

ODLUKA ŽIRIJA FONDA "PROF. DR. MARKO JARIĆ"

O NAGRADI IZ FIZIKE "MARKO JARIĆ" ZA 2006. GODINU

Shodno odluci Upravnog odbora Fonda, Žiri za dodelu nagrade „Marko Jarić“ za 2006. godinu je imao tri člana i to:

1. Prof. dr Darko Kapor, redovni profesor Departmana za fiziku Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Novom Sadu,
2. Dr Radoš Gajić, naučni savetnik Instituta za fiziku Univerziteta u Beogradu,
3. Dr Aleksandar Belić, viši naučni saradnik Instituta za fiziku Univerziteta u Beogradu.

Od Upravnog odbora fonda Žiriju je dostavljena prijava, sa svim dokumentima predviđenim konkursom, samo za jednog kandidata:

Prof. dr Bosiljku Tadić,
naučnog savetnika Instituta "Jožef Stefan" u Ljubljani.

Uvidom u materijale dostavljene o kandidatu, članovi Žirija su ustanovili da kandidat Bosiljka Tadić ima izuzetno vredan naučni opus. Njeni mnogobrojni radovi, koji su publikovani uglavnom u vodećim svetskim naučnim časopisima iz fizike, ostavili su na međunarodnom nivou vidan i trajan trag u oblasti statističke fizike neuređenih i kompleksnih sistema.

Ističemo da se prema propozicijama Fonda, nagrada ne dodeljuje za celokupni naučni opus, već za posebno značajne naučne rezultate. Stoga je Žiri, mada je bio samo jedan kandidat, morao vrlo pažljivo da odmerava mnoge okolnosti.

Uzimajući u obzir sve relevantne činjenice, Žiri je **JEDNOGLASNO** doneo ODLUKU da

Nagradu iz fizike „MARKO JARIĆ“ za 2006. godinu dobije

Prof. dr Bosiljka Tadić

za vrhunska dostignuća u oblasti teorijskih istraživanja statističke fizike neuređenih i kompleksnih sistema.

O B R A Z L O Ž E N J E

1. OSNOVNI PODACI O BOSILJKI TADIĆ

Prof. Dr. Bosiljka Tadić je rođena 15. decembra, 1951, u Smriječnu, Crna Gora. Diplomirala je na Fizičkom Fakultetu, Univerziteta u Beogradu, 1974. godine, magistrirala 1977., a doktorirala 1980. godine.

U toku svoje karijere, Prof. dr Bosiljka Tadić je boravila kao gostujući profesor - istraživač na Univerzitetu Paris-Jug u Orseju, Francuska; na Institutu za teorijsku fiziku, Eotvoš Univerziteta u Budimpešti, Mađarska; na Univerzitetu Crne Gore u Podgorici; na Univerzitetu Sara u Sarbrikeni i na Tehničkom Univerzitetu Minhen u Garhingu, Nemačka. Radila je u Institutu za Fiziku u Zemunu, gde ima zvanje naučnog savetnika. U istom zvanju sada radi na Institutu "Jožef Stefan" u Ljubljani, Slovenija, gde je u okviru poslediplomskih studija u osnivanju predložena za predavača za predmete "Numeričko modeliranje u nano-fizici" i "Samo-organizacija materije". Maja 2003. godine izabrana je u zvanje redovnog profesora za oblast Fizika kondenzovane materije na poslediplomskim studijama Fizičkog fakulteta, Univerziteta u Beogradu.

Istraživačkim radom se bavi neprekidno od diplomiranja. Do sada je objavila 68 radova u vodećim međunarodnim časopisima i 21 rad na međunarodnim konferencijama, na kojima je imala i 16 pozivnih predavanja. Do decembra 2006. godine, njeni naučni radovi su citirani oko 800 puta.

Učestvovala je u organizaciji 5 Workshopova. Član je Boarda međunarodnih konferencija: STATPHYS 2007, ICCS 2007 i NEXT-2005. Nositelj je i nekoliko međunarodnih projekata (među kojima i projekta u okviru FP6).

Prof. dr Bosiljka Tadić je recenzent više uglednih časopisa iz fizike, kao što su Physical Review Letters, Physical Review E, Physical Review B, New J. Phys., Journal of Physics C, European Physics Journal B, Europhysics Letters, i Physica A.

2. RADOVI ZA KOJE SE NAGRADA DODELJUJE BOSILJKI TADIĆ

Prof. dr Bosiljka Tadić predložena je za Nagradu "Marko Jarić", za njen izuzetan naučni doprinos u sledeće tri naučne oblasti:

A. Kompleksne mreže

B. Kompleksni dinamički sistemi i vođeni neuređeni sistemi

C. Renormalizaciona grupa i spinska stakla

A. Kompleksne mreže: U okviru ove naučne oblasti, rad Prof. dr Bosiljke Tadić je fokusiran na statističku fiziku kompleksnih mreža. Posebno je izučavala

modele rasta jako nehomogenih cikličnih mreža i dinamičke procese na mrežama, kao što su transport informacija, transport naelektrisanja i obrtanje magnetizacije. Izuzetne naučne rezultate je ostvarila:

- na polju razvoja numeričkih algoritama za rast i ispitivanje skrivene strukture jako nehomogenih (scale-free) mreža,
- na polju istraživanja univerzalnih fizičkih osobina dinamike na mrežama kompleksne strukture i njihove zavisnosti od strukturnih elemenata mreže,
- u primenama teorije mreža u modeliranju ponašanja samo-uređenih sistema nano-čestica, "meke" materije i bioloških mreža vezanih za funkciju ćelije.

Četiri izabrana rada koje je objavila iz ove oblasti su:

1. B. Tadić, Dynamics of directed graphs: the world-wide Web, *Physica A* Vol. 293, p. 273-284 (2001);
2. B. Tadić, Adaptive Random Walks on the Class of Web Graphs, *European Physical Journal B*, Vol. 23, p. 221-228 (2001);
3. B. Tadić, S. Thurner, and G. J. Rodgers, Traffic on complex networks: Towards understanding global statistical properties from microscopic density fluctuations, *Physical Review E*, Vol. 69, 036102 (2004);
4. B. Tadić and S. Thurner, Information Super-Diffusion on Structured Networks, *Physica A*, Vol. 332, pp. 566-584 (2004);

Posebno treba istaći činjenicu da je Bosiljka Tadić na prva dva rada JEDINI autor, a na druga dva PRVI autor. Ova četiri rada, koji su objavljeni u periodu od 2001. do 2004. godine, su do sada već citirana oko 80 puta.

Pregledni rad iz ove oblasti,

- B. Tadić, G.J. Rodgers and S. Thurner,

Transport on Complex Networks: Flow, Jamming and Optimization,

dostupan na ArXiv:physics/0606166, će se pojaviti u posebnom broju *Int. J. Bifurcation and Chaos*, Vol.17, Juli 2007.

U štampi je takođe i poglavlje

- B. Tadić, *From Microscopic Rules to Emergent Cooperativity in Large-Scale Patterns*

u knjizi **Systems Self-Assembly: Multidisciplinary Snapshots**, Eds. Natalio Krasnogor, Steve Gustavson, David Pelta and Jose V. Verdegay, Elsevier Science (2007). Editor link: <http://www.cs.nott.ac.uk/~nxk/SYSEAS/>.

B. Kompleksni dinamički sistemi i vođeni neuređeni sistemi: U okviru ove naučne oblasti, Prof. dr Bosiljka Tadić je, primenom numeričkih metoda, dala izuzetne naučne rezultate u vezi problema dinamičke samoorganizacije i

ponašanja vođenih neuređenih sistema, posebno sistema sa šumom (Barkhausen-ov šum u modelima neuređenih feromagnetika i feroelektrika). Četiri izabrana rada koje je objavila iz ove oblasti su:

1. B. Tadić, Nonuniversal scaling behavior of Barkhausen noise, *Physical Review Letters* Vol. 77, p.3843 (1996),
2. B. Tadić and D. Dhar, Emergent spatial structures in critical sandpiles, *Physical Review Letters* Vol. 79, p.1519 (1997),
3. B. Tadić, Dynamic criticality in driven disordered systems: Role of depinning and driving rate in Barkhausen noise, *Physica A* Vol. 270, p. 125 (1999),
4. B. Tadić and U. Nowak, Barkhausen avalanches in anisotropic ferromagnets with 180° domain walls, *Physical Review E* Vol. 61, p.4610 (2000),

Ova četiri naučna rada, na kojima je Bosiljka Tadić JEDINI ili PRVI autor, citirana su do sada preko 90 puta.

3. Renormalizaciona grupa i spinska stakla: U okviru ove naučne oblasti, Prof. dr Bosiljka Tadić je dala izuzetan doprinos izučavanju kritičnih pojava u neuređenim sistemima i spinskim staklima, uključujući statičke i dinamičke kritične pojave i kvantne fluktuacije, kao i magnetne i feroelektrične sisteme. U oblasti feroelektrika bilo je neophodno postojeće metode iz magnetizma prilagoditi potpuno drugačijem modelu. Kako je Bosiljka Tadić radila sa timom svetski priznatih eksperimentalaca, dobijeni teorijski rezultati su odmah i potvrđeni eksperimentalnim istraživanjima. Četiri izabrana rada iz ove oblasti, na kojima je Bosiljka Tadić jedan od autora, su:

1. R. Pirc, B. Tadić, and R. Blinc, Tunneling Model of Proton Glasses, *Z. Physik B* Vol. 61, p.69 (1985).
2. R. Pirc, B. Tadić, and R. Blinc, Random-Field Smearing of the Proton-Glass Transition, *Physical Review B* Vol. 36, p.8607 (1987).
3. R. Blinc, J. Dolinšek, R. Pirc, B. Tadić, B. Zalar, R. Kind, and O. Liechti, Local-Polarization Distribution in Deuteron Glasses, *Physical Review Letters* Vol. 63, p. 2248 (1989).
4. A. Levstik, C. Filipič, Z. Kutnjak, I. Levstik, R. Pirc, B. Tadić, and R. Blinc, Field-Cooled and Zero-Field Cooled Dielectric Susceptibility in Deuteron Glasses, *Physical Review Letters* Vol. 66, p.2368 (1991).

Za radove iz ove naučne oblasti karakteristično je da su starijeg datuma pa su zbog toga i više citirani, do sada oko 360 puta.

Iz napred date analize 12 najznačajnijih naučnih radova Bosiljke Tadić vidi se da su oni objavljeni u vodećim međunarodnim časopisima, od čega 4 u PRL-u (Physical Review Letters).

Beograd, 07.03.2007 godine

Članovi Žirija

1. _____
(Prof. dr Darko Kapor)
2. _____
(dr Radoš Gajić)
3. _____
(dr Aleksandar Belić)