srbije imao je Dimitrije (Dositej) Obradović (1739/1741 – 1811), popečitelj prosvete u Sovjetu. Bio je najprosvećeniji i najučćeniji Srbin svog vremena, veliki reformator i prosvetitelj na temelju racionalističke kulture zapadne Evrope.

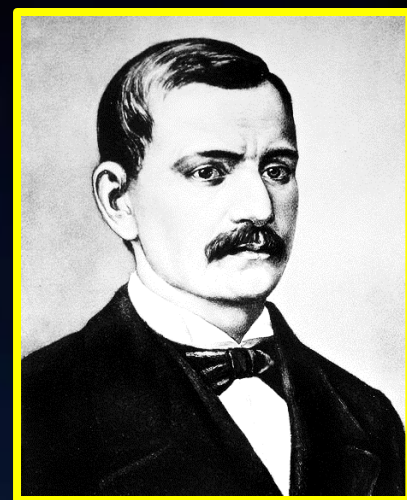


Interesantno je da je Dositej bio ili učitelj ili inspirator piscima prvih udžbenika napisanih na srpskom ili slavenoserbskom jeziku.

U Kragujevcu je 1838.g. otvoren Liceum Knjažestva Serbskog, što je prva viša škola u Srbiji. Licej je 1841. premešten u Beograd, a 1863. prerasta u Veliku školu, prvi univerzitet sa Filozofskim, Tehničkim i Pravnim fakultetom. U Liceumu u Kragujevcu izučavani su filozofija, opšta istorija, čista matematika, statistika, nemački jezik i crtanje. Na smeru Filozofija 1839. g. uveden je i novi predmet Fizika. U Beogradu je 1845. formirana zbirka fizičkih učila, za koju je bio zadužen profesor Vuk Marinković.



Vuk Marinković (1807-1859) je bio srpski lekar (doktor medicine), pedagog, profesor i rektor Liceja u Beogradu. Predavao je fiziku, hemiju i fizičku geografiju. Tvorac je srpske fizičke terminologije. Njegovim zalaganjem fizika je postala obavezan predmet u školama. Autor je udžbenika „Jestastvena povesnica za mladež srbsku“, kao i „Načela fizike“ u dva toma, na 515 strana.



To je bio prvi univerzitetski udžbenik fizike u Srbiji (1851). Nema Vukovih sačuvanih fotografija, jer su mu izgorele u požaru na kući u Novom Sadu, a po prelasku u Beograd nije se slikao.

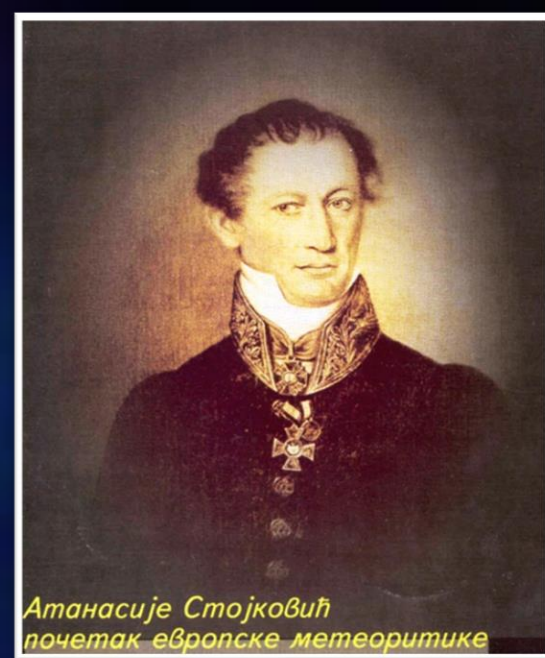


Treba naglasiti da je nekoliko srpskih autora i pre Vuka napisalo knjige u oblasti prirodnih nauka na srpskom, ali ne u Srbiji.

Jedan od njih bio je Zaharije Orfelin (1726-1785). Bio je srpski pesnik, istoričar, bakrorezac, prosvetitelj, pisac udžbenika, pravoslavni teolog. Školovao se u Beču i Budimu. Autor je prvog srpskog bukvara (1767). Napisao je i prvi srpski „Večni kalendar“, odštampan u Beču 1783. g. U njemu je, osim kalendarskih podataka, dato i obimno poglavlje o astronomiji sa brojnim tada savremenim podacima. Knjiga je poslužila kao izvor u udžbenicima i knjigama o fizici koji su usledili nakon Orfelina.



Atanasije Stojković (1773-1832) je napisao prvu monografiju o meteoritici na svetu, prvi udžbenik fizike na srpskom (doduše slaveno-serbskom) jeziku, prvi roman u novijoj srpskoj književnosti. Bio je prvi pravi naučnik među Srbima. Napisao je i prvu srpsku enciklopediju prirode. Pisao je i o lekovitom bilju, astronomiji, fizičkoj geografiji, ...



Studirao je u Getingenu, gde je doktorirao filozofiju 1797. godine i postao član čuvenog Getingenskog društva. U Beču se upoznao sa Dositejem Obradovićem. Pisao je poeziju, a poseban interes je ispoljavao za fiziku, matematiku i istoriju. Pisao je na slaveno-serbskom jeziku.

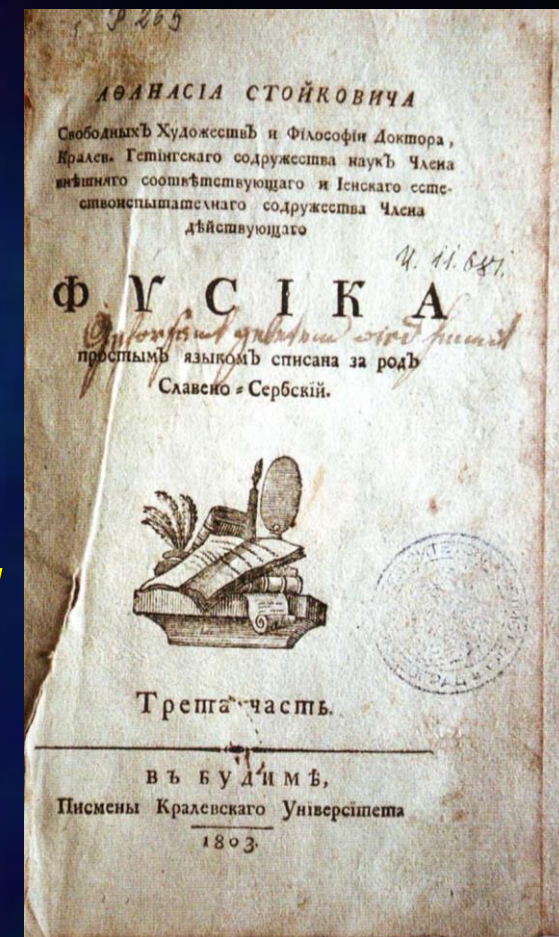
Tokom 1798. i 1799. radi na svom glavnom delu “Fisika prostim jezikom spisana za rod slaveno-serbski”. Knjigu je napisao u tri toma, na oko 1000 strana, sa crtežima. Rukopis je završio u Getingenu, a tomovi su štampani tokom 1801, 1802 i 1803. godine.



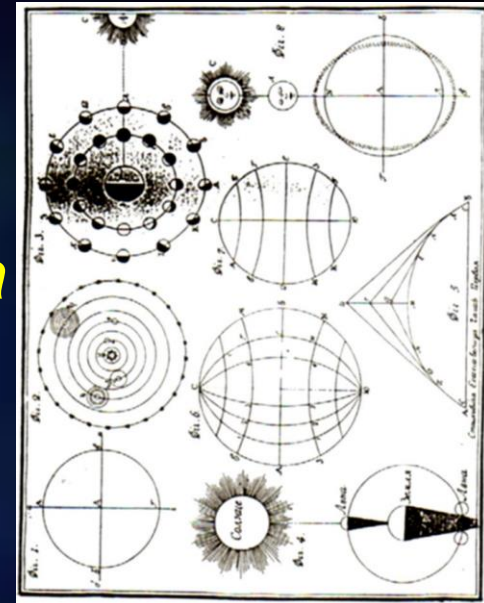
Njeno objavljivanje bio je pravi podvig, s obzirom da u to vreme Srbi još nisu imali ni samostalnu državu, književni jezik, gramatiku.

“Fisiku” je napisala po želji D. Obradovića. Svaki tom ima po tri poglavlja, koja osim problematike fizike, tretiraju i sadržaje hemije, astronomije, mineralogije, geografije, sa dosta sadržaja književnog karaktera.

Danas mnogo toga u knjizi deluje naivno i nenaučno, ali treba shvatiti trenutak njenog pojavljivanja. Poseban problem bio je i nepostojanje stručne terminologije na srpskom jeziku. Prodato je oko 1850 primeraka ove knjige.



U prvoj knjizi razmatraju se osobine tela (prostornost, poroznost, gustina, ...), kretanje, itd. (prvo poglavlje).



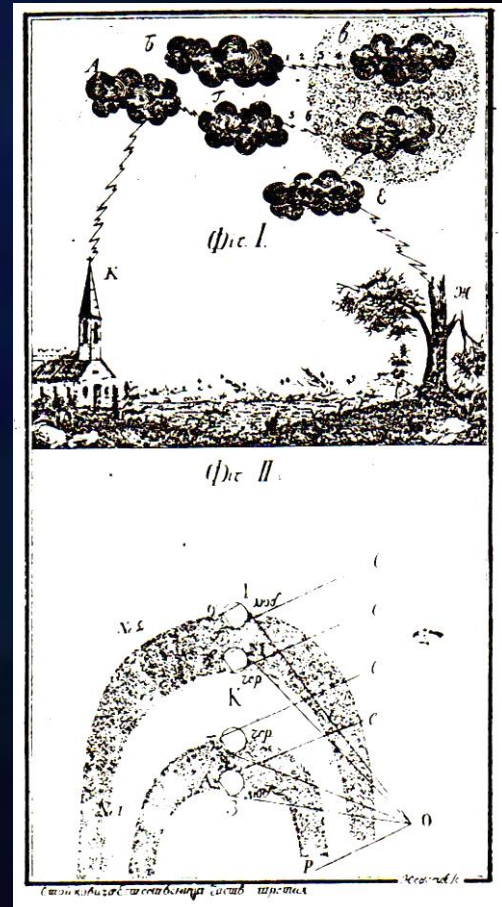
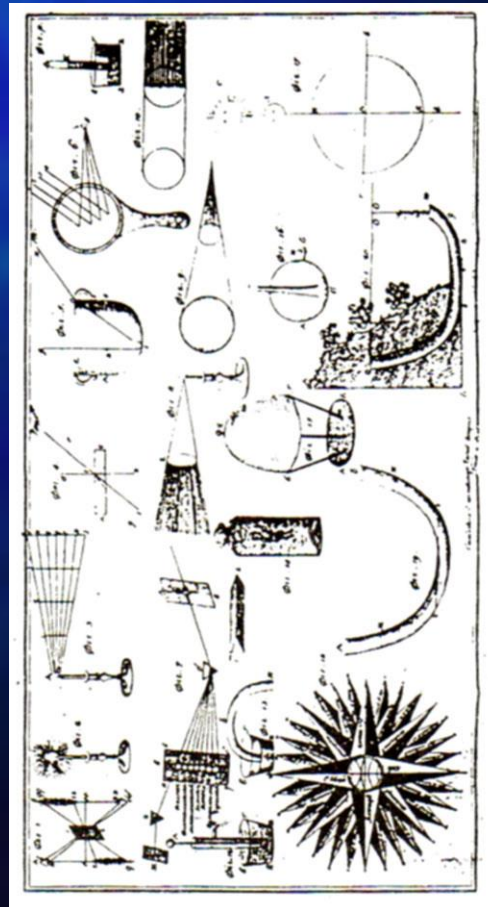
U drugom poglavlju govori o materiji, koja izgrađuje sva tela i svemir. Piše o poreklu tela u svemiru, Sunčevom sistemu, kometama koje mogu da utiču na plime i oseke. Sunce tretira kao izvor svetlosti i života. Govori o “sili tjažesti” koja se prostire kroz Kosmos.

U trećem poglavlju tretira Zemlju kao nebesko telo, njeno kretanje oko sopstvene ose i Sunca. Piše o Zemljinoj unutrašnjosti, zemljotresima, vulkanima, ... Dokazuje da je sferan oblik Zemlje uzročnik različitih uslova za život na njoj.

U drugoj knjizi “Fisike” Stojković je nastavio da piše o Zemlji (brdima, moru, vetrovima). Govorio je o svetlosti i njenim svojstvima (odbijanje, prelamanje, boje). Razmatrao je i vazduh i Zemljinu atmosferu (pritisak, stišljivost, vlažnost).

U trećem tomu piše o pojavama u vazduhu (rosa, mraz, kiša, sneg, kruženje vode). Piše i o gromovima i munjama, biljnom svetu, praznovericama.

Prilikom pisanja “Fisike” Stojković se verovatno služio Orfelinovim “Večnim kalendarom”.



Verovatno je izdavanje “Fisike” doprinelo da 1803. godine Stojković bude izabran za redovnog profesora fizike na Harkovskom Univerzitetu. Te godine formiran je i Univerzitet u Petrogradu. Interesantno je da je na ovim univerzitetima bilo više profesora Srba, što danas kod nas zna vrlo mali broj ljudi.



U dva mandata bio je rektor Univerziteta u Harkovu. Zahvaljujući njegovoj inicijativi i angažovanju profesori Univerziteta osnovali su u Harkovu Učeno društvo (preteča Akademije nauka).

Bio je pristalica teorije o flogistonu, nedektibilnoj supstanci koja prenosi toplotu među telima. Ova teorija je bila opšte prihvaćena u XIX veku, ali je kasnije odbačena. Flogiston naziva "teplotnik".

О
ВОЗДУШНЫХЪ
КАМНЯХЪ
И
ИХЪ ПРОИЗХОЖДЕНИИ.

Аванасія Стойковича,

Свободныхъ Художествъ и философіи Доктора,
ИМПЕРАТОРСКАГО Харьковского Универси-
тета Профессора Физики П. О. Ученыхъ Об-
ществъ, Королевскихъ Геттингскаго и Прагскаго,
Естественныспалательныхъ Енскаго и Москов-
скаго, Варшавскаго Любителей наукъ и Мо-
сковскаго Общества сореннованія лечеб-
ныхъ и физическихъ наукъ, члена.

De hoc multū multa, omnes aliquid, nemo satis.
Надпись Элизингеймскаго воздушнаго камня.

ВЪ ХАРЬКОВѢ,
Въ Университетской Типографіи.
1807 года.

U Harkovu je napisao knjigu: "O vozdušnih kamnjah i ih proizhoždenjij". Bila je to prva knjiga koja je u svetu napisana o meteoritima. Značajno je uticala na razvoj ruske meteoritike. U njoj je zabeležio podatke o padovima meteorita i izneo je hipoteze o njihovom poreklu. Taj rad svrstao ga je među pionire svetske meteoritike.

I. БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА АТАНАСИЈА СТОЈКОВИЋА

1. Кандоръ или откривеніе египетскихъ таниъ. — Будим, 1800. Стр. XVI+87.
2. Ода о будущемъ заведеніи наукъ філософическихъ въ Карловцѣ Сремстѣмъ. — Будим, 1800. Стр. 12.
3. Стіхи каковыми образомъ любовь у браку сохранить можно. — Будим, 1800. Стр. 20.
4. Сѣни П. Петровича Епископа. Епитафіумъ у Стіхови. — Будим, 1801.
5. Арістидъ и Наталія, I. — Будим, 1801. Стр. 175+2.
6. Фусіка, I, 1801, стр. XLVIII+320; II, 1802, стр. XVI+330+20; III, 1803, стр. X+284+20. — Будим, 1801—3.
7. На смерть безсмертнаго Іоанна Райча. — Будим, 1802. Стр. 8.
8. Сербскіи секретарь или руководство како сочинявати различнѣиша писма, квіте, облигаціе, контракте, тестаменте, реверсе, конте и пр. — Будим, 1802. Стр. XIV+535+4.
9. О воздушныхъ камняхъ и ихъ происхожденіи. — Харьков, 1807. Стр. LII+270.
10. О явленіяхъ городовъ и прочего въ воздухъ, называемыхъ late morgana. — Харьков, 1808.
11. Началія основанія умозрительной и опытной физики по новѣйшимъ открытіямъ, часть первая, отделеніе второе. — Харьков, 1809. Стр. X+212—450.
12. О предохраненіи себя отъ ударовъ молвіи во всѣхъ случаяхъ жизни. — Харьков, 1810. Стр. XXXIV+251+35.
13. Речи въ собраніи Харьковскаго Университета. — Харьков, 1811.
14. О причинахъ дѣлающихъ воздухъ неспособнымъ для дыханія и о средствахъ, предохраняющихъ отъ совершенной порчи. — Харьков, 1811.
15. Память Григорія Терланча. — Харьков 1812.
16. Memoriae Gregorii Terlants, natione serbica oriundi, Doctoris Philosophiae, et in Caesarea Universitate Charcoviensi Juris naturae. Politici et Gentium Professoris publ. ordinarii. Scripsit Athanasius Stojkovits. Charcoviae, typis Universitatis, 1812.
17. Система физики, I. — Харьков, 1813. Стр. XII+258.
18. Началія основанія физической географіи. — Харьков, 1813.
19. Началія основанія физической астрономіи. — Харьков, 1813. Стр. 487.
20. Вечна память Глигорию Терланчу, родомъ Срблявцу, доктору философіе и у царскомъ свеучилишту харковскомъ закона, естествовыи, политичны и народны профессору явномъ редовномъ. — Беч, Додатак 67 бр. Новина србскихъ за 1821. г. стр. 8.
21. Новый завѣтъ господа нашего Ісуса Христа. — Петроград, 1824; Лайпциг, 1834. Стр. 608.
22. О саранчѣ и способахъ истребленія ея. — Петроград, 1825. Стр. 50.
23. О отводахъ молвіи и града. — Петроград, 1826.
24. Защищеніе градовыхъ отводовъ. — Петроград, 1826.
25. Систематическое изложеніе обезводненія мокрой почвы. — Петроград, 1827.
26. Теоретическо-практическое наставленіе о виноделіи (переводъ с книги *Traité théorique et pratique de vinification*, 1824). — Петроград, 1830.
27. Спомен Григорія Терланча. Београд, 1843. Подунавка, бр. 25—26, стр. 105—6, 109—10 (превод).
28. Начинъ коимъ се у браку любовь чува (Спев од Атанасія Стойковича, списан 1800. на славеносрбском а сада преведен на србскій язык). Прево В. Радишић. Голубица, 1843—44, стр. 115—126.

Poznat je i njegov spis “Načalnija osnovanija fizičeskoj astronomij” (Harkov, 1813) u kojoj navodi tada najnovija saznanja o Sunčevom sistemu.

ИЗМѢРЕНІЕ.

Величине небесныхъ тѣлесъ въ Географическихъ миляхъ.

Тѣлеса небесная.	Ширина въ миляхъ.	Округлостъ или обаяность миляхъ.	Площадь поверхности около шара въ квадратныхъ миляхъ.	Тѣлеса величина или шѣлесность въ Кубическихъ миляхъ.
1, Солнце	191,750	603,095	115,451,716,250	3,689,644,431,82,916
2, Меркуръ	700	2,198	1,537,600	179,503,313
3, Венера.	1,630	5,181	8,543,650	2,350,878,750
4, Земля.	1,720	5,100	9,288,000	2,662,560,000
5, Луна.	470	1,475 ¹ / ₂	693,626	51,334,026
6, Марсъ.	1,140	3,579 ¹ / ₂	4,080,244	775,446,360
7, Юпитеръ	19,370	60,821 ¹ / ₂	1,178,118,266	3,802,358,468,737
8, Сатурнъ	17,170	53,913 ¹ / ₂	925,686,210	2,649,005,370,950
9, Уранъ.	7,044	24,002	183,471,288	434,099,363,486

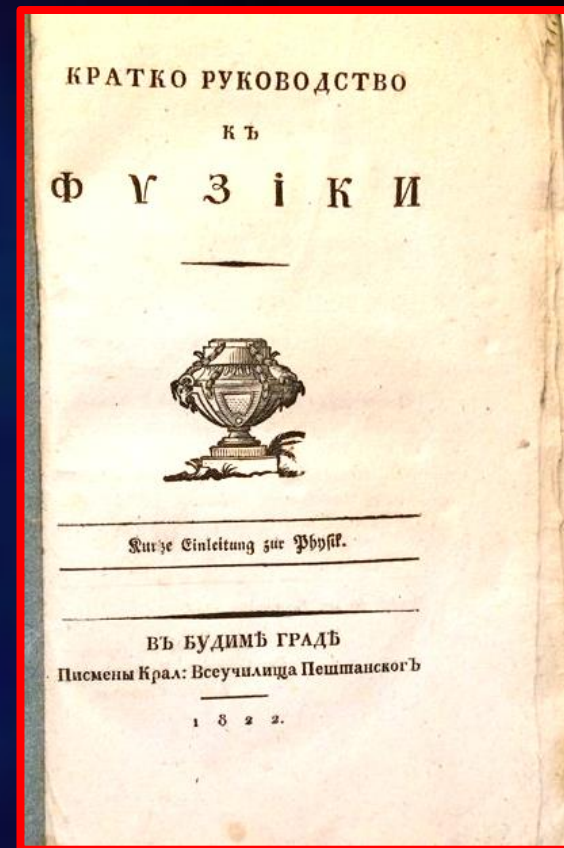
Interesantan detalj: Leonid Kulik bio je prvi naučnik koji je istraživao mesto udara čuvenog Tunguskog meteorita iz 1908. g.

U blizini tog mesta (reka Podkamenka tunguska kod Vanavare) Kulik je neimenovanim geografskim lokalitetima dao imena po najpoznatijim astronomima i naučnicima. Jedno brdo nazvao je Holm Stojković, po našem naučniku.



Atanasije Stojković je bio kontroverzna ličnost (o čemu ovde nije bilo reči), ali bez obzira na sve, zbog svog doprinosa srpskoj, ali i svetskoj nauci, ne zaslužuje da u svom narodu bude zaboravljen i potpuno anonimian.

Grigorije Lazić (1796-1842) je završio filozofiju u Jegri, nakon čega je 1820. u Karlovcu postao učitelj u Srpskoj osnovnoj školi, a 1821. profesor (kasnije i direktor) u Srpskoj gimnaziji. Predavao je prirodne nauke: botaniku, fiziku, matematiku i humaniora. Sastavio je prvu srpsku botaničku terminologiju. U Budimu je 1822. g. štampao „Kratko rukovodstvo k fiziki“.



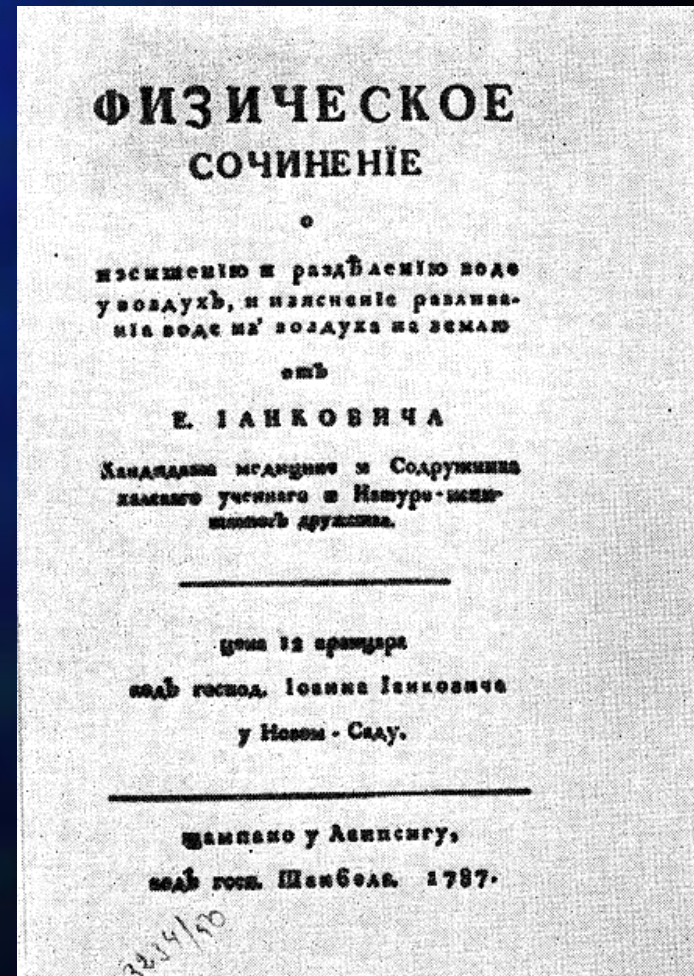
Nažalost, i Grigorije Lazić pripada našim ranim velikanima nauke koje je srpski narod zaboravio!

U tu grupu spada i Emanuilo Janković (1758-1791). Bio je srpski pisac, prirodnjak, knjižar, štampar, poliglota, ... Otvorio je prvu srpsku štampariju. Smatra se da je bio učenik Dositeja Obradovića.

Pored brojnih knjiga, 1787. g. je u Lajpcigu objavio delo o kruženju vode:

„Fizičeskoe sočinenie o isušeniju vode u vazduh i izjasnenije razlivanija vode iz vazduha na zemlju“. Zahvaljujući ovom delu postao je član Prirodnjačkog društva u Haleu.

Knjiga je čuvana u fizičkom kabinetu beogradskog Univerziteta do II sv. rata, nakon čega joj se gubi gubi svaki trag.



Interesantni su primeri naših istaknutih naučnika XX v. čija su imena jako poznata, ali o čijem delu široke mase vrlo malo znaju.



Takav je Mihajlo Petrović (1868-1943). Od onih koji su uopšte čuli za njega veliki broj će reći da se radi o našem poznatom matematičaru, koji se bavio ribolovom i bio je dobar violinista, uz isticanje još ponekog bizarnog detalja.

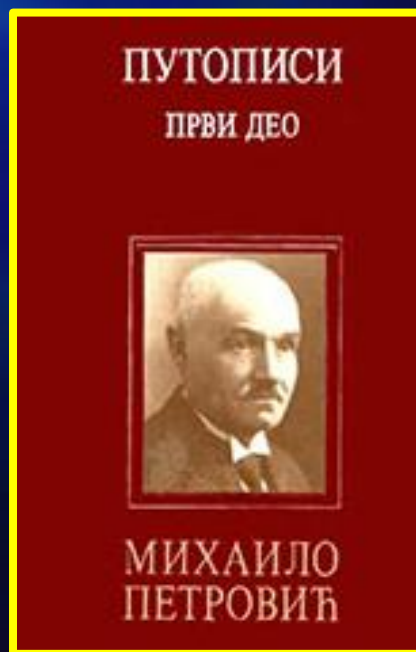
To je nepravda prema njegovom imenu i delu. Ovaj sjajni učenik iz generacije čuvenog profesora Vujića, genijalni matematičar i naučnik bio je akademik, profesor, pisac zakona, pronalazač, okeanograf, putopisac. U Parizu je proglašen za studenta generacije i stekao je dve diplome - matematičkih i fizičkih nauka. Zbog izuzetnih rezultata bio je dva puta pozvan na prijem kod predsednika Francuske.



Odbranio je 1894.g. doktorsku tezu „O nulama i beskonačnosti i ntegrala algebarskih i diferencijalnih jednačina“, pred komisijom koju su činili vodeći matematičari (Poenkare, Ermit, Pela, Pikar, Apel. Darbu, Penleze, Lipman, ...).

Bio je to prvi naučni rad u oblasti matematike kod Srba. Nakon uspeha u Francuskoj, postao je profesor Velike škole u Beogradu, a 1905. godine i jedan od utemeljivača Beogradskog univerziteta. Objavio je 14 monografija i oko 260 stručno - naučnih rasprava. Njegovo najveće delo je „Matematička fenomenologija“. Redovni član Srpske kraljevske akademije postao je 1899. g. kao jedan od najmlađih članova u njenoj istoriji. Više puta je predlagan za predsednika Akademije, ali vlasti nisu prihvatile te predloge.

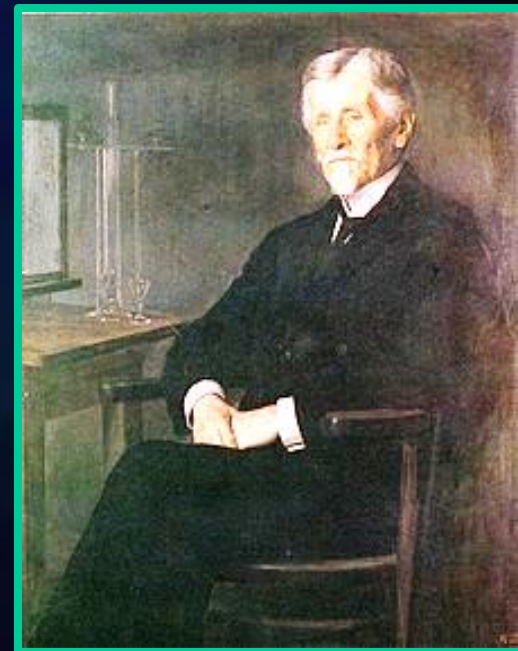
Bio je član nekoliko inostranih akademija nauka (Prag, Bukurešt, Varšava, Krakov). Malo je onih koji znaju za njegov doprinos teorijskoj i primenjenoj matematici, opštoj fenomenologiji. Njegova teorija matematičkih spektara imala je primenu u astronomskim i drugim izračunavanjima (matematičke mašine). U matematičkoj analizi poznati su njegovi radovi u oblasti ispitivanja i integracije diferencijalnih jednačina i nesvodljivih transcedenata.



Među prvih osam redovnih profesora, utemeljivača Beograskog univerziteta, pored Mihajla Petrovića, bili su i čuveni Sima Lozanić i Jovan Cvijić.



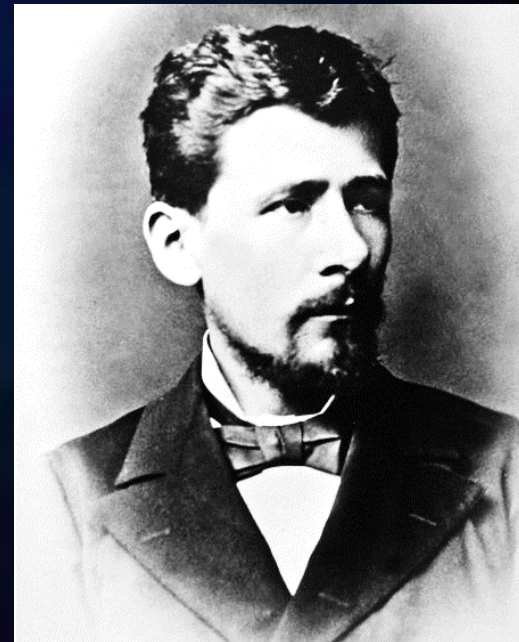
Sima Lozanić (1847-1935). Bio je znameniti srpski hemičar, profesor univerziteta, političar, diplomata i akademik. Bio je i predsednik Srpske kraljevske akademije, prvi rektor Beogradskog univerziteta, ministar inostranih dela, ministar privrede i srpski kraljevski poslanik u Londonu.



Objavio je preko 200 naučnik radova i stručnih publikacija. Napisao je više udžbenika iz neorganske, organske i analitičke hemije, kao i hemijske tehnologije. Njegov udžbenik iz neorganske hemije bio je prvi evropski univerzitetski udžbenik u kojem se pominje Mendeljejev peiodni sistem elemenata i jedan od prvih koji sadrži poglavlje iz termohemije. Spada i među prve udžbenike u kojima su jedinjenja prikazana strukturnim formulama.

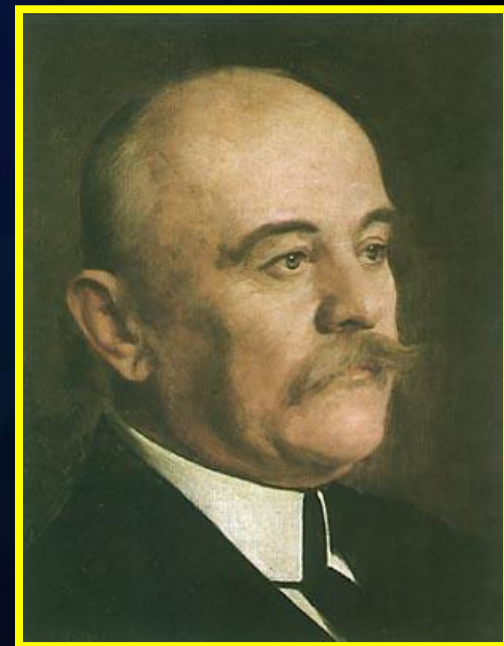
Izvršio je prvu analizu termalne vode Gamzigradske banje.

Bez obzira na brojna priznanja i veliki doprinos nauci, osim u stručnoj javnosti, o njegovom se delu malo zna.



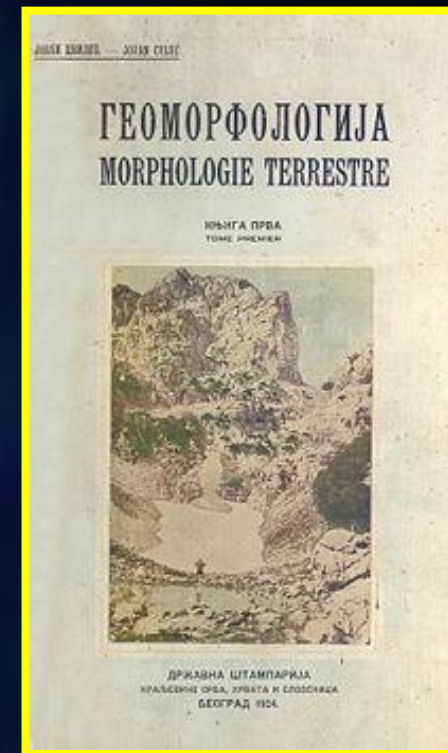
Jovan Cvijić (1865-1927) bio je osnivač Srpskog geografskog društva, predsednik Srpske kraljevske akademije, profesor i rektor Beogradskog univerziteta. Bio je član 8 akademija nauka, primio je 10 odlikovanja. Takođe je jedan iz čuvene generacije prof. Vujića. Bavio se društvenom i fizičkom geografijom, geomorfologijom, etnografijom, geologijom, antropologijom.

Doktorirao je u Beču 1893. g. ("Karst"). Monografija o karstu (krasu) proslavila ga je u Evropi. Pomak u svetskoj nauci je uvođenje balkanskih psiholoških tipova u antropogeografskom delu "Balkansko poluostrvo".



Njegovo delo "Geomorfologija" daje prikaz Balkana i danas predstavlja obaveznu geografsku literaturu na Balkanu. Nakon I Svetskog rata dao je značajan doprinos u definisanju političkih granica nove jugoslovenske države. Zajedno sa Pupinom uticao je da Kraljevini SHS pripadnu Banat, Baranja, Dalmacija, Bledski trougao, ...

U evropskim krugovima su mu prebacivali da su subjektivizam, srpski patriotizam ili čak nacionalizam, bitno uticali na njegove naučne stavove (pogotovu kod "iscrtavanja" granica i definisanja psiholoških tipova balkanskih naroda). Prosto je nepravda da danas mladi o Cvijiću jako malo znaju.



Mihajlo Pupin (1854-1935) je bio naučnik, pronalazač i profesor na Univerzitetu u Kolumbiji. Dao je značajan doprinos polju višestruke i bežične telegrafije i telefonije, rendgenologije, ... Postavljanjem induktivnih (Pupinovih) kalemova duž vodova na određenim rastojanjima rešio je problem povećanja dometa prostiranja telefonskih struja. Otkrio je sekundarnu rendgensku radijaciju i brzu metodu rendgenskog snimanja.

Za autobiografsko delo "From immigrant to Inventor" (kod nas "Sa pašnjaka do naučenjaka") 1924. godine dobio je Pulicerovu nagradu. Bio je počasni doktor 18 u svetu najčuvenijih univerziteta. Jedan krater na Mesecu nosi njegovo ime.

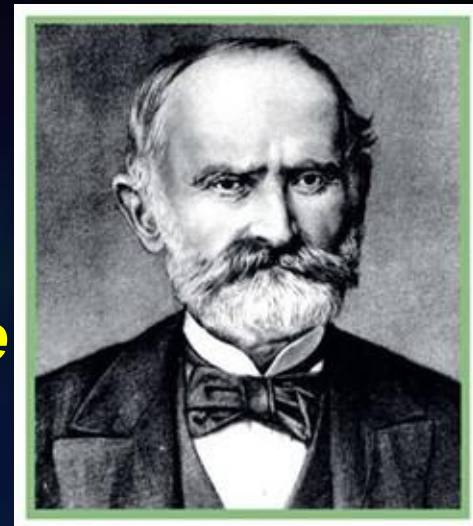


Na Pariskoj mirovnoj konferenciji bitno je uticao na konačne odluke o granicama Kraljevine SHS.

Njegovo pismo Vudrou Vilsonu presudno je uticalo da SAD ne priznaju Londonski ugovor iz 1915., kojim su od strane Francuske, Engleske i Rusije učinjeni teritorijalni ustupci, tako što je trebalo da Rumuniji pripadne Banat, Bugarskoj deo Makedonije, Italiji Dalmacija. Njegov patriotizam bio je očigledan, ali je kod nas poznat po njemu, a mnogo manje po svom izuzetnom naučnom doprinosu.



Jedan od naših velikih naučnika kojih se malo sećamo je i Josif Pančić (1814-1888). Verovatno su svi čuli za Pančićevu omoriku i Pančićev vrh, ali je znatno manje onih koji nešto više znaju o Pančiću.



Bio je lekar, botaničar svetskog glasa, jedan od naših najvećih naučnika, osnivač više naučnih disciplina, zoolog, geolog, agronom, poliglota (govorio 7 svetskih jezika), profesor, bio je šest puta rektor Velike škole, potpredsednik Narodne skupštine, prvi predsednik Srpske kraljevske akademije. Bio je najveći prirodnjak XIX veka u Srbiji. **Dobro je svirao flautu, a uz sve to bio je i dobar pevač. Bio je član više stranih akademija, više puta je odlikovan najvišim priznanjima. Bavio se proučavanjem i flore i faune.**

Njegovo najpoznatije botaničko otkriće je nova vrsta endemsko-reliktnog četinarara, Pančićeva omorika. Osam puta je prejahao Taru, deset puta Kopaonik, dok nije pronašao svoju „ledenu lepoticu“, živi ostatak pre ledenog doba. Time je demantovao čuvenog nemačkog botaničara XIX v. Augusta Grizenbaha koji je tokom proputovanja po južnom Balkanu u XIX v. izjavio „Srbija je botanički neinteresantna zemlja.“

Napisao je veliki broj knjiga, uglavnom iz botanike i zoologije („Ribe u Srbiji“, „Ptice u Srbiji“, „Građa za faunu Kneževine Srbije“, „Ortoptere u Srbiji“, „Popis vrsta u Srbiji“, „Flora Kneževine Bugarske“, „Flora u okolini beogradskoj“, „Šumsko drveće i šiblje u Srbiji“, „Kopaonik i njegovo podgorje“, itd.)



U svojim delima vezanim za faunu opisao je 92 vrste riba (66 za Srbiju), 303 vrste ptica u Srbiji, naveo je podatke za 420 vrsta pravokrilaca (139 vrsta za područje Srbije). Među pravokrilcima Srbije opisan je i poznati Pančićev skakavac, nova vrsta u nauci.

U delima „Flora Kneževine Srbije” i „Dodatak flori” opisao je 2422 biljne vrste, od kojih je naučno nesporno 47 novih biljnih vrsta. Među njima su: Pančićeva omorika, Ramonda serbica i Ramonda nathaliae, biljka feniks i živi fosil iz tercijara, Pančićev pelen, Pančićeva poljska mlečika, Pančićev javor...



Панчићева млечика, *Euphorbia agraria*



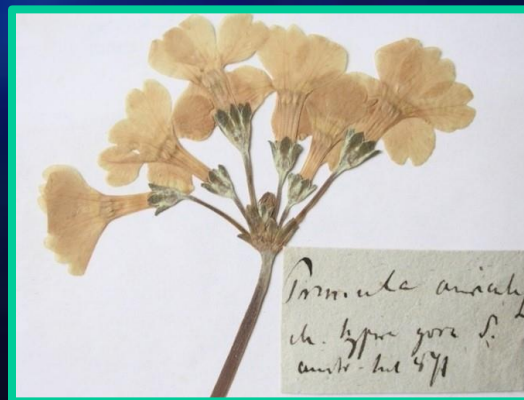
Панчићев пелен или *Artemisia panicii*



Ramonda nathaliae

Kao profesor Velike škole za tri godine je napisao tri udžbenika: „Zoologiju” (1866), „Mineralogiju i geologiju” (1867) i „Botaniku” (1868). Njegov naučni opus obuhvata oko 4500 strana. Smatra se ocem ekologije u Srbiji jer je prvi naučno opisao, obradio i sistematizovao njenu floru.

Osnovao je i uredio Botaničku baštu u Beogradu. Njegov čuveni herbarijum iz 1860. godine, koji se sastoji od 80 svežnjeva osušenih biljaka sa području Srema i Banata, danas može da se vidi upravo u ovoj Bašti. Njegov herbarijum je jedan od najbogatijih i najznačajnijih u jugoistočnoj Evropi.

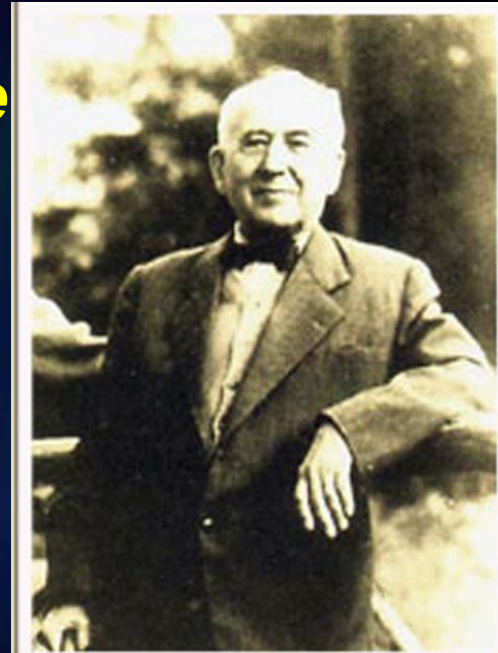


U Srbiju došao 1846. g. kada je imao 32 g. Učestvovao je u svim oslobodilačkim ratovima, koje je Srbija vodila u drugoj polovini XIX veka. Ovaj veliki rodoljub i lekar je bio nosilac: Ordena Svetog Save prvog stepena za mirnodopske zasluge, Takovskog krsta za učešće u Prvom srpsko-turskom ratu i Krsta društva Crvenog krsta za lekarske zasluge.

Najviši vrh Kopaonika nosi njegovo ime - Pančićev vrh, a tamo se nalazi i mauzolej sa njegovim posmrtnim ostacima. Prilikom bombardovanja 1999. godine, NATO je gađao naše vojne objekte na vrhu Kopaonika. Jedan od projektila pogodio je temelj mauzoleja i teško ga oštetio.

Jasno je da ovakvu naučnu i ljudsku gromadu ne smemo da zaboravimo.

Ineresantan je i slučaj Milutina Milankovića (1879-1958). Do pre nekoliko decenija bili su retki oni koji su nešto više znali o njemu i njegovom radu. Pa i oni koji su čuli za njega govorili su o njemu kao o autoru najsavršenijeg kalendara. A stvari su stajale sasvim drugačije: Milankovićev doprinos savremenoj klimatologiji svrstava ga u svetski naučni vrh. **Tome u prilog: Milanković je naš najcitiraniji naučnik svih vremena i njegov indeks citiranosti stalno raste.**



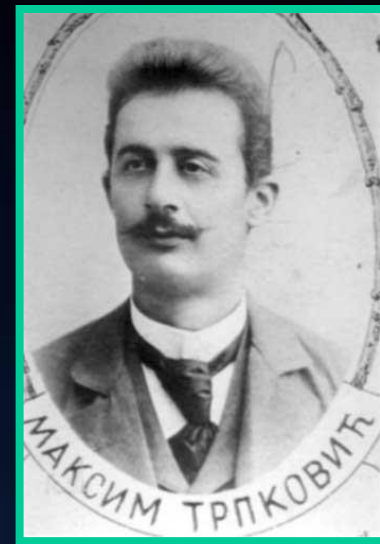
MILUTIN MILANKOVIĆ
1879 - 1958

Doduše, njegova teorija o ledenim dobima dugo je bila osporavana, ali je punu afirmaciju dobila u kasnim 60-tim i 70-tim XX veka, kada su je istraživanja morskih sedimenata nedvosmisleno potvrdila.

Do skoro se u našoj široj javnosti nije ni znalo za ovu teoriju. Retki su i oni koji znaju da je on projektovao betonske železničke mostove na pruzi Niš-Knjaževac, rezervoare za vodu projektovane kao viseća vodena kap i koja je podjednako napregnuta u svim tačkama.

Predlog reforme kalendara u odnosu na njegov rad u klimatologiji sasvim je efemerno delo. Uzgred, iako je njegov predlog kalendara dobar pokušaj “mirenja pravoslavnog i katoličkog kalendara” on, ipak, nije najsavršeniji. Taj predlog reforme julijanskog kalendara predložio je na Saboru svepravoslavnih crkava u Carigradu 1923. g. Cilj je bio da se smanji razlika u dužini trajanja kalendarske i tropske (astronomske) godine i da se bar za duži period izjednače julijanski i gregorijanski kalendar. Njegov predlog su prihvatile sve delegacije, ali ne i sprovele.

Milankovićev predlog interkalacionog pravila (za povremeno dodavanje ili oduzimanje dana od kalendarske godine) bio je kvalitetniji od pravila u greorijanskom kalendaru, ali metodološki nije bio nov. Sličan predlog pre njega dao je Maksim Trpković, u radu "Reforma kalendara" 1900. g.

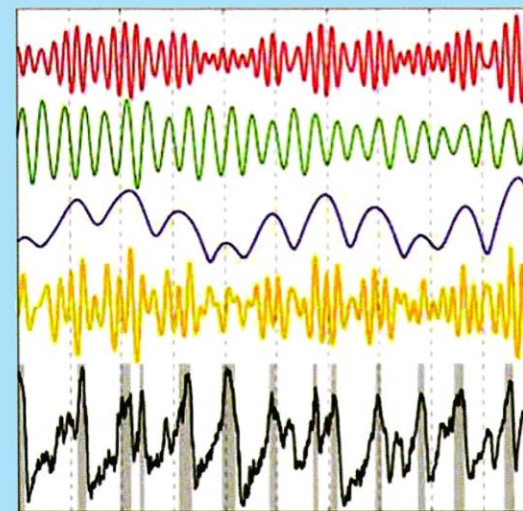


Milanković je autor teorije ("Kanon osunčavanja Zemlje i njegova primena na problem ledenih doba") o ledenim dobima na Zemlji. Po ovoj, danas opšte prihvaćenoj i potvrđenoj teoriji, do velikih klimatskih promena i kvazi-periodičnih pojava ledenih doba na Zemlji dolazi zbog periodičnih poremećaja u kretanjima Zemlje oko Sunca i sopstvene ose. Pokazao je da promene karakteristika orbita planeta menjaju sezonsku i prostornu raspodelu osunčavanja, što ima za posledicu i promenu klime.

Zbog delovanja Sunca, Meseca i ostalih planeta dolazi do promena ekscentriciteta Zemljine orbite, nagiba njene ose rotacije, promene brzine rotacije, precesije ose rotacije, usporavanja rotacije, precesije položaja ravnodnevice, pomeranja polova, itd. Radi se o malim periodičnim promenama, koje, duže delujući, dovode do klimatskih promena.



sada 200 400 600 800 1000 (hiljade godina)



precesija
19, 22, 24

nagib
41

ekscentricitet
95, 125, 400

osunčavanje
65°N leti

toplo
i hladno
faze glacijacije

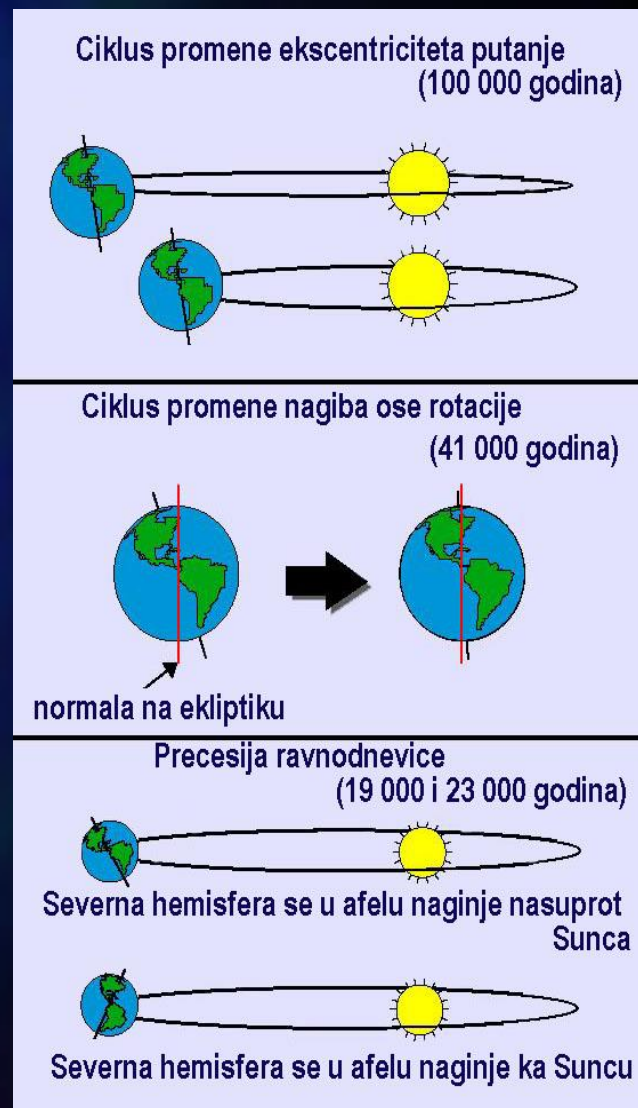
Milankovićevi ciklusi i faze glacijacije za poslednjih milion godina

Milanković je utvrdio 3 osnovna elementa u Zemljinom kretanju koja se periodično menjaju, što dovodi do promene osunčavanja na Zemlji i do klimatskih promena. To su:

1. periodična promena ekscentriciteta orbite od 105.000 godina

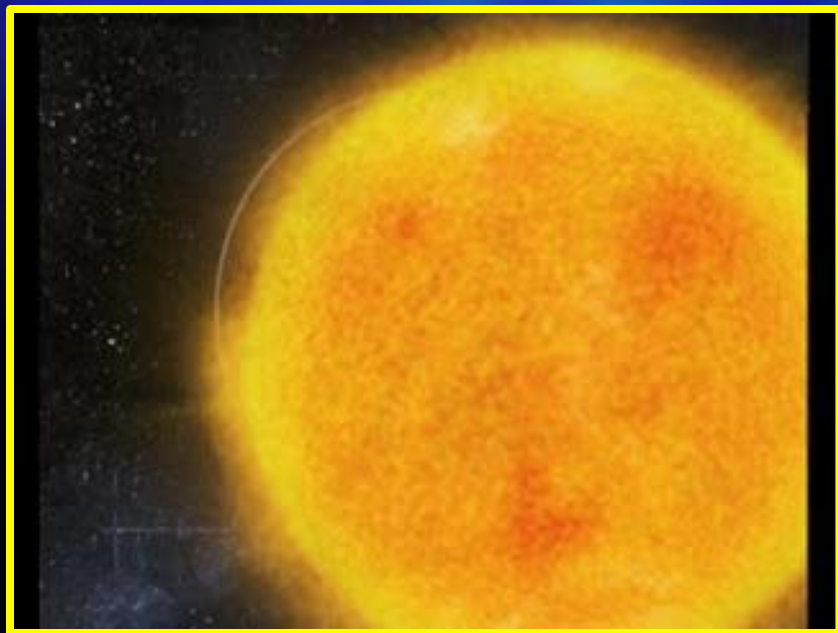
2. periodična promena nagiba Zemljine ose u odnosu na ekliptiku od 41.000 godina

3. periodična promena položaja Zemljine ose – precesije za ciklus od 22 000 godina



Superponiranjem ovih tzv. Milankovićevih ciklusa dobijaju se periodi zahlađenja i otopljanja.

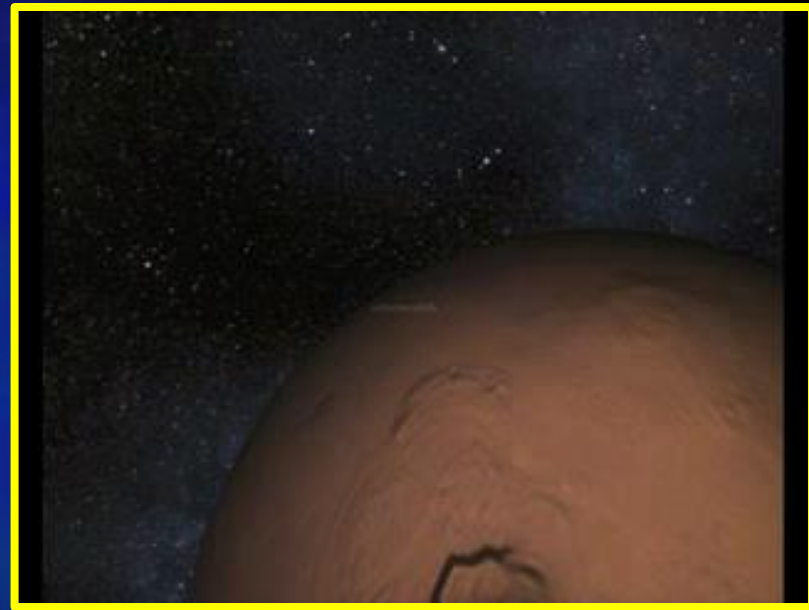
Klimatski ciklusi iz Milankovićevih proračuna (njegova astronomska teorija ledenih doba) u početku je nailazila na kritike, ali je nakon nekoliko decenija našla dokaze u geologiji, biologiji i drugim studijama. Konačnu potvrdu dobija sa CLIMAP projektom koji su predvodili čuveni klimatolozi Imbri, Šeklton, Hejs (1971-1976).



Verovatno je to doprinelo da se kod nas o njegovom naučnom doprinosu sve više zna. To je dobro i pravedno. Ali, da li je bilo potrebno da nam drugi kažu koliko je značajan njegov rad da bismo počeli da ga cenimo?

**Drugi su ga cenili više nego mi!
Potvrda toga je da dva kratera
(na Mesecu i Marsu) nose
njegovo ime.**

**Naslućuje se da je uspeh rada
Milankovića kod nas namerno
guran u anonimnost iz
političkih razloga.**

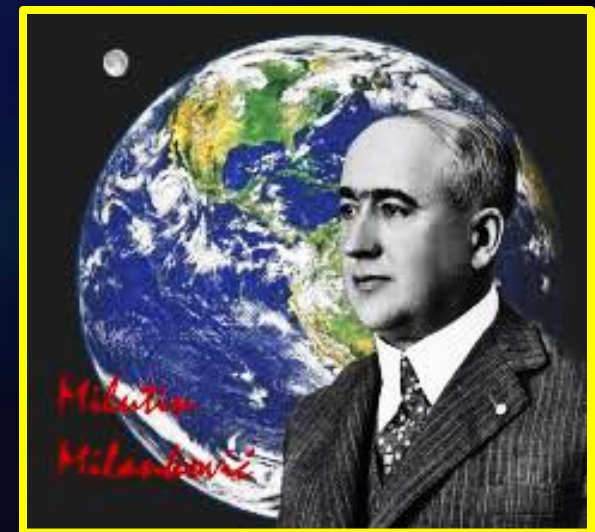


**Sud časti Univerziteta Beogradu je 1950. g. procenjivao
podobnost Milankovića. U zaključku se kaže da je on
odličan naučnik i stručnjak, ali je “vrlo star i o nekom
njegovom ličnom razvoju nema ni govora. Doduše,
dobar je pedagog, ali predavanja jedva otaljava. Po
političkoj orijentaciji pripada poznatoj matematičkoj
klici. Marksizam – lenjinizam uopšte ne poznaje, niti
pokazuje ikakav interes za njega. Smatramo da je naš
politički neprijatelj i da će kao takav umreti.”**

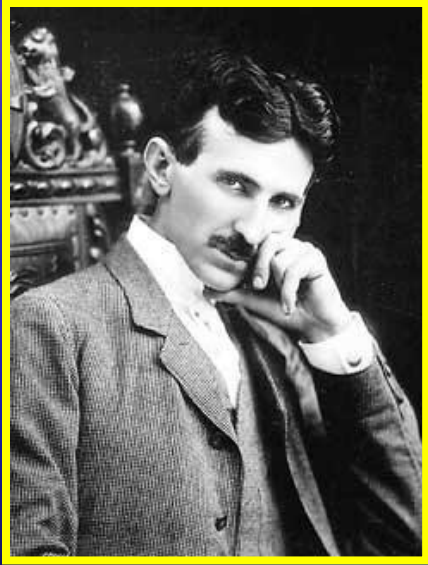
Tretiran je kao ideološki neprijatelj, jer je 1938. g. dobio Orden Jugoslovenske krune III reda. **To je za nove vlasti bio znak njegove lojalnosti dinastiji.**

Zamerano mu je, da je kao nekadašnji bečki student i prvi Srbin doktor tehničkih nauka, **koji je doktorirao u Beču**, imao “privilegovan” položaj u zarobljeništvu. U tu kategoriju optužbi spada i to što mu je “Kanon...” preštampan u Nemačkoj **(nakon što je kompletan tiraž stradao nakon 6-to aprilskog bombardovanja)**, na intervenciju njegovog prijatelja i kolege, koji je bio na visokoj funkciji u nemačkoj vojsci.

Zanemareno je on, nakon aneksione krize u Bosni, 1909. god. prešao iz Beča u Beograd, iako je tamo imao sjajnu poziciju. Dobro je da je u našoj javnosti, mada kasno, rehabilitovan kao naučnik.



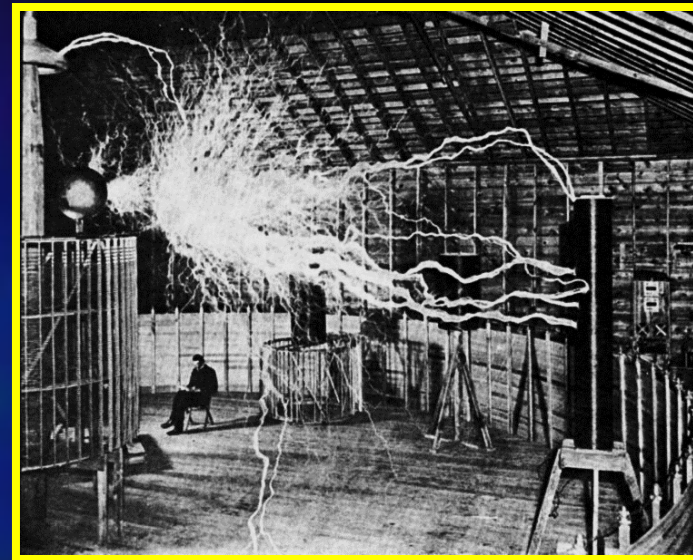
Interesantan je primer Nikole Tesle (1856-1943), u svetu najpoznatijeg Srbina svih vremena, genija čiji su patenti preporodili svet.



Imao je 700 zaštićenih patenata i inovacija. Njegov sistem naizmjeničnih struja u “ratu struja” je pobedio. To umalo nije dovelo do bankrota dva moćna čoveka: Vestinghausa, koji ga je podržavao, i Edisona, koji mu je bio suparnik. Novac mu je bio potreban samo za rad, a ne i da bi mu pružio luksuz.

Istine radi: suprotno mišljenju većine laičke javnosti, Tesla nije otkrio ni jednosmernu, ni naizmjeničnu struju. U Rimu, Londonu i Budimpešti sistemi naizmjenične struje manje snage već su sporadično korišćeni za delove gradske rasvete i u nekim industrijskim postrojenjima. Tada je Tesla u Budimpešti radio u “Američkoj telefonskoj kompaniji” (1881).

Polifazni sistem naizmeničnih struja, obrtno magnetno polje, asinhroni motor, Teslin transformator, sistem za prenos i modulaciju radio-signala, prvi Rendgenski snimak, naizmenične struje visoke frekvence njegova su originalna otkrića.



Proizvodio je ogromne munje, mehaničkim rezonancama izazivao je zemljotrese, u rukama, bez ikakvih kablova, svetlele su mu fluorescentne sijalice. Sve to mu je donelo slavu, ali je pred kraj života, u hotelu “Njujorker” živeo od skromne penzije, koju mu je dodelila jugoslovenska vlada u egzilu. Umro je praktično u bedi i potpuno sam.



Govorio je o korišćenju Zemlje u ulozi provodnika, bežičnom prenosu energije, itd. Radilo se o projektima za koje nema potvrde o uspešnoj realizaciji. I, srpski paradoks: i pored svetske slave i otkrića od civilizacijskog značaja, iako je kandidovan, nije izabran za člana

Srpske kraljevske akademije nauka. Kao državljanin SAD nije mogao da dobije Orden Sv. Save I reda, već je dobio taj orden nižeg ranga. U mladosti je u dva navrata tražio stipendiju Matice srpske i nije je dobio. Šta reći!

Ipak, ne može se poreći da je u našoj javnosti on najslavniji i najpriznatiji Srbin i naučnik. I to bi bilo sasvim OK, kada bi ga ljudi cenili po onome šta je zaista uradio. Međutim, stvari stoje drugačije.



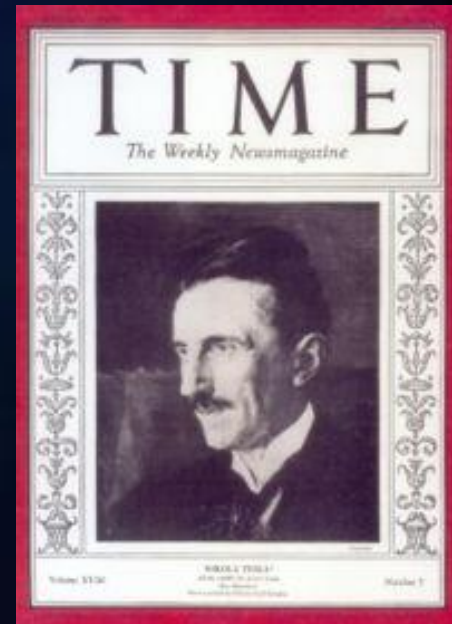


Njegovog rad je uglavnom zasnovan na principima i metodama “zvanične” nauke. Ali, njegova ekstravagantna ličnost i bombastične i nerealne izjave, u kombinaciji sa nespornom genijalnošću, doprinele su da je on vrlo popularan u krugovima koji se bave graničnim i paranormalnim fenomenima.

Iskustvo autora ovog predavanja je da naš narod više veruje egzotičnim i ezoteričnim objašnjenjima od tumačenja “zvanične” nauke. Tome su doprinele izjave kvazi znalaca i filozofa, „branilaca lika i dela Nikole Tesle“, koji navodno sve znaju o njegovom životu i radu, koji su potpuno nekritički i nerealno u našu laičku javnost sklonu preterivanju upumpavali priče o njegovim tajnim otkrićima u svim sferama nauke i tehnike.

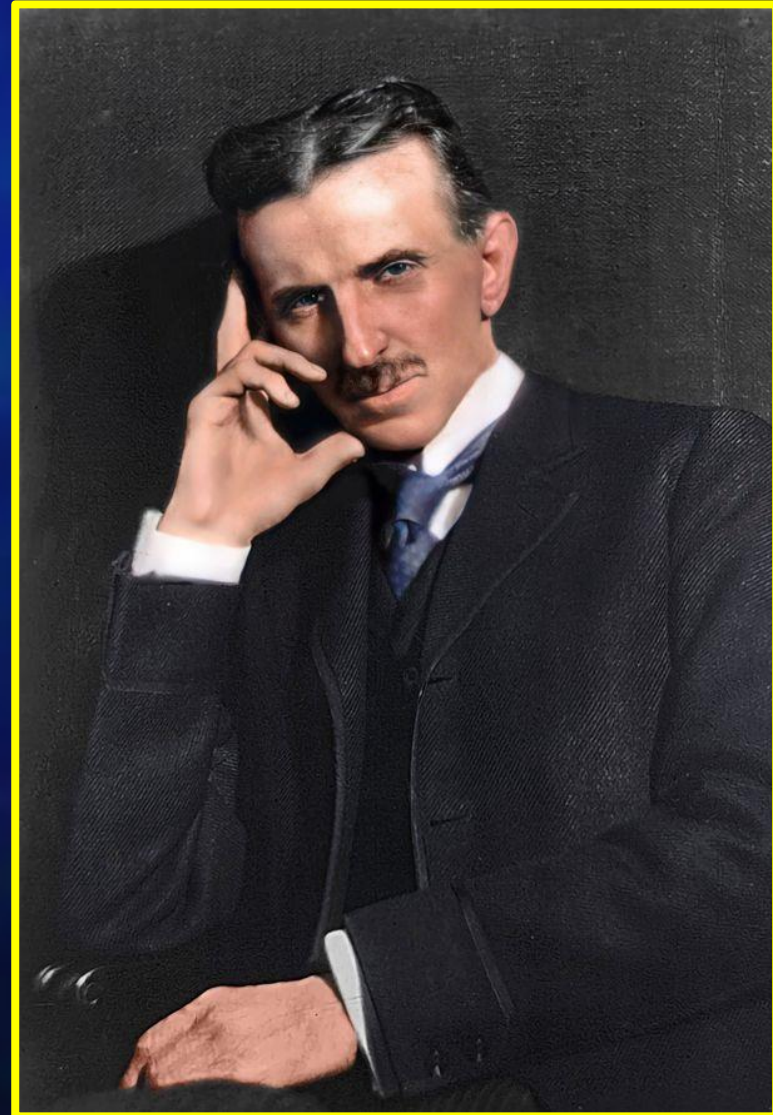
Verovatno je to razlog da naši ljudi malo znaju o Teslinim gigantskim i genijalnim patentima, ali govore o njegovim diskovima koji skupljaju kosmičku energiju, o tajnom elektromagnetnom štitu i tajnom oružju, koje pomoću elektromagnetnih talasa može da raspoluti Zemlju, o tajnoj formuli, koja će promeniti svet, o njegovoj radio komunikaciji sa Marsovcima, o zracima smrti (kod nas se tvrdi da se radilo o laserskim zracima, koji su kvantno-mehaničke prirode). Tesla nije poznavao kvantnu teoriju

Tesla nije publikovao naučne radove. Zaštićivao je svoje genijalne patente u kojima nema ni reči o kontroli procese fisije i fuzije, kao ni procese sa antimaterijom i antigravitacijom, o čemu govore naši sveznajući ezoteričari u želji da podgreju našu nacionalnu sujetu.



Lično sam ubeđen da je upravo takav pristup velika nepravda prema genijalnom delu takvog giganta kao što je Nikola Tesla.

PS. Predsednik Hrvatske seljačke stranke Vlatko Maček je 1936. godine Tesli poslao telegram čestitku sa rečima “velikom sinu naroda srbskog, a domovine Hrvatske”. U odgovoru Tesla mu se zahvaljuje i saopštava kako se “jednako ponosi srbskim rodnom i hrvatskom domovinom”. Ne znam koliko se zaista ponosio hrvatskom domovinom, ali je svuda sa ponosom isticao svoje srpsko poreklo.



Navešću i primer savremenog značajnog naučnika, koji je uživao punu slavu i ugled, sve do nekoliko godina nakon smrti, kada je pao u zaborav. Ankete koje sam obavljao među svojim studentima i učenicima ukazuju da je zanemarljiv procenat onih koji su samo čuli za ovog naučnika koji je dao veliki doprinos svetskoj nauci. A o poznavanju njegovog naučnog opusa bolje je da i ne govorim.



Radi se o Pavlu Saviću (1909-1994), našem istaknutom naučniku, akademiku i predsedniku SANU, fiziko-hemičaru svetskog formata, pioniru u oblasti nuklearne fisije. Nažalost, za njega naše mlade generacije nisu ni čule. Za to su krivi naši pisci udžbenika koji nisu našli za shodno da ga pomenu, makar u fusnoti, kada govore o fisiji.



Interesantno je da se za fiziku i hemiju, kako je govorio, zainteresovao kada je u kući svog dede pronašao knjigu o atomistici Ruđera Boškovića.

Studije fizičke hemije završio je 1932. g. na Katedri za fizičku hemiju na ondašnjem Filozofskom fakultetu u Beogradu.

Po preporuci čuvenog profesora Dragoljuba Jovanovića, čiji je bio asistent na Medicinskom fakultetu u Beogradu, Savić je 1935. g. dobio stipendiju francuske vlade za usavršavanje na Institutu za radijum.

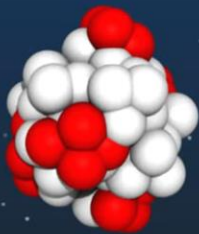
Tamo ga je uočila Irena Žolio-Kiri, ćerka Marije Kiri, i ponudila mu da radi sa njom na problemu radioaktivnosti koja nastaje neutronske ozračivanjem urana.



Irena je bila nobelovac i naučnica sa ogromnim autoritetom. Rad je bio mukotrpan. Sam Savić je govorio da mu se dešavalo da od umora stojeći zaspi u laboratoriji. Njihova ideja je bila da bombardovanjem urana neutronima elemente teže od urana (transurane), koji bi po svojim osobinama, na osnovu Mendeljejevih tablica, trebalo da imaju osobine slične renijumu i osmijumu, koji se u pomenutim tablicama nalaze iza urana. Međutim dobili su element sa osobinama lantana, koji je u sredini Mendeljejevog periodnog sistema, znatno ispred uranijuma. Rezultat je bio šokantan! Objavili su ga u radu septembra 1938. godine.

Tim povodom nemački naučnici Oto Han i Fric Štrasman napisali su pismo Ireninom mužu, nobelovcu Frederiku Žoliu, sa molbom da ubedi autore da demantuju "nemoguće i pogrešne rezultate", jer će u suprotnom "biti prinuđeni da ih opovrgnu".

Oni to nisu uradili i Han i Štrasman su 1939. g. ponovili eksperiment i dobili isti rezultat. Ustanovili su da se u sličnim reakcijama dobija i barijum, takođe element iz sredine periodnog sistema. Rezultati su upućivali da je došlo do nuklearne fisije (cepanja) uranijumovog jezgra. Do tog zaključka došla je Liza Majtner, Hanova asistentkinja. Obavestila je Hana o toj ideji, ali je on tvrdio da se radi o hemijskom procesu, a ne o cepanju jezgra uranijumovog atoma. Liza je dala fizičko objašnjenje pojave u saradnji sa Otom Frišom.

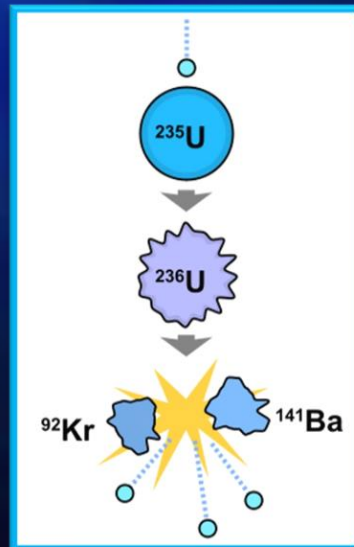


Ona je pojavu i nazvala nuklearna fisija.



Majtnerova je bila jedna od prvih koji su shvatili da je moguće podeliti jezgro uranijuma do barijuma i kriptona, uz emisiju nekoliko neutrona i oslobađanje velike energije. U radu je ustanovila i mogućnost lančane reakcije koju bi omogućili oslobođeni neutroni uz emitovanje velike količine energije.

Kasnije je to iskorišćeno za konstruisnje atomske bombe, koja je bačena kada je rat praktično bio završen, ali je to trebalo da pokaže da su SAD jedina svetska sila.



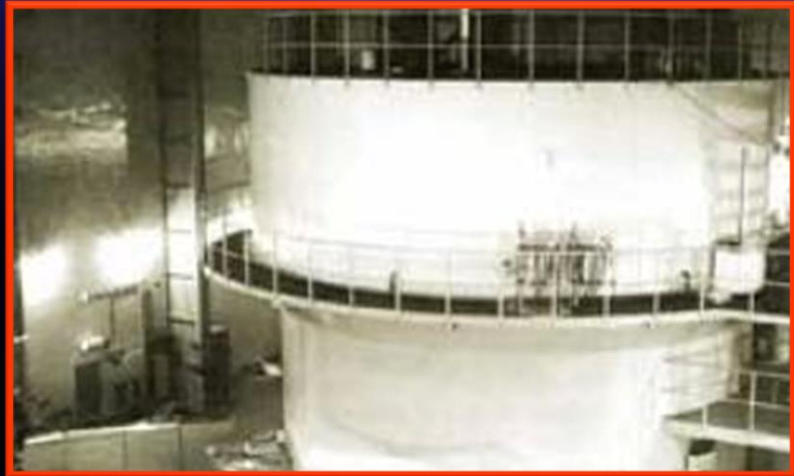
Ubrzo potom A bombu su napravile i druge sile. Tek kasnije fisija je iskorišćena za mirnodopsko dobijanje energije.

Interesantan detalj: kada se krajem II sv. rata počelo da zucka o nekom novom moćnom oružju, Milovan Đilas je pitao Savića da li se njegova otkrića mogu iskoristiti za to oružje, ovaj je to apsolutno negirao.

Nakon otkrića fisije naučna javnost očekivala je da će Nobelova nagrada biti dodeljena tandemu Žolio-Kiri-Savić i Hanovom timu. Na opšte zaprepašćenje za otkrivanje fisije 1944. godine Nobelova nagrada za hemiju dodeljena je Oto Hanu, koji je samo potvrdio rezultate Irene i Pavla. Nepravda je učinjena i Lizi Majtner. Šta da se radi!?

**Toliko o korektnosti i objektivnosti Nobelovog komiteta!
A nije ni prvi put!**

Pavle Savić je od 1939. g. bio član KPJ. U NOB se uključio 1941. gde je bio glavni šifrant u Vrhovnom štabu NOVJ. Pred kraj rata Tito ga šalje u SSSR da bolje upozna njihovu nuklearnu tehnologiju SSSR. Tamo je u Institutu za fizičke probleme radio sa nobelovcem Pjotr Kapicom i na problemima fizike niskih temperatura. Tokom zvanične posete Moskvi, Tito je krišom pozvao Savića da se vrati u Jugoslaviju i bude glavni čovek u izgradnji nuklearnog instituta.

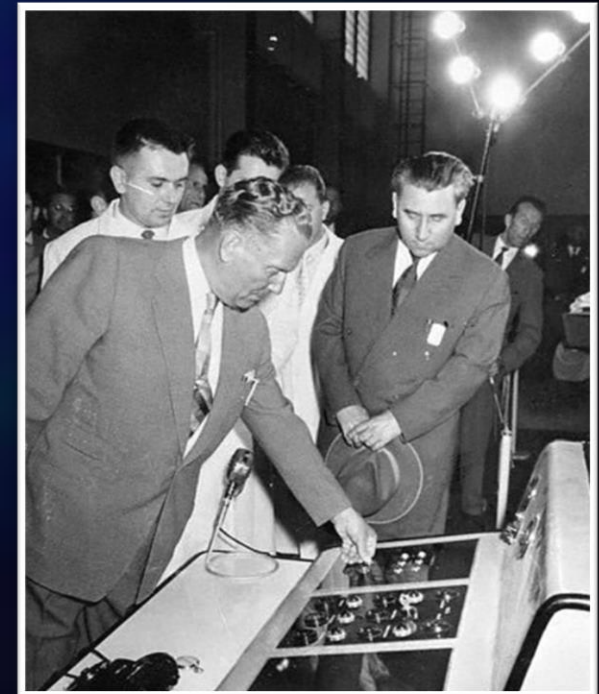


Kroz par godina počela je izgradnja nuklearnog instituta u Vinči. Građen je naučni grad, sa laboratorijama, stanovima za istraživače, sa 1500 naučnika, prvim reaktorima u ovom delu Evrope.

Institut je osnovan 1948. g. kao naučni centar za istraživanja u fizici, hemiji i biologiji. Saviću je u to vreme šest godina u radu pomagao čuveni levičar holandski nuklearni fizičar Robert Valen.



Jugoslavija se uspešno uključila u tzv. uranijumsku groznicu. Bila je u oblasti nuklearnih istraživanja u svetskom vrhu (uz SAD, SSSR, Francusku i Veliku Britaniju). Većinu početnih laboratorija Savić je sam projektovao i nadgledao izgradnju. Koordinisao je i opremanje Instituta, koji je dobio brojnu opremu i dva nuklearna reaktora (1958, 1959). Partijski i državni vrh bio je zadovoljan.





Bilo je to zlatno doba Instituta. Ali već tada je počelo razgrađivanje Jugoslavije, pa i njene nauke. Država je polako okretala leđa Institutu, koji je bio prestižan u svetu. U Institutu se 1958. g. desio akcident na reaktoru nulte snage. Petoro diplomaca i postdiplomaca bilo je ozračeno. Jedan od njih je preminuo.

Bio je to ogroman udar za Institut, Pavla Savića, ali i kompletnu nauku tadašnje Jugoslavije.

Savić je bio direktor Instituta od 1960. do 1966. Insistirao je na transparentnosti u radu, što ga je često dovodilo u sukob sa namerama Vlade. Imao je britku inteligenciju i nagao temperament, zbog čega se zamerao moćnicima. Ali nije pravio kompromise. Šta god da je radio u životu, radio je pošteno i predano.

Upravo zbog te principijelnosti podneo je ostavku na mesto predsednika Savezne komisije za nuklearnu energiju i još 16 funkcija. Otišao je iz Instituta i vratio se na Univerzitet, gde je nastavio da se bavi naukom.

Nalazio se i na brojnim odgovornim dužnostima (član Saveta federacije, predsednik Privrednog saveta Srbije, itd). Bio je redovni član SANU od 1948. godine, iako formalno nije doktorirao, s obzirom da je zbog rata morao da se vrati iz Francuske. Počasni doktor Beogradskog univerziteta postao je 1957. godine. Bio je predsednik SANU od 1971. do 1981. godine.

Bez obzira na probleme koje je imao sa državnim centrima moći zbog principijelnih stavove, Pavle Savić je uživao veliki ugled. I u zemlji i u inostranstvu od svih je smatran velikanom nauke, čovekom besprekornog integriteta i velike hrabrosti.

U nauci je bio svestran. Interesantno je da je 1961. u nekoliko saopštenja u SANU zajedno sa matematičarem Radivojem Kašaninom razmatrao problem rotacije nebeskih tela. Oni polaze od toga da usled ogromnih hidrostatičkih pritisaka u velikim masama kosmičkih tela dolazi do narušavanja elektronske strukture atoma. Iz potiskivanja ili izbacivanja elektrona iz omotača atoma nastaju nove osobine u makrotelima, među kojima je i rotacija tela.



Po njima, pošto je pritisak najveći u središtu sfernih kosmičkih tela, tamo su atomi "najdeficitniji elektronima", što im daje mogućnost da se više približe zbog visokog pritiska i da se ponašaju kao magneti.

Nastanak magnetnog momenta sistema istovremeno znači pojavu sprega koji dovodi do obrtnog kretanja, najpre težišnog sloja, a potom i rotacije celog sistema kosmičkog objekta. Radi objektivnosti treba reći da među astrofizičarima ova teorija nema mnogo pobornika.

Pavle Savić je Imao ogroman naučni ugled u svetu. Dobio je dva Ordena Legije časti, Medalju Raderforda, Zlatnu medalju Lomonosova, brojna domaća priznanja. Jedna škola u Beogradu nosi njegovo ime. Svojevremeno je kritikujući usmereno obrazovanje rekao da je ono "osveta bivših ponavljača". Umro je u Beogradu 30. maja 1994. Na lični zahtev nije sahranjen u Aleji velikana, nego u porodičnoj grobnici.



A danas? Nema imena ovog pionira fisije u našim udžbenicima fizike, mlade generacije nisu ni čule za njega. Stigla ga je osveta bivših ponavljača, koju je pominjao u intervjuima povodom pogrešnih reformi našeg obrazovnog sistema!



Eto tako se mi ponašamo prema našim velikanima. I nisu mladi krivi zbog toga!

Kriv je naš obrazovni sistem.

*Ne možemo očekivati da nas drugi cene,
ako sami sebe ne cenimo!*

*A naši zaboravljeni velikani cenjeniji
su u svetu nego kod nas!*

TOLIKO O TOME!

Ovo je bilo predavanje prof. Gajića!



Хвала на пажњи!

