

IZBORNOM VEĆU MATEMATIČKOG FAKULTETA U BEOGRADU

Odlukom Izbornog veća Matematičkog fakulteta od 12. aprila 2013. godine izabrani smo za članove Komisije za pisanje izveštaja o kandidatima prijavljenim na konkurs za izbor jednog **redovnog profesora za naučnu oblast Astrofizika** na Matematičkom fakultetu u Beogradu. Na konkurs objavljen 24. aprila 2013. godine u listu "Poslovi" prijavio se jedan kandidat, dr Olga Atanacković, vanredni profesor na Katedri za astronomiju Matematičkog fakulteta u Beogradu. Na osnovu dostavljene dokumentacije podnosimo sledeći

I Z V E Š T A J

I. Biografski podaci

Dr Olga Atanacković je rođena 13. februara 1959. godine u Beogradu, gde je završila osnovnu školu i gimnaziju. Na grupi za astronomiju (smer Astrofizika) Prirodno-matematičkog fakulteta u Beogradu diplomirala je 1981. godine sa srednjom ocenom 9.48. Poslediplomske studije (smer Astrofizika) na Katedri za astronomiju PMF u Beogradu završila je 1986. godine odbranivši magistarsku tezu pod naslovom "Analiza nelokalnih efekata u ne-LTR prenosu zračenja u zvezdanim atmosferama". Na istom fakultetu je oktobra 1991. godine odbranila doktorsku disertaciju pod naslovom "Prilog rešavanju problema prenosa zračenja u zvezdanim atmosferama". U zvanje istraživač-saradnik izabrana je marta 1988. godine, a u zvanje naučnog saradnika — marta 1992. godine. Zvanje docenta za predmete Opšta astrofizika i Teorijska astrofizika na Matematičkom fakultetu u Beogradu stekla je u septembru 1995. godine, a u zvanje vanrednog profesora za iste predmete je izabrana aprila 2002. godine.

Od 1. oktobra 1982. godine do 1. oktobra 1996. bila je zaposlena na Astronomskoj opservatoriji u Beogradu. Period od 1. decembra 1984. do 30. juna 1985. provela je, kao stipendista francuske vlade, na naučnoj specijalizaciji u Institutu za astrofiziku u Parizu, gde je pod rukovodstvom dr Eduarda Simonneau-a, naučnog saradnika C.N.R.S., započela magistarski rad u oblasti prenosa zračenja u zvezdanim atmosferama. Narednih godina je u okviru Programa naučne saradnje između Jugoslavije i Francuske radila na Projektu "Nove numeričke metode u rešavanju problema prenosa zračenja". Godine 1996. dobila je dvomesečnu stipendiju Francuskog Društva prijatelja nauke za boravak i rad na Institutu za astrofiziku u Parizu. Od oktobra 1996. zaposlena je na Matematičkom fakultetu u Beogradu.

II. Nastavna delatnost

Dr Olga Atanacković je od 1993. godine bila angažovana za držanje vežbi iz predmeta *Teorijska astrofizika* na Katedri za astronomiju, a od 1995. godine (posle izbora u zvanje docenta) za držanje predavanja i vežbi iz Teorijske astrofizike. Od 1996. godine, od kada je i stalno zaposlena na Matematičkom fakultetu, drži predavanja iz predmeta *Opšta astrofizika* i *Teorijska astrofizika* (do 1999. i vežbe iz Teorijske astrofizike) na osnovnim studijama, i *Zvezdane atmosfere* na poslediplomskim studijama. Po studijskim programima iz 2006. godine drži predavanja iz sledećih kurseva: *Opšta astrofizika (A i B)*, *Teorija zvezdanih spektara* i *Dinamika kosmičke plazme* na osnovnim studijama, *Interpretacija astronomskih spektara* na master studijama i *Zvezdane atmosfere* i *Numeričke metode u prenosu zračenja* na doktorskim studijama.

Sa prof. dr Mirjanom Vukićević-Karabin koautor je univerzitetskog udžbenika "Opšta astrofizika", koji je u izdanju Zavoda za udžbenike i nastavna sredstva objavljen 2004. godine (prvo izdanje) i 2010. godine (drugo, preradjeno izdanje).

Rukovodila je izradom diplomskog rada Slavomira Kostića ("*Formiranje spektralnih linija atomima sa dva nivoa u slučaju odstupanja od lokalne termodinamičke ravnoteže*", 2000) na Fizičkom fakultetu u Beogradu, master radova Dragoslava Zarića ("*Primena neuronske mreže na klasifikaciju zvezdanih spektara*", 2008) i Irene Pirković ("*Primena dvosmerno implicitne lambda iteracije u rešavanju problema prenosa zračenja u pokretnim sredinama*", 2012), magistarskog rada Olivera Vincea ("*Odredjivanje temperaturske osetljivosti spektralne linije MnI 539,47 nm na osnovu spektroskopskih posmatranja zvezda*", 2003) i doktorske disertacije Olge Kuzmanovske-Barandovske ("*Metod iteracionih faktora u rešavanju problema prenosa zračenja atomima sa više nivoa u zvezdanim atmosferama*", 2010) na Matematičkom fakultetu u Beogradu.

Sa dr Milanom Maksimovićem (Observatoire de Paris-Meudon), bila je komentor doktorske disertacije Sonje Vidojević (po osnovu Međunarodnog ugovora o komentorstvu za izradu doktorske disertacije između Opservatorije u Parizu i Univerziteta u Beogradu) odbranjene 24.09.2012. na Opservatoriji Paris-Meudon.

Bila je član komisija za ocenu i odbranu:

- 5 master radova: Dragoslava Zarića (2008), Milice Milosavljević (2008), Dragana Jovanovića (2009), Sanje Tomić (2012) i Irene Pirković (2012);

- 18 magistarskih teza: Saše Simića (2001), Snežane Marković-Kršljanin (2001), Srdjana Samurovića (2001), Jelene Petrović (2001), Nenada Milovanovića (2001), Edi Bona (2001), Aleksandra Čuljića (2001), Nataše Stanić (2002), Olivera Vincea (2003), Zorana Simića (2004), Katarine Kovač (2004), Nikole Vitasa (2005), Aleksandra Tomića (2005), Olge Kuzmanovske (2005), Dragane Ilić (2005), Sanje Danilović (2006), Nataše Gavrilović (2008) i Ane Lalović (2008).

- 7 doktorskih disertacija: Dejana Uroševića (2001), Silvane Nikolić (2001), Dragane Ilić (komisije za ocenu, 2008), Bojana Arbutine (2009), Edi Bona (2010), Olge Kuzmanovske-Barandovske (2010) i Sonje Vidojević (2012).

Bila je član Komisije za nostrifikaciju fakultetske diplome Monike Jurković, kao i komisija za nostrifikaciju doktorskih diploma Darka Jevremovića (2000), Milana Ćirkovića (2001) i Srdjana Samurovića (2005).

Sa prof. Marianne Faurobert (Université de Nice), komentor je doktorske disertacije Ivana Milića, po osnovu Medjunarodnog ugovora o komentorstvu za izradu doktorske disertacije izmedju Univerziteta u Beogradu i Univerziteta u Nici.

III. Naučni i stručni rad

U dosadašnjem naučnom radu dr Olga Atanacković se bavila istraživanjima u nekoliko oblasti teorijske astrofizike i astronomije: pre svega teorijom formiranja spektralnih linija i prenosom zračenja u zvezdanim atmosferama (kinetičkim efektima u ne-LTR prenosu zračenja i numeričkim metodama u rešavanju jednačine prenosa zračenja), deformacijama linija u spektrima Sejfertovih galaksija i kvazara pod uticajem jakog gravitacionog polja, analizom posmatranih promena u sjaju zvezda u tesnim dvojnim sistemima, istraživanjima efekata Debye–vog ekraniranja na Štarkovo širenje spektralnih linija, refrakcijskim i astroklimatskim istraživanjima i bibliografijom kataloga nebeskih tela. Učestvovala je na naučnom projektu "Fizika i kretanje nebeskih tela i veštačkih satelita" koji je finansiralo Ministarstvo za nauku republike Srbije. Od 1988. do 1991. godine radila je na temi "Nove numeričke metode u rešavanju problema prenosa zračenja" u okviru Projekta međjudržavne naučne saradnje izmedju Jugoslavije i Francuske. Od 2002. do 2006. godine bila je angažovana na dva naučna projekta "Spektrofotometrija Sunca" i "Fizika zvezda" koje finansira Ministarstvo za nauku, tehnologije i razvoj Republike Srbije. Od 2006. do 2010. godine bila je angažovana na projektima "Fizika Sunca i zvezda" i "Inverzni problemi u astrofizici: Interferometrija i spektrofotometrija zvezda" koje je finansiralo Ministarstvo nauke i zaštite životne sredine Republike Srbije. U periodu od 2011. do 2014. godine angažovana je na dva naučna projekta: "Fizika zvezda" i "Vidljiva i nevidljiva materija u bliskim galaksijama: teorija i posmatranja", koje finansira Ministarstvo za nauku Republike Srbije. Do sada je objavila ukupno 65 naučnih i stručnih radova (od toga 11 u časopisima sa SCI liste). Imala je 37 naučnih saopštenja, od toga 16 na medjunarodnim konferencijama. Njeni radovi su korišćeni i citirani (više od 50 citata, najvećim delom u vodećim medjunarodnim časopisima). Pored nekoliko predavanja po pozivu na konferencijama (videti 4.1.6, 4.1.14 i 4.3.8), održala je i pozvano predavanje "Iteration factors in the solution of the NLTE line transfer problem" na Opservatoriji Ondžejov (Republika Češka) novembra 2010. godine.

A. Magistarska teza i doktorska disertacija

1. Magistarska teza

O. Atanacković: *Analiza nelokalnih efekata u ne-LTR prenosu zračenja u rezonantnim linijama zvezdanih atmosfera*, 1986, Prirodno-matematički fakultet, Beograd.

U magistarskom radu je u okviru tzv. kinetičkog pristupa rešavan problem lokalnih i nelokalnih efekata u prenosu zračenja atomima sa dva nivoa. U zvezdanim atmosferama

(sredine razredjene plazme), veliki broj radijativnih prelaza u interakcijama čestica gasa sa poljem zračenja vodi neravnotežnim raspodelama ovih čestica kako po stanjima ekscitacije tako i po brzinama. Zato se u opštem slučaju ne mogu *a priori* pretpostaviti ravnotežne raspodele (Bolcmanova i Maksvelova) za čestice gasa, već se ove dve funkcije moraju na samousaglašen način odrediti zajedno sa poljem zračenja. To zahteva istovremeno rešavanje dve kinetičke jednačine – za fotone i ekscitovane atome.

U radu su razradjena dva slučaja, tj. dve aproksimacije preraspodele zračenja. Prvi slučaj je lokalna (nema makroskopskih kretanja ekscitovanih atoma) preraspodela u prisustvu elastičnih sudara. Pokazano je da sudari termalizuju raspodelu po brzinama ekscitovanih atoma, a time i profil koeficijenta emisije. Drugi zadatak razmatra usmereno makroskopsko kretanje ekscitovanih atoma kao posledicu gradijenta njihove koncentracije i ne-LTR prenosa zračenja. Pokazano je da ovo kretanje može značajno da modifikuje koncentraciju i raspodelu brzina ekscitovanih atoma, a time i oblik i intenzitet spektralne linije. Ovaj nelokalni efekat je razmatran u difuznoj aproksimaciji za dva tipa graničnih uslova za ekscitovane atome. Ispitan je efekat različitih graničnih uslova pri raznim vrednostima difuznog parametra i elastičnih sudara na ponašanje koncentracije ekscitovanih atoma, njihove srednje brzine i funkcije izvora u liniji.

2. Doktorska disertacija

O.Atanacković –Vukmanović : *Prilog rešavanju problema prenosa zračenja u zvezdanim atmosferama*, 1991, Matematički fakultet, Univerzitet u Beogradu.

Efikasna i što tačnija metoda za rešavanje problema prenosa zračenja u spektralnim linijama zvezdanih atmosfera je neophodna u mnogim astrofizičkim zadacima, kao što su sinteza profila spektralnih linija, modeliranje atmosfera, itd. Postojeće metode, s obzirom na obilje raznovrsnih procesa na zvezdama (koji su povezani sa složenom nelokalnom i nelinearnom prirodom interakcije zračenja i gasa) karakterišu se glomaznom matričnom strukturom koja zahteva veliki memorijski prostor, a njihova primena – ogromno mašinsko vreme.

Za rešavanje ovog zadatka, u doktorskoj disertaciji je razvijena nova, efikasna metoda koja se zasniva na uvodjenju tzv. faktora iteracije u jednostavnu iterativnu proceduru. Ideja je da iteracioni faktori kao odnosi relevantnih sličnih fizičkih veličina problema budu kvaziinvarijante, tj. da u toku iterativne procedure brzo postanu tačni koeficijenti u relacijama kojima se zatvara sistem potrebnih jednačina. Metoda je razvijena za prenos zračenja u liniji atomima sa dva, kao i sa više nivoa. Prvi slučaj je prototip problema kod kojih postoji eksplicitna zavisnost izmedju stanja gasa i polja zračenja, pa jednačina prenosa se može formulisati u integro–diferencijalnom obliku. U drugom slučaju, zbog implicitne zavisnosti nepoznatih opisnih funkcija je neophodno relevantne jednačine rešavati na samousaglašen način. U disertaciji je ovaj problem rešavan za sredinu konstantnih fizičkih svojstava, što je fizički najjednostavniji ali numerički najteži zadatak. Uvedeno je više familija iteracionih faktora i analizirani su stabilnost, tačnost i konvergentna svojstva iterativnih procedura. Pokazano je da metoda obezbeđuje tačno rešenje (sa greškom manjom od 1%) u izuzetno malom broju iteracija (za sredinu sa ekstremno velikih odstupanja od LTR, rešenje je dobijeno u 10 iteracija). Pokazano je da od većeg broja mogućih relacija zatvaranja, najbolja konvergentna svojstva obezbeđuje ona relacija koja je i najopštija (sadrži sve relevantne promenljive i u definiciju faktora eksplicitno uvodi sve fizičke karakteristike problema).

B. Spisak naučnih i stručnih radova

1. Pregledni članci

- 1.1. G. Teleki, O. Atanacković : *The growth of knowledge on astronomical refraction I.* 1983, Rep. No. 19, Dep. of Geodesy, Univ. of Uppsala, Sweden, 255-271.
- 1.2. G. Teleki, O. Atanacković : *On the history of astronomical refraction study.* 1987, in "Istoriko-astronomicheskie issledovaniya" , ed. A.A. Gurshtein, Nauka, Moskva, 139-150. (in russian).
- 1.3. O. Atanacković : *Non-LTE radiative transfer.* 1989, Bull. Obs. Astron. Belgrade 140, 127-130.
- 1.4. O. Atanacković-Vukmanović: *On radiative transfer problems and their solution* 2004, Serb. Astron. J. 169, 1-9.

2. Naučni radovi objavljeni u časopisima međunarodnog značaja (zvezdicom su označeni radovi u časopisima sa SCI liste)

- 2.1. G. Teleki, O. Atanacković : *The growth of knowledge on astronomical refraction I.* 1983, Rep. No. 19, Dep. of Geodesy, Univ. of Uppsala, Sweden, 255-271
(vidi pod 1.1)
- 2.2*. O. Atanacković , E. Simonneau: *Effects of elastic collisions on the local frequency redistribution in the transfer of resonant line photons.* 1986, Annales de Physique, Vol.11, 137-138.
- 2.3*. O. Atanacković , J. Borsenberger, J. Oxenius, E. Simonneau: *Resonance line transfer and transport of excited atoms - III. Self-consistent solutions (2).* 1987, J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transfer 38, 427-446.
- 2.4*. M. S. Dimitrijević , O. Atanacković -Vukmanović : *Plasma screening effects on Stark broadening of ion lines at the adiabatic limit.* 1990, Annales de Physique, Vol.15, 75-76.
- 2.5*. O. Atanacković – Vukmanović , E. Simonneau: *The use of iteration factors in the solution of the NLTE line transfer problem – I. Two-level atom* 1994, J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transfer Vol. 51, No.3, 525–543.
- 2.6*. L. Č. Popović, I. Vince, O. Atanacković–Vukmanović, A. Kubičela: *Contribution of gravitational redshift to spectral line profiles of Seyfert galaxies and quasars* 1995, Astronomy and Astrophysics, Vol. 293, 309–314.
- 2.7. E. Simonneau, O. Atanacković –Vukmanović: *Solution of line formation problem by use of iteration factors* 1996, Journal of Applied Spectroscopy 63, N.5, 846–852.

- 2.8*. O. Atanacković–Vukmanović, L. Crivellari, E. Simonneau: *A forth-and-back implicit Λ - iteration*
1997, The Astrophysical Journal 487, 735–746.
- 2.9. O. Atanacković–Vukmanović, E. Simonneau: *Solution of the non-LTE line transfer problem using the method of iteration factors*
1999, Journal of Magnetohydrodynamics, Plasma and Space Research, Vol.9, No.1, 31–46.
- 2.10*. B. Albayrak, G. Djurašević, S.O. Selam, O. Atanacković–Vukmanović, M. Yilmaz: *A photometric study of eclipsing binary V351 Pegasi*
2005, New Astronomy 10, 163–172.
- 2.11. O. Atanacković–Vukmanović: *Solution of the NLTE line transfer problem by use of forth-and-back implicit Λ -iteration*
2005, Mem. S. A. It Supp. Vol. 7, 162–163.
- 2.12*. G. Djurašević, D. Dimitrov, B. Arbutina, B. Albayrak, S. Selam and O. Atanacković–Vukmanović: *A Photometric Study of the Contact Binaries: XY Leo, EE Cet and AQ Psc*
2006, Publications of the Astronomical Society of Australia 23, 154–164.
- 2.13*. G. Djurašević, I. Vince, O. Atanacković: *Accretion Disc in the Massive Binary RY Scuti*
2008, The Astronomical Journal 136, Issue 2, 767–772.
- 2.14*. O. Kuzmanovska-Barandovska, O. Atanacković: *The use of iteration factors in the solution of the NLTE line transfer problem - II. Multilevel atom,*
2010, J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transfer 111, 708–722.
- 2.15*. S. Vidojević, A. Zaslavsky, M. Maksimović, M. Dražić, O. Atanacković: *Statistical Analysis of Langmuir Waves Associated with Type III Radio Bursts: I. Wind Observations,*
2011, Baltic Astronomy 20, 596–599.

3. Naučni radovi objavljeni u časopisima nacionalnog značaja

- 3.1. O. Atanacković –Vukmanović , E. Simonneau: *Kinetic effects in non-LTE line transfer in stellar atmospheric conditions.*
1987, Bull. Obs. Astron. Belgrade 137, 66–79.
- 3.2. O. Atanacković –Vukmanović , E. Simonneau: *Parameters characterizing non-LTE line radiative transfer in some astrophysical conditions.*
1987, Bull. Obs. Astron. Belgrade 137, 58–65.

- 3.3. O.Atanacković; *Non-LTE radiative transfer*.
1989, Bull. Obs. Astron. Belgrade 140, 127-130 (vidi pod 1.3)
- 3.4. L.Č. Popović, I.Vince, A. Kubičela, S. Samurović, O.Atanacković –Vukmanović:
*Contribution of gravitational redshift to spectral line profiles of Seyfert galaxies
and quasars: The case of Lorentz profile*
1994, Bull. Astron. Belgrade 149, 9–14.
- 3.5. O.Atanacković –Vukmanović , L.Č. Popović, I.Vince, A. Kubičela: *Contribution of
gravitational redshift to spectral line profiles of Seyfert galaxies and quasars:
The case of Voigt profile*
1994, Bull. Astron. Belgrade 150, 1–5.
- 3.6. O.Atanacković-Vukmanović: *A forth-and-back implicit Λ iteration in the solution of
radiative transfer in spherical media*
2003, Serb. Astron. J. 167, 27-34.
- 3.7. O.Atanacković-Vukmanović: *On radiative transfer problems and their solution*
2004, Serb. Astron. J. 169, 1-9 (vidi pod 1.4)

4. Naučna saopštenja

4.1. - na međunarodnim skupovima štampana u celini u zbornicima radova

- 4.1.1. O. Atanacković , E. Simonneau: *Effects of elastic collisions on the local frequency
redistribution in the transfer of resonant line photons*.
1985, Colloque "Collisions et rayonnement", Orleans, 4pp.
- 4.1.2. M.S.Dimitrijević , O.Atanacković -Vukmanović :*Plasma screening effects on Stark
broadening of ion lines at the adiabatic limit*.
1989, Colloque "Collisions et rayonnement", Orleans, 4pp.
- 4.1.3. E.Simonneau, O.Atanacković -Vukmanović : *Iteration factors in the solution of the
NLTE line transfer problem*.
1991, in "Stellar atmospheres: Beyond classical models", eds. L. Crivellari et al.,
Kluwer Academic Publishers, 105–110.
- 4.1.4. O.Atanacković –Vukmanović , E.Simonneau: *Iteration factors method in the solution
of the NLTE line transfer problem*
1991, Proc. of the 1st General Conf. of the Balkan Physical Union, 138–140.
- 4.1.5. O.Atanacković–Vukmanović, E. Simonneau: *On some iteration factors
families in solution of line transfer problem with depth-dependent profile function*
1995, Publ. Obs. Astron. Belgrade 49, 77–80 (Proc. of the First Hungarian–Yugoslav
Conference, Baja)

- 4.1.6. O. Atanacković–Vukmanović, E. Simonneau: *Solution of the non-LTE transfer problem using the method of iteration factors*, 1996, in *Low Temperature and General Plasmas*, eds. M. Milosavljević and Z. Petrović, Nova Science Publishers, Inc., 227–241. (16th Symposium on the Physics of Ionized Gases, 1993).
- 4.1.7. O. Atanacković-Vukmanović, N. Vitas: *Implicit methods for NLTE line radiative transfer problems* 2003, Fifth General Conference of the Balkan Physical Union, 177-182.
- 4.1.8. N. Vitas, S. Danilović, O. Atanacković-Vukmanović and I. Vince: *Formation of Neutral Manganese Lines Potentially Suitable for Plasma Diagnostics*, 2005, Proceedings of the 11th European Solar Physics Meeting "The Dynamic Sun: Challenges for Theory and Observations" (ESA SP-600), 11-16 sept. 2005, Leuven, Belgium, Eds: D. Danesy, S. Poedts, A. De Groof and J. Andries, Publ. on CDROM, p. 73.1-73.4.
- 4.1.9. O. Atanacković-Vukmanović: *Astronomy Education in Serbia and Montenegro* 2006, Romanian Astronomical Journal, Vol. 16, Supplement, Proceedings of the Scientific Session "Scientific Programs and Astronomy Education in SEE and Ukraine, Bucharest, Romania, 16-17 September 2005, 247-253.
- 4.1.10. O. Atanacković-Vukmanović: *Astronomy in Serbia and in Montenegro* 2007, IAU Proceedings of Special Session no.5, "Astronomy for the Developing World", Ed. by J.B. Hearnshaw and P. Martinez, Cambridge: Cambridge Univ. Press, pp. 201-206.
- 4.1.11. O. Atanacković-Vukmanović: *Solution of NLTE Radiative Transfer Problems Using Forth-and-Back Implicit Lambda Iteration* 2007, Solar and Stellar Physics Through Eclipses, ASP Conf. Series Vol. 370, Ed. by O. Demircan, S.O. Selam and B. Albayrak, San Francisco: Astron. Soc. of the Pacific, p. 97–102.
- 4.1.12. O. Kuzmanovska-Barandovska, O. Atanacković : *Iteration factors method for multilevel radiative transfer: convergence properties*, 2010, Publ. Astron. Obs. Belgrade, 90, 155-158.
- 4.1.13. S. Vidojević, A. Zaslavsky, M. Maksimovic, O. Atanacković, S. Hoang, S. Hoang, Q. N. Nguyen: *Langmuir Waves and Type III Bursts Observed by the Wind Spacecraft*, 2010, Twelfth International Solar Wind Conference, AIP Conference Proceedings 1216, 292-295.
- 4.1.14. O. Atanacković: *Astronomy education and popularization in Serbia*, 2012, Proc. of the International BELISSIMA Conference "Future Science with Metre-Class Telescopes", Publ. Obs. Astron. Belgrade 92 (in press)

4.2. - na međunarodnim skupovima štampana u obliku kratkog izvoda, a ne i u celini

- 4.2.1. G. Djurašević, I. Vince, O. Atanacković: *Accretion Disks in Massive Binary Systems*, 2010, Proceedings of the Conference "Binaries - Key to Comprehension of the Universe", (8-12 June 2009, Brno, Czech Republic), Eds. A. Prša and M. Zejda, San Francisco: Astronomical Society of the Pacific, p.301 (abstract).
- 4.2.2. O. Atanacković: *Astronomy development in Serbia in view of the IAU Strategic Plan*, 2012, Highlights of Astronomy, Vol. 16, SpS11 Proceedings (abstract)

4.3. - na skupovima nacionalnog značaja štampana u celini u zbornicima radova

- 4.3.1. Dj. Teleki, O. Atanacković : *Rast znanja o astronomskoj refrakciji*. 1984, Publ. astron. društva "Rudjer Bošković ", No.4, 151-155. (Proc. of the VII National Conference of Yugoslav Astronomers, Belgrade)
- 4.3.2. O. Atanacković : *Preliminary investigation of the image motion at the Belgrade Observatory*. 1985, Publ. Obs. Astron. Belgrade No.33, 83-87. (Proc. of the VI National Conference of Yugoslav Astronomers, Hvar, 1983)
- 4.3.3. O. Atanacković -Vukmanović , M.S.Dimitrijević , E.Simonneau: *Karakteristike prenosa zračenja u pražnjenjima visokog pritiska koja se koriste u svetlosnim izvorima*. 1987, Zbornik radova sa 29. Simpozijuma "Etan u pomorstvu", Zadar, 282-284.
- 4.3.4. O. Atanacković -Vukmanović , E.Simonneau: *An approximative solution in the frame of kinetic non-LTE approach of Lyman alpha line transfer in chromospheric conditions*. 1987, Proc. of the II Workshop "Astrophysics in Yugoslavia", Beograd, 21-22.
- 4.3.5. O. Atanacković -Vukmanović , E.Simonneau: *The use of iteration factors in the line formation problem with spatial variations in profile function*, 1993, Publ. Obs. Astron. Belgrade 44, 41-44 (Proc. of the X National Conference of Yugoslav Astronomers, Belgrade)
- 4.3.6. I. Vince, L. Č. Popović, S. Jankov, G. Djurašević, O. Atanacković -Vukmanović , D. Jevremović : *On inverse methods used at Belgrade Observatory for analysis of spectral line shapes* 1995, Publ. Obs. Astron. Belgrade 50, 21-26. (Proc. of the First Yugoslav Conference on Spectral Line Shapes, Krivaja)
- 4.3.7. L. Č. Popović, I. Vince, S. Jankov, G. Djurašević, O. Atanacković -Vukmanović , D. Jevremović : *Analysis of the MgII h spectral line shapes in HR7275 and IM Peg*

- 1995, Publ. Obs. Astron. Belgrade 50, 111–114.
(Proc. of the First Yugoslav Conference on Spectral Line Shapes, Krivaja)
- 4.3.8. O. Atanacković–Vukmanović: *On recent advances in radiative transfer theory*
1996, Publ. Astron. Obs. Belgrade No. 54, 17–18
(Proc. of the XI National Conference of Yugoslav Astronomers, Belgrade)
- 4.3.9. O. Atanacković – Vukmanović: *A forth-and-back implicit Lambda iteration in the solution of the NLTE line transfer problem*,
2001, Proc. of the 10th Congress of Yugoslav mathematicians, Belgrade, p. 365–370.
- 4.3.10. S. Erkapic, O. Atanacković-Vukmanović and I. Vince: *A program for solving multi-level NLTE radiative transfer problems*
2003, Publ. Astron. Obs. Belgrade 75, 85-88.
(Proc. of the 13th National Conference of Astronomers of Serbia and Montenegro, Belgrade, 2002)
- 4.3.11. O. Atanacković-Vukmanović: *Solution of the NLTE line transfer problem by use of forth-and-back implicit Λ -iteration*
2005, Mem. S. A. It Supp. Vol. 7, 162-163.
(Fifth Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics, Vršac, 2005)
- 4.3.12. O. Atanacković-Vukmanović: *Astronomy Education in Serbia and Montenegro 2002-2005*
2006, Publ. Astron. Obs. Belgrade 80, 275-283.
(Proc. of the XIV National Conference of Astronomers of Serbia and Montenegro, Belgrade, 2005)
- 4.3.13. O. Atanacković: *Astronomy Education in Serbia 2005-2008*
2009, Publ. Astron. Obs. Belgrade 86, 231-240.
(Proc. of the XV National Conference of Astronomers of Serbia, Belgrade, 2008)
- 4.3.14. O. Atanacković, N. Vitas, B. Arbutina: *"BAZA - Belgrade Astronomical Community Database"*,
2009, Publ. Astron. Obs. Belgrade 86, 369-370.
- 4.3.15. O. Atanacković: *Astronomy education in Serbia 2008-2011*,
2012, Publ. Astron. Obs. Belgrade 91, 273-284.
- 4.3.16. Vidojević, S., Zaslavsky, A., Maksimović, M., Atanacković, O., Hoang, S., Draić, M.: *Statistical Analysis of Langmuir Waves Associated with Type III Radio Bursts*,
2012, Publ. Astron. Soc. "Rudjer Bosković", vol. 11, pp. 343-349.

4.4. - na skupovima nacionalnog značaja štampana u obliku kratkog izvoda, a ne i u celini

- 4.4.1. O. Atanacković: *Non-LTE radiative transfer*.
1986, I Workshop "Astrophysics in Yugoslavia", Ljubljana.
- 4.4.2. E. Simonneau, O. Atanacković : *Iteracioni faktori u rešavanju ne-LTR prenosa zračenja u spektralnim linijama*.
1988, IX nacionalna konferencija astronoma Jugoslavije, Sarajevo, (abstract).
- 4.4.3. G. Djurašević, D. Dimitrov, O. Atanacković-Vukmanović, B. Arbutina, B. Albayrak and S. Selam: *A study of active close binaries XY Leo and AQ Psc*,
2005, 14th National Conference of Astronomers of Serbia and Montenegro, 15.
- 4.4.4. G. Djurašević, I. Vince, O. Atanacković: *Accretion Disc in the Massive Binary Systems*,
2008, 15th National Conference of Astronomers of Serbia (book of abstracts), 22.
- 4.4.5. O. Kuzmanovska-Barandovska, O. Atanacković: *On the use of iteration factors to solve selected radiative transfer problems*,
2011, 16th National Conference of Astronomers of Serbia (book of abstracts), 14.

5. Stručni radovi

- 5.1. O. Atanacković : *Le troisieme volume d'Epitome fundamentorum astronomiae*.
1985, Bull. Inform. CDS No.28, 15-16.
- 5.2. B. Ševarlić , G. Teleki, O. Atanacković -Vukmanović , I. Pakvor: *Bibliography of catalogues and papers on parallaxes*.
1990, Publ. Obs. Astron. Belgrade 40, 79-128.
- 5.3. B. Ševarlić , G. Teleki, I. Pakvor, O. Atanacković -Vukmanović : *Bibliography of catalogues and papers on proper motions*.
1990, Publ. Obs. Astron. Belgrade 40, 129-238.
- 5.4. B. Ševarlić , G. Teleki, O. Atanacković -Vukmanović , I. Pakvor: *Bibliography of catalogues and papers on radial velocities*.
1990, Publ. Obs. Astron. Belgrade 40, 239-285.
- 5.5. G. Djurasevic, D. Dimitrov, B. Arbutina, B. Albayrak, S.O. Selam, O. Atanacković-Vukmanović: *BV light curves of XY Leo, EE Cet, AQ Psc (Djurasevic +2006)*
2007, VizieR On-line Data Catalog: J/other/PASA/23.154.

Udžbenici

1. M. Vukićević-Karabin, O. Atanacković-Vukmanović: 2004, *Opšta astrofizika*, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd
2. M. Vukićević-Karabin, O. Atanacković: 2010, *Opšta astrofizika*, drugo prerađeno izdanje, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd

IV. Prikaz radova

U radovima 1.1 (2.1), 1.2 i 4.3.1 dat je istorijski pregled istraživanja u oblasti astronomske refrakcije. Metodama nauke o nauci analiziran je rast znanja o astronomskoj refrakciji na osnovu porasta broja informacija (analiza obuhvata 1019 radova iz ove oblasti) i povećanje tačnosti tablica refrakcije od XVII veka do danas. Korišćenjem greške određivanja refrakcijskih uticaja na zenitskoj daljini 45° , ustanovljeno je da vreme udvostručavanja tačnosti tablica refrakcije od doba Tycho Brache-a (greška je $1'$) do danas ($0'1$) iznosi 26 godina. U poredjenju sa tačnošću kataloga zvezdanih položaja, pokazano je da tačnost refrakcijskih tablica znatno sporije raste i da su prepreke u obračunu refrakcijskih efekata na posmatranja osnovni ograničavajući faktor u razvoju Zemaljske astrometrije.

U radu 1.3 (3.3) dat je pregled osnovnih pravaca u razvoju teorije ne-LTR prenosa zračenja i njenih rezultata, kao i kraći osvrt na istraživanja u ovoj oblasti na Beogradskoj opservatoriji.

U radu 1.4 (3.7) dat je prikaz osnovnih etapa u rešavanju problema prenosa zračenja, sa posebnim osvrtom na neke pristupe i novije numeričke metode za rešavanje prenosa zračenja u uslovima ne-LTR.

U radu 2.2 je prikazan uticaj elastičnih sudara na lokalnu preraspodelu fotona u rezonantnim linijama, na osnovu ponašanja funkcije raspodele brzina ekscitovanih atoma, kao i po intenzitetu zračenja i profilu emisionog koeficijenta.

U radu 2.3 su data samokonzistentna rešenja jednačine prenosa zračenja i kinetičke jednačine za ekscitovane atome koji trpe elastične sudare. Pretpostavljeno je čisto Doplerovo širenje spektralne linije i razmatrani su efekti dva tipa graničnih uslova za ekscitovane atome. Rad pokriva sve slučajeve – od gasa bez sudara (slobodno kretanje čestica) do gasa u kome dominiraju sudari sa graničnim slučajem potpune preraspodele. Pokazano je da način kretanja gasa ekscitovanih atoma ne zavisi od oblika profila linije. Otuda prikazani rezultati za čisto Doplerov profil mogu biti primenjeni i na druge profile (Fojtov, Lorencov) u prvoj aproksimaciji (za ne suviše velike vrednosti parametra strujanja).

U radovima 2.4 i 4.1.2 prikazani su efekti ekraniranja plazmom na parametre Štarkovog širenja linija jona (odnos d/w linije) na adijabatskoj granici korišćenjem Kulonovog "cut-off" i Debye-Huckel-ovog modela potencijala ekraniranja. Korišćenje jednog ili drugog potencijala prouzrokuje razlike u d/w reda 10% za tipične eksperimentalne uslove. U odnosu

na neekranirani Kulonov potencijal, efekti ekraniranja na d/w su u slučaju Debye-Huckelovog modela jasno izraženi na nižim temperaturama (manjim brzinama perturbacija), a u slučaju Kulonovog "cut-off" modela su razlike značajne za širok spektar temperatura.

U radu 2.5, polazeći od originalne ideje monohromatskih Edingtonovih faktora i revizijom direktne Λ iteracije razvijena je nova iterativna metoda za rešavanje problema formiranja linija. U radu su analizirana numerička svojstva metode pri rešavanju prenosa zračenja u liniji atomima sa dva nivoa. U svakom iteracionom koraku računaju se faktori kao odnosi odgovarajućih ugaonih i frekventnih momenata iz tekućih vrednosti specifičnih intenziteta polja zračenja. Ovi faktori se zatim koriste za zatvaranje sistema jednačina momenata polja zračenja. Zbog kvaziinvarijantnosti iteracionih faktora, tačno rešenje se dobija sa malim brojem iteracija čak i za slučaj velikog odstupanja od LTR.

U radu 2.6 analiziran je uticaj gravitacionog polja na profile spektralnih linija (u odsustvu gravitacionog uticaja pretpostavlja se Fojtov profil linije). Za oblasti složene kinematičke strukture, u blizini jezgara Sajfertovih galaksija i kvazara, razmatrane su i optički retke i optički guste plazme. Pokazano je da gravitacioni uticaj dovodi do pomerenja i asimetrije profila, a u optički retkoj plazmi i do širenja spektralnih linija (plavo krilo deformisane spektralne linije je niže, dok je crveno više u odnosu na neporemećeni profil). Za slučaj optički retke plazme diskutovan je oblik spektralnih linija u različitim oblastima talasnih dužina.

U okviru tzv. strukturalnog pristupa, jednog novog načina izučavanja zvezdanih atmosfera, u radu 2.7 su izložena osnovna svojstva metode iteracionih faktora na primeru formiranja spektralnih linija atomima sa dva nivoa. Prenos zračenja metoda efikasno rešava jednostavnom iterativnom procedurom. Poboljšanje klasične Λ iteracije je postignuto uvođenjem odgovarajućih kvaziinvarijantnih funkcija, tj. iteracionih faktora koji povezuju ulazno-izlazne veličine. Zamenom sistema velikog broja integro-diferencijalnih jednačina (za svaki pravac i svaku frekvenciju u liniji) samo jednom diferencijalnom jednačinom drugog reda, sa iteracionim faktorima kao njenim srednjim koeficijentima, matricna formulacija zadatka nije potrebna (a konvergencija se izuzetno ubrzava, čak i za slučaj velikog odstupanja od LTR).

Osnovna teškoća u rešavanju prenosa zračenja u ne-LTR uslovima leži u nelokalnoj povezanosti polja zračenja i stanja gasa u zvezdanim atmosferama: koeficijenti neprozračnosti i emisije zavise od specifičnog intenziteta zračenja, a njegova vrednost u svakoj tački atmosfere zavisi od vrednosti ovih koeficijenata u raznim tačkama sredine. Stoga je, kao metod rešavanja ovog problema, neophodna primena neke iterativne procedure. Najjednostavnija procedura, tzv. Λ iteracija, suviše je spora ako se prenos zračenja razmatra u sistemima velike optičke dubine kao što su zvezdane atmosfere. Tako je u radu 2.8. data jedna nova metoda, u kojoj se ulazno i izlazno polje zračenja (i sa njim povezane veličine u okviru tzv. *back and forth* procesa) razmatraju na poseban način, a specifični intenziteti izračunavaju sa implicitnom funkcijom izvora. Ova metoda ima sve pozitivne strane (prvenstveno jednostavnost) klasične Λ metode, s tim što se konvergencija u iterativnoj proceduri drastično ubrzava.

U radu 2.9 tj. 4.1.6 (izdavač je isti članak štampao i u knjizi (4.1.6) i u časopisu (2.9)) data su osnovna svojstva brzo-konvergentne iterativne metode za rešavanje problema formiranja spektralnih linija u ne-LTR uslovima. Metoda predstavlja jednostavnu proceduru u kojoj se naizmenično izračunavaju kvaziinvarijantni iteracioni faktori pomoću formalnog rešenja jednačine prenosa i zatim koriste za dobijanje nove popravljene vrednosti funkcije izvora. Metoda ne zahteva veliki memorijski prostor te može da se primenjuje i u rešavanju zadataka u kojima se prenos zračenja razmatra zajedno sa drugim fizičkim (hidrodinamičkim) fenomenima.

U radu 2.10 su izučene fotoelektrične BVR krive sjaja nedavno otkrivene eklipsno-dvojne zvezde V351 Peg i po prvi put su izvedeni fizički parametri ovog sistema (obrnuti zadatak rešavan je metodom Djuraševića). Rešenje daje 'overcontact' od 21% i vrlo malu razliku (21 K) u temperaturi komponentata. S obzirom na veliku razliku u njihovim masama, ovi rezultati ukazuju na značajan prenos energije sa masivnije na manje masivnu komponentu. Tako se može tumačiti i svetla oblast na manje masivnoj zvezdi.

U radu 2.11 su data osnovna svojstva dvosmerno implicitne Lambda iteracije — jednostavnog i brzo-konvergentnog metoda za rešavanje ne-LTR prenosa zračenja u spektralnim linijama.

U radu 2.12, na osnovu novih krivih sjaja dobijenih fotoelektričnim BV merenjima izvedeni su fizički parametri tri tesno-dvojna sistema: XY Leo, EE Cet i AQ Psc. Njihovi apsolutni parametri su dobijeni kombinovanjem fotometrijskih rešenja sa spektroskopskim elementima koje su dali drugi autori.

U radu 2.13. analizirane su fotoelektrične UBVR krive sjaja masivnog eklipsno-dvojnog sistema RY Sct, dobijene na Maidanak opservatoriji od 1979. do 1992. godine, sa ciljem da se ispita mogućnost postojanja akrecionog diska oko masivnije komponente. Ovu hipotezu podržavaju nova spektroskopska istraživanja (Grundstrom et al.), kao i specifični oblik krive sjaja koji se manifestuje u maloj asimetriji oko sekundarnog minimuma i maloj razlici u visini sukcesivnih maksimuma. Pri analizi krive sjaja korišćen je Rošov model sistema koji sadrži geometrijski i optički debeo akrecioni disk oko masivnije primarne komponente. Rešavanjem obrnutog zadatka procenjeni su orbitalni elementi i fizički parametri komponentata sistema i akrecionog diska za sve pojedinačne UBVR krive sjaja. Model daje konzistentno rešenje za sistem RY Sct i podržava hipotezu o postojanju diska.

Istraživanja RY Sct, kao i još nekih masivnih tesnih dvojnih sistema (V448 Cyg, UU Cas and V455 Cyg), zasnovana na fotometrijskim i spektroskopskim posmatranjima, ukazuju na postojanje akrecionog diska oko masivnije komponente koja je smeštena duboko u Rošovom ovalu. Krive sjaja nekih od ovih sistema su sličnog oblika kao krive sjaja kontaktnih sistema (kao napr. W UMa), mada je njihova priroda potpuno drugačija. U radu 4.2.1. su prikazani modeli ovih sistema i njihovi osnovni elementi.

Metod iteracionih faktora razvijen u radu 2.5. za rešavanje ne-LTR prenosa zračenja atomima sa dva nivoa uopšten je u radu 2.14. na slučaj atoma sa više nivoa. Na početku svake iteracije, za svaki prelaz u liniji računaju se, integraljeni po uglovima i frekvenci-

jama, iteracioni faktori iz formalnog rešenja jednačine prenosa zračenja i potom koriste za zatvaranje jednačina momenata koje su nelinearno povezane sa jednačinama statističke ravnoteže. Nelinearna zavisnost naseljenosti atomskih nivoa i intenziteta zračenja u spektralnim linijama rešava se na dva načina: linearizacijom jednačina i korišćenjem starih (iz prethodne iteracije) naseljenosti nivoa u članovima jednačina statističke ravnoteže koji se odnose na neprozračnost u liniji. U oba slučaja upotreba kvazi-invarijantnih iteracionih faktora obezbeđuje vrlo brzo i tačno rešenje. Svojstva predložene procedure su detaljno ispitana primenom na test problem Avretta i Loesera i upoređena sa svojstvima drugih metoda. U radu 4.1.12. su konvergentna svojstva metoda iteracionih faktora analizirana i na realnijem problemu formiranja linija jonima kalcijuma (CaII) sa pet vezanih energetskih stanja.

U radu 2.15. statistički su analizirani Langmuirovi talasi (4-256 kHz) posmatrani u periodu 1994-2010. sa letilice WIND. Za analizu je izabran uzorak od 36 događaja sa Langmuirovim talasima i Sunčevim erupcijama tipa III. Posle uklanjanja pozadine i šumova, spektralna gustina je modelovana Pirsonovim funkcijama raspodele (tipa I, IV i VI). Teorija stohastičkog rasta predviđa log-normalnu raspodelu za spektralnu snagu Langmuirovih talasa. Rezultati dobijeni u radu ukazuju na to da ova teorija zahteva dalju proveru.

U radu 3.1, posle pregleda osnovnih etapa u razvoju teorije prenosa zračenja je posebna pažnja posvećena analizi kinetičkih efekata prenosa ekscitovanih atoma, u dvema aproksimacijama opšteg, samokonzistentnog rešenja. U oba slučaja je profil emisionog koeficijenta izveden zajedno sa funkcijom raspodele brzina ekscitovanih atoma.

U radu 3.2 procenjene su vrednosti parametara koji utiču na formiranje spektralnih linija za neke tipične astrofizičke sredine (atmosfera zvezda glavnog niza, atmosfera belih patuljaka, gasne magline), kao i u laboratorijskim uslovima za niz rezonantnih linija koje nastaju u ovim sredinama. Za sve razmatrane rezonante linije (osim za $\text{Ly } \alpha$) pokazano je da su efekti difuzije ekscitovanih atoma zanemarljivi. Stoga, kao i zbog malog odstupanja od LTR u ispitivanim sredinama, formiranje spektralnih linija može da se razmatra u okviru klasične (lokalne) teorije parcijalne preraspodele zračenja.

U radu 3.4 analiziran je uticaj gravitacionog crvenog pomeraja na profil spektralne linije za homogenu, statičnu i optički tanku oblast u blizini aktivnih galaktičkih jezgara (Sajfertovih galaksija i kvazara). Ispitana je Φ funkcija koja određuje stepen uticaja gravitacionog polja na oblik linije, pod pretpostavkom da je izvorni profil Lorencov.

U radu 3.5 je analiziran efekat gravitacionog crvenog pomeraja na oblik spektralne linije sa obračunatim efektima prenosa zračenja. Pod pretpostavkom da je osnovni profil $\text{H}\beta$ linije Fojtov, uticaj ovog efekta je ilustrovan na nekoliko primera različitih optičkih dubina oblasti emisije, koja je locirana na različitim daljinama od masivnog jezgra.

U radu 3.6 je razvijena dvosmerno implicitna Λ iteracija (ILI) za rešavanje prenosa zračenja kroz sferno simetrične zvezdane atmosfere. Rezultati za monohromatski prenos

zračenja upoređeni sa rezultatima drugih autora dobijeni drugim metodama.

U radu 4.1.1 je demonstriran efekat elastičnih sudara na frekventnu preraspodelu zračenja. Sa povećanjem broja sudara u toku srednjeg vremena života ekscitovanog atoma dolazi do termalizacije funkcije raspodele brzina i do promene emisionog profila (kao posledica delimične koherentnosti u preraspodeli fotona, emisioni koeficijent je u izvesnoj meri slika intenziteta polja zračenja). U radu je pokazano kako se delimična koherentnost narušava sa porastom broja elastičnih sudara. Koncentracija ekscitovanih atoma je data za slučaj parcijalne i potpune preraspodele zračenja. Kako je razlika medju ovim koncentracijama veća za manje vrednosti standardnog ne-LTR parametra (veća je razlika između jezgra i krila linije), to su i efekti koherentnosti izraženiji.

U radu 4.1.2, u okviru klasičnog adijabatskog pristupa ispitani su uticaji različitih modela ekraniranja plazmom na parametre Štarkovog širenja linija jona. U slučaju jonizovanog emitera, Kulonov potencijal ima najveći uticaj i putanja perturbirana se dobro aproksimira hiperbolom; Debye-evo ekraniranje dodatno modifikuje ovu putanju, kao i parametre Štarkovog širenja. U ovom radu razmatraju se dva potencijala ekraniranja – Kulonov "cut-off" i Debye-Huckel-ov. Na osnovu njihovog obračunatog uticaja na fazni pomak ustanovljeno je da su razlike dva potencijala najizraženije blizu Debye-evog radijusa i da rastu sa povećanjem gustine plazme i smanjenjem brzine perturbirane. Eksperimenti visoke tačnosti mogu da pojašne granice primenljivosti različitih modela u raznim fizičkim uslovima.

U radu 4.1.3 je prikazana jednostavna i efikasna mešovita procedura koja koristi faktore iteracije za rešavanje ne-LTR prenosa zračenja. Pokazano je da se pomoću odgovarajućih kvaziinvarijanti, definisanih u skladu sa fizikom problema, tačno rešenje dostiže u izuzetno malom broju iteracija.

U radu 4.1.4 data je šema jednostavne i brzo-konvergentne iterativne metode za rešavanje problema formiranja linija u ne-LTR uslovima.

U radu 4.1.5 definisane su dve nove familije iteracionih faktora za rešavanje zadatka o formiranju spektralnih linija, za slučaj kada se koeficijent apsorpcije u liniji menja sa optičkom dubinom. Ovi faktori, s jedne strane, uzimaju u obzir nelokalnu prirodu polja zračenja (eksplicitnim definisanjem nelokalnih članova odgovarajućih momenata specifičnog intenziteta zračenja), a sa druge, odvojenim razmatranjem veličina za ulazno i izlazno zračenje neposrednije uzimaju u obzir granične uslovice u dvema tačkama zvezdane atmosfere. Već sasvim jednostavan slučaj koji se razmatra, potvrđuje da se brža konvergencija u iterativnoj proceduri postiže izborom faktora koji više odgovaraju fizici razmatranog problema.

U radu 4.1.7 izložena je ideja implicitnih metoda i njihova primena u rešavanju ne-LTR prenosa zračenja u spektralnim linijama.

U radu 4.1.8 razmatrano je formiranje linija MnI koje su pogodne za dijagnostiku zvezdane plazme. Profili linija su računati u ne-LTR uslovima i poredjeni sa linijama u

Sunčevom spektru. Hiperfina struktura je uračunata za 37 linija (9 multipleta). Diskutovan je uticaj optičkog "pumpanja" emisijom u MgII k liniji.

Rad 4.1.9 predstavlja pregled nastave astronomije u osnovnim i srednjim školama i na univerzitetima u Srbiji i Crnoj Gori. Dat je i spisak amaterskih astronomskih društava, kao i kratak pregled njihovih aktivnosti. Takodje su ukratko opisane i nedavne aktivnosti oko učešća Srbije i Crne Gore na Medjunarodnoj astronomskoj olimpijadi.

Rad 4.1.10. predstavlja pregled stanja profesionalne i amaterske astronomije u Srbiji i u Crnoj Gori. Posle kratkog istorijskog osvrta na početke i razvoj astronomskog obrazovanja u Srbiji i u Crnoj Gori, posebna pažnja je posvećena novim studijskim planovima i programima koji su u pripremi na svim obrazovnim nivoima.

U radu 4.1.11. je ukratko opisana osnovna ideja ekstremno brzo konvergentne metode, dvosmerno implicitne Lambda iteracije, kao i primene ove metode na razne probleme prenosa zračenja (formiranje linija atomima sa dva i više nivoa u slučaju kompletne redistribucije zračenja, formiranje linija atomima sa dva nivoa u slučaju parcijalne redistribucije, prenos monohromatskog zračenja i problem formiranja linija u sferno-simetričnim sredinama).

U radu 4.1.13. izvršena je statistička analiza radio-posmatranja Langmuirovih talasa, koji su u Sunčevom vetru na lokalnoj plazmenoj frekvenciji (ili njenom harmoniku) generisani snopovima elektrona usled koronalnih izbacivanja mase ili erupcija na Suncu. Talasi su posmatrani na 4–256 kHz sa WAVES eksperimentom sa letilice WIND (za ovo proučavanje izdvojen je podskup od 10 događaja). Termalni šum, erupcije tipa III i Galaktička pozadina su uklonjeni i histogram snage fitovan je Pirsonovim raspodelama.

U radu 4.1.14. je dat pregled astronomskog obrazovanja u Srbiji na svim nivoima. Diskutovani su pokušaji da se astronomija uvede kao izborni predmet u osnovne škole i vrati kao poseban predmet u srednje škole prirodno-matematičkog smera. Opisana je uloga Istraživačke stanice Petnica, kao i učešće Srbije na Medjunarodnim astronomskim olimpijadama. Posebna pažnja je posvećena nedavnim promenama u akreditovanim studijskim programima svih pet državnih univerziteta na kojima se predaju astronomski sadržaji. Prikazani su i istraživački projekti na kojima se radi u dve najveće astronomske institucije u Srbiji. Prikazana su brojna astronomska amaterska društva u Srbiji i njihova aktivnost.

U radu 4.2.2. dat je pregled razvoja astronomije u Srbiji imajući u vidu ciljeve predviđene strateškim planom Medjunarodne astronomske unije - MAU (osnovno i srednje obrazovanje, univerzitetsko obrazovanje i istraživanje i popularizacija astronomije). Opisane su aktivnosti kojima srpska astronomska zajednica doprinosi implementaciji strateškog plana MAU. Posebna pažnja je posvećena nedavnoj reformi obrazovanja na svim nivoima, astronomskim istraživanjima u zemlji, aktivnostima Istraživačke stanice Petnica i sve većoj aktivnosti brojnih amaterskih društava i njihovoj regionalnoj saradnji.

U radu 4.3.2 je data analiza kvaliteta zvezdanih likova pri teleskopskim posmatranjima na Astronomskoj opservatoriji u Beogradu ispitivanjem pojave "image motion"-a (podrhta-

vanja likova zvezda u vidnom polju teleskopa). Analiza je vršena fotografisanjem zvezdanih tragova i njihovim mikro– fotometarskim merenjem. Izračunavanjem koeficijenata relacije između podrhtavanja lika i zenitske daljine zvezda (z) ustanovljeno je da amplituda podrhtavanja lika u zenitu iznosi $0''.24$ i da raste do $0''.60$ na velikim z , dok prosečna perioda na zenitskim daljinama od 0° do 70° iznosi 2.5 s. Procenjeno je da slučajna greška jednog kataloškog položaja zvezde izazvana podrhtavanjem lika iznosi najviše $0''.05$. Analizirana je i veza ove pojave sa meteorološkim uslovima. Tako je za atmosferske slojeve do 500 m visine pokazana visoka korelacija podrhtavanja lika sa brzinom vetra (pozitivna korelacija) i relativnom vlažnošću vazduha (negativna korelacija).

U radu 4.3.3 su procenjene vrednosti parametara koji karakterišu prenos zračenja (odstupanje od LTR, frekvenciju elastičnih sudara i difuziju eksitovanih atoma) za tri rezonantne linije neutralnog kalijuma u pražnjenjima visokog pritiska koja služe kao svetlosni izvori. Pokazano je da se u ovim linijama, prenos zračenja u uslovima visokih elektronskih koncentracija dobro opisuje aproksimacijom LTR.

Rad 4.3.4 daje jedno jednostavno rešenje dve kinetičke jednačine (za fotone i eksitovane atome) za prenos zračenja na jednoj (centralnoj) frekvenciji u liniji $\text{Ly } \alpha$ u modelu Sunčeve hromosfere.

Za razliku od prethodnih radova gde je metoda iteracionih faktora razvijena za rešavanje prenosa zračenja atomima sa dva nivoa u sredini konstantnih fizičkih svojstava, u radu 4.3.5 je razmatrana prostorna varijacija profila. Za taj slučaj je uvedena i diskutovana nova familija iteracionih faktora.

U radu 4.3.6 izloženi su neki rezultati primene inverzne metode u analizi oblika spektralnih linija na Beogradskoj opsevatoriji. Dat je kratak opis metode i predstavljene su njene primene u rekonstrukciji profila spektralnih linija (zvezdanih i medjuzvezdanih) kod zvezda poznijih spektralnih klasa, rekonstrukciji oblika spektralnih linija kvazara i Sajfertovih galaksija, kao i primena u izvođenju izgleda zvezdane površine (pege i plaže).

U radu 4.3.7 data je analiza spektara visoke rezolucije dveju zvezda: HR 7275 i IM Peg, tipa RS CVn (hromosferski aktivne dvojne zvezde). Po njihovim UV spektrima dobijenim pomoću IUE satelita, inverznom metodom rekonstruisan je oblik hromosferskih emisionih linija MgII h .

Rad 4.3.8 predstavlja sažetak uvodnog predavanja održanog na X nacionalnoj konferenciji jugoslovenskih astronoma. Dat je pregled najnovijih metoda u rešavanju raznih problema koji se sreću u teoriji prenosa zračenja.

U radu 4.3.9 je metoda Implicitne Λ iteracije, razvijena za rešavanje prenosa zračenja u ne-LTR uslovima, primenjena u zadatku o formiranju spektralnih linija atomima sa dva nivoa u statičnoj plan-paralelnoj atmosferi, u aproksimaciji potpune preraspodele zračenja. Tačno rešenje u tipičnim astrofizičkim uslovima dobija se već posle desetak iteracija.

U radu 4.3.10 ukratko je opisan kod (program) za rešavanje ne-LTR prenosa zračenja

atomima sa više nivoa u polu-beskonačnoj plan-paralelnoj atmosferi, baziran na metodi implicitne Lambda iteracije. Program je primenjen u rešavanju problema formiranja vodonikovih linija u Sunčevoj atmosferi. Osnovna svojstva ove jednostavne i brzo - konvergentne metode sumirana su u radu 4.3.11.

U radu 4.3.12 dat je pregled trogodišnjih aktivnosti u astronomskom obrazovanju u Srbiji i Crnoj Gori za period od 1. juna 2002. godine do 1. novembra 2005. godine. Pregled trogodišnjih aktivnosti za period 2005-2008. u astronomskom obrazovanju na svim nivoima u Srbiji dat je u radu 4.3.13. Posebna pažnja je posvećena reformi univerzitetskog obrazovanja i novom Evropskom sistemu transfera bodova, koji je primenjen na svim univerzitetima u Srbiji. Najavljeno je ponovno uvođenje astronomije kao obaveznog predmeta u srednjoškolske planove i programe. Pobrojane su najvažnije aktivnosti brojnih amaterskih astronomskih društava u popularizaciji astronomije, kao i uspesi srpskog tima na Međunarodnim astronomskim olimpijadama u tom periodu.

U radu 4.3.14. prikazan je web sajt Beogradske Astronomske ZAJednice (BAZA), postavljen sa ciljem da pruži osnovnu informaciju o studentima koji su diplomirali na Katedri za astronomiju Matematičkog fakulteta Univerziteta u Beogradu, kao i sadašnjim studentima i prijateljima Katedre i olakša njihovu međusobnu komunikaciju. Sajt BAZA-e je na adresi <http://alas.matf.bg.ac.yu/astrobaza/> i <http://astro.matf.bg.ac.yu/baza/>.

U radu 4.3.15. dat je trogodišnji izveštaj o aktivnostima u astronomskom obrazovanju u Srbiji. Astronomski sadržaji se predaju u okviru programa nekih predmeta u osnovnim i srednjim školama, ali astronomija još uvek nije poseban predmet. U poslednje tri godine akreditovani su studijski programi na svih pet državnih univerziteta u Srbiji na kojima se predaje astronomija. Interesovanje za astronomiju raste, tako da su u Srbiji osnovana četiri nova amaterska astronomska društva. Olimpijski tim i dalje uspešno učestvuje na dve Međunarodne astronomske olimpijade.

Statistička analiza radio-posmatranja Langmuirovih talasa dobijenih pomoću letilice WIND data je u radu 4.3.16. Pokazano je da se spektralna snaga ovih talasa može dobro modelovati Pirsonovim funkcijama raspodele (tipa I, IV i VI). Nekoliko statističkih testova je pokazalo da Pirsonove funkcije raspodele bolje fituju posmatranja od Gausove, što je u suprotnosti sa teorijom stohastičkog rasta, koja predviđa log-normalnu raspodelu. Rezultati dobijeni u radu ukazuju na to da ova teorija zahteva dalju proveru.

Prikaz problema prenosa zračenja u uslovima odstupanja od lokalne termodinamičke ravnoteže dat je u saopštenju 4.4.1.

U saopštenju 4.4.2 izložena je osnovna ideja nove metode koja koristi iteracione faktore za rešavanje problema formiranja spektralnih linija.

U radu 4.4.3. su na osnovu analize krivih sjaja procenjeni putanjski i fizički parametri aktivnih tesno dvojnih sistema XY Leo i AQ Psc.

U radu 4.4.4. dati su rezultati analize fotometrijskih i spektroskopskih posmatranja masivnih tesnih dvojnih sistema: RY Sct, V448 Cyg, UU Cas and V455 Cyg. Procenjeni su orbitalni elementi i fizički parametri komponenata ovih sistema, kao i parametri (temperatura, radijus i debljina) akrecionog diska oko masivnije komponente u svakom od sistema.

U radu 4.4.5. sumirani su principi korišćenja metoda iteracionih faktora u rešavanju pojedinih problema prenosa zračenja u uslovima ne-LTR. Takodje su opisani nedavni rezultati njegove primene na ne-LTR prenos zračenja u spektralnim linijama.

V. Citiranost radova

Rad 2.3 citiran je u:

- Oxenius, J.: 1990, *Non-LTE Line Transfer*, J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transfer 44, 157.
- Oxenius, J., Simonneau, E.: 1994, *Kinetic Theory of Spectral Line Formation*, Annals of Physics 234, 60.
- Molisch, A.F., Oehry, B.P., Schupita, W., Magerl, G.: 1997, *Radiation Trapping in Atomic Vapors in Finite Cylinder Vapor Cells Excited by a Laser-Beam*, Journal of Physics B - Atomic Molecular and Optical Physics, 30, 1879.

Rad 2.5 citiran je u:

- Crivellari, L.; Simonneau, E.: 1995, *Iteration Profiles in Radiative Transfer Problems. I. From Vectorial to Scalar Coupling*, The Astrophysical Journal 451, p.328.
- Gros, M.; Crivellari, L.; Simonneau, E.: 1997, *An Implicit Integral Method to Solve Selected Radiative Transfer Problems. IV. The Case of Spherical Geometry*, The Astrophysical Journal 489, p.331.
- Simonneau, E; Crivellari, L.: 2002, *Some iterative methods for radiative transfer problems*, Radiative Transfer and Hydrodynamics in Astrophysics; EAS Publ. Series, Vol.5, 31-46.
- Mihalas, D.: 2003, *A Guide to the Literature on Quantitative Spectroscopy in Astrophysics*, Los Alamos National Laboratory, pp. 143
- Kuzmanovska-Barandovska, O.: 2010, *Iteration Factors in the Line Formation Problem with Frequency Dependent Source Function*, Serb. Astron. J. 180, 81-89.

Rad 2.6 citiran je u:

- Corbin, Michael R.; Boroson, Todd A.: 1996, *Combined Ultraviolet and Optical Spectra of 48 Low-Redshift QSOs and the Relation of the Continuum and Emission-Line Properties*, Astrophysical Journal Supplement 107, p.69.

- Corbin, Michael R.; Boroson, Todd A.: 1997, *A New Luminosity Effect in QSO Spectra*, IAU Colloquium 159. Astronomical Society of the Pacific Conference Series 113; Proceedings of a meeting held in Shanghai; People's Republic of China; 17-20 June 1996; San Francisco: edited by Bradley M. Peterson, Fu-zhen Cheng, and Andrew S. Wilson., p.260
- Corbin, Michael R.: 1997, *Relativistic Effects in the QSO Broad-Line Region*, The Astrophysical Journal 485, p.517
- Corbin, Michael R.: 1997, *The Emission-Line Properties of Low-Redshift Quasi-stellar Objects. II. The Relation to Radio Type*, Astrophysical Journal Supplement 113, p.245
- Sulentic, J. W.; Marziani, P.; Dultzin-Hacyan, D.: 2000, *Phenomenology of Broad Emission Lines in Active Galactic Nuclei*, Annual Review of Astronomy and Astrophysics, Vol. 38, p. 521-571 (2000)
- Richards, Gordon T.; Vanden Berk, Daniel E.; Reichard, Timothy A.; Hall, Patrick B.; Schneider, Donald P.; SubbaRao, Mark; Thakar, Anirudda R.; York, Donald G.: 2002, *Broad Emission-Line Shifts in Quasars: An Orientation Measure for Radio-Quiet Quasars?*, The Astronomical Journal 124, Issue 1, pp. 1-17.
- Emsellem, Eric: 2005, *Extragalactic Science at Very High Spectral Resolution*, High Resolution Infrared Spectroscopy in Astronomy, Proc. of an ESO Workshop held at Garching, Germany, Edited by H.U.Kaufl, R.Siebenmorgen and A.F.M. Moorwood, Springer, 2005, p.37
- Muller, A.: 2006, *The onset of general relativity: gravitationally redshifted emission lines*, Astronomische Nachrichten, Vol. 327, No.10, 1024–1027.
- Muller, A.; Wold, M.: 2006, *On the signatures of gravitational redshift: the onset of relativistic emission lines*, Astronomy and Astrophysics, Vol. 457, No.2, 485–492.
- Popović, L.Č.: 2006, *The Broad Line Region of AGN: Kinematics and Physics*, Serb. Astron. J. 173, 1.
- Gavrilović, N., Popović, L. C., Kollatschny, W.: 2007, *The gravitational redshift in the broad line region of the active galactic nucleus Mrk 110*, Black Holes from Stars to Galaxies - Across the Range of Masses. Edited by V. Karas and G. Matt. Proceedings of IAU Symposium 238, held 21-25 August, 2006 in Prague, Czech Republic. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007, pp.369-370.
- Zamfir, S., Sulentic, J. W., Marziani, P., Dultzin, D.: 2010, *Detailed characterization of H emission line profile in low-z SDSS quasars*, MNRAS 403, Issue 4, 1759-1786.

Rad 2.8 citiran je u:

- Black, J.H.: 2000, *Molecular excitation and radiative transfer: Current results and future prospects*, IAU SYMPOSIA No.197, p. 81.
- Simonneau, E; Crivellari, L.: 2002, *Some iterative methods for radiative transfer problems*, Radiative Transfer and Hydrodynamics in Astrophysics; EAS Publ. Series, Vol.5, 31-46.
- Mihalas, D.: 2003, *A Guide to the Literature on Quantitative Spectroscopy in Astrophysics*, Los Alamos National Laboratory, pp. 143

- Paletou, F.; Leger, L.: 2007, *Fast multilevel radiative transfer*, J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transfer 103, No. 1, p.57.
- Caola, M. J.: 2007, *Radiative transfer in a spherical, emitting, absorbing and anisotropically scattering medium*, J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transfer 104, No. 3, pp.377-383.
- Kuzmanovska-Barandovska, O.: 2010, *Iteration Factors in the Line Formation Problem with Frequency Dependent Source Function*, Serb. Astron. J. 180, 81-89.
- Milic, I., Faurobert, M.: 2012, *Modeling scattering polarization in molecular solar lines in spherical geometry*, Astronomy and Astrophysics, Vol. 539, id.A10.
- Milic, I., Faurobert, M.: 2012, *Hanle diagnostics of weak solar magnetic fields: Inversion of scattering polarization in C2 and MgH molecular lines*, Astronomy and Astrophysics, Vol. 547, id.A38, 7 pp.

Rad 2.10 citiran je u:

- Li, Lifang, Zhang, Fenghui: 2006, *The dynamical stability of W Ursae Majoris-type systems*, MNRAS 369, No. 4, 2001-2004.

Rad 2.12 citiran je u:

- Zasche, P., Wolf, M., Hartkopf, W. I., Svoboda, P., Uhlar, R., Liakos, A., Gazeas, K.A.: 2009, *Catalog of Visual Double and Multiple Stars With Eclipsing Components*, The Astronomical Journal 138, Issue 2, 664-679.
- Liu, Liang, Qian, Sheng-Bang, He, Jia-Jia, Li, Lin-Jia, Liao, Wen-Ping: 2010, *First R and I Lights and Their Photometric Analyses of GSC 02393-00680*, Publications of the Astronomical Society of Japan, Vol.62, No.1, 81-89.
- Zola, S., Gazeas, K., Kreiner, J. M., Ogloza, W., Siwak, M., Koziel-Wierzbowska, D., Winiarski, M.: 2010, *Physical parameters of components in close binary systems - VII*, MNRAS 408, Issue 1, 464-474.
- Kjurkchieva, D., Marchev, D.: 2010, *H α Observations of the Contact Binary EE Cet*, Binaries - Key to Comprehension of the Universe. Proceedings of a conference held June 8-12, 2009 in Brno, Czech Republic. Edited by Andrej Prša and Miloslav Zejda. San Francisco: Astronomical Society of the Pacific, 2010., p.103
- Deb, S., Singh, H. P.: 2011, *Physical parameters of 62 eclipsing binary stars using the All Sky Automated Survey-3 data - I*, MNRAS 412, Issue 3, 1787-1803.
- Christopoulou, P.-E.; Papageorgiou, A.; Vasileiadis, T.; Tsantilas, S.: 2012, *A Holistic View of the W UMa Type TY Boo*, The Astronomical Journal 144, Issue 5, article id. 149, 12 pp.

Rad 2.13 citiran je u:

- Williams, S. J., Gies, D. R., Matson, R. A., Huang, W.: 2009, *The Evolutionary State of the Massive Interacting Binary BD+364063*, Astrophysical Journal Letters 696, L137-L140.

- Djurašević, G., Vince, I., Khruzina, T.S., Rovithis-Livaniou, E.: 2009, *Accretion disc in the massive V448 Cygni system*, MNRAS 396, Issue 3, 1553-1558.
- Kumsiashvili, M. I., Natsvlashvili, R. Sh., Chargeishvili, K. V.: 2009, *Study of nonstationary processes in the close binary system RY Scuti*, Astrophysics, Volume 52, Issue 2, pp.251-263.
- Michalska, G., Mennickent, R. E., Kolaczowski, Z., Djurašević, G.: 2010, *Light Curves of Galactic Eclipsing Double Periodic Variables*, Binaries - Key to Comprehension of the Universe, Proceedings of a conference held June 8-12, 2009 in Brno, Czech Republic. Edited by Andrej Prša and Miloslav Zejda. San Francisco: Astronomical Society of the Pacific, 2010., p.357
- Djurašević, G., Latković, O., Vince, I., Cséki, A.: 2010, *Accretion disc in the eclipsing binary AU Mon*, MNRAS 409, Issue 1, 329-336.
- Mennickent, R., Kolaczowski, Z., Djurašević, G., Michalska, G., Barria, D.: 2010, *The interacting binary V 393 Scorpii: another clue for Double Periodic Variables*, Stellar Populations Planning for the Next Decade, Proceedings of the International Astronomical Union, IAU Symposium, Volume 262, 392-393.
- Mennickent, R. E., Kolaczowski, Z.: 2010, *Interacting Binary Stars Environments and the W Ser-DPV-Algol Connection*, The Interferometric View on Hot Stars (Eds. Th. Rivinius & M. Curé) Revista Mexicana de Astronomia y Astrofisica (Serie de Conferencias) Vol. 38, 23-26.
- Smith, N., Gehrz, R. D., Campbell, R., Kassis, M., Le Mignant, D., Kuluhiwa, K., Filippenko, A. V.: 2011, *Episodic mass loss in binary evolution to the Wolf-Rayet phase: Keck and HST proper motions of RY Scuti's nebula*, MNRAS 418, Issue 3, 1959-1972.
- Antokhina, E. A., Srinivasa Rao, M., Parthasarathy, M.: 2011, *Light curve analysis of Hipparcos data for the massive O-type eclipsing binary UW CMa*, New Astronomy 16, Issue 3, 177-182.
- Djurašević, G., Yilmaz, M., Basturk, O., Kilicoglu, T., Latković, O., Caliskan, S.: 2011, *Physical parameters of close binaries QX Andromedae, RW Comae Berenices, MR Delphini, and BD +079 3142*, Astronomy and Astrophysics, Vol. 525, id.A66
- Djurašević, G., Vince, I., Antokhin, I. I., Shatsky, N. I., Cséki, A., Zakirov, M., Es-hankulova, M.: 2012, *A study of the interacting binary system V455 Cygni*, MNRAS 420, Issue 4, 3081-3090.
- Yasarsoy, B.; Yakut, K.: 2013, *The Interacting Early-type Binary V382 Cyg*, The Astronomical Journal 145, Issue 1, article id. 9, 5 pp.
- Garrido, H. E., Mennickent, R. E., Djurašević, G., Kolaczowski, Z., Niemczura, E., Mennekens, N.: 2012, *Physical parameters and evolutionary route for the Large Magellanic Cloud interacting binary OGLE 05155332-6925581*, MNRAS 428, Issue 2, p.1594-1605

Rad 3.6 citiran je u:

- Caola, M. J.: 2007, *Radiative transfer in a spherical, emitting, absorbing and anisotropically scattering medium*, J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transfer 104, No. 3, pp.377-383.
- Kuzmanovska-Barandovska, O.: 2010, *Iteration Factors in the Line Formation Problem with Frequency Dependent Source Function*, Serb. Astron. J. 180, 81-89.

Rad 4.1.3 citiran je u:

- Auer, L.; Bendicho, P. Fabiani; Trujillo Bueno, J.: 1994, *Multidimensional radiative transfer with multilevel atoms. 1: ALI method with preconditioning of the rate equations*, Astronomy and Astrophysics, Vol. 292, no. 2, p. 599-615.

Rad 4.1.5 citiran je u:

- Kuzmanovska-Barandovska, O.: 2010, *Iteration Factors in the Line Formation Problem with Frequency Dependent Source Function*, Serb. Astron. J. 180, 81-89.

Rad 4.3.14 citiran je u:

- Milogradov-Turin, J.: 2009, *The first 100 graduates in astronomy from the University of Belgrade*, Publ. Astron. Obs. Belgrade 86, 361-368.

VI. Ostale relevantne aktivnosti kandidata

Olga Atanacković je bila recenzent dva univerzitetska udžbenika: "Teorijske osnove radio-astronomije" (2007) autora Dejana Uroševića i Jelene Milogradov-Turin i "Uvod u spektroskopiju za astronome" (2010) autora Tijane Prodanović.

Bila je sekretar Uredjivačkog odbora izdanja Astronomske opservatorije (1983–1990) i urednik Publikacija AOB (1990–1995). Od 1990. je član Uredjivačkog odbora *Publications de l'Observatoire Astronomique de Belgrade* i Uredjivačkog odbora *Bulletin de l'Observatoire Astronomique de Belgrade* (od 1992. godine pod nazivom *Bulletin Astronomique de Belgrade*, a od 1996. – *Serbian Astronomical Journal*).

Takođe je bila član Upravnog odbora Astronomske opservatorije i Saveta Matematičkog fakulteta. Član je programskog odbora Istraživačke stanice Petnica.

Kao član Naučnog ili Lokalnog organizacionog komiteta učestvovala je u organizaciji nekoliko naučnih skupova: VI European Regional Meeting of Astronomy (Dubrovnik, 1981), 100 godina Astronomske opservatorije u Beogradu (Beograd, 1987), The First Yugoslav Conference on Spectral Line Shapes (Krivaja, 1995), Simpozijum "On Contemporary Mathematics" povodom 125 godina Matematičkog fakulteta u Beogradu (Beograd, 1998), XIII Nacionalna konferencija jugoslovenskih astronoma (Beograd, 2002), XIV Nacionalna konferencija astronoma Srbije i Crne Gore (Beograd, 2005), XV Nacionalna konferencija astronoma Srbije (NKAS) (Beograd, 2008) i XVI NKAS (Beograd, 2011). Bila je ko-predsednik Naučnog organizacionog komiteta XV NKAS (Beograd, 2008).

Držala je niz predavanja iz astronomije na Kolarčevom narodnom univerzitetu, u Istraživačkoj stanici Petnica i na republičkim seminarima iz fizike za nastavnike osnovnih i srednjih škola. Učestvovala je u pripremama takmičara za Medjunarodnu astronomsku olimpijadu 2004. i 2005. godine.

Od oktobra 2005. do marta 2007. godine je bila šef Katedre za astronomiju. Kao nastavnik i šef Katedre za astronomiju aktivno je učestvovala u radu na reformi nastavnih programa studija astronomije i astrofizike, kao i nastojanjima da se predmet Astronomija vrati u srednje škole.

Član je Astronomskog društva "Rudjer Bošković", Astronomskog društva "Magelanov oblak", Društva astronoma Srbije, Evropskog astronomskog društva, Medjunarodne astronomske unije (MAU) i njenih komisija br. 36 (Teorija zvezdanih atmosfera) i 46 (Astronomsko obrazovanje i razvoj).

Od 2002. godine je predstavnik Srbije u Komisiji br. 46 Medjunarodne astronomske unije. Od 2002. do 2005. godine bila je član Upravnog odbora Društva astronoma Srbije i član Nacionalnog Komiteta za astronomiju.

Od 2005. do 2008. godine bila je predsednik Nacionalnog Komiteta za astronomiju.

Kao predsednik NKA i šef Katedre za astronomiju, tokom XXVI GS MAU u Pragu prof. Olga Atanacković je postigla dogovor sa prof. Petrom Heinzel-om, direktorom opservatorije Ondžejov, o saradnji i o praksi naših studenata na ovoj opservatoriji. Sporazum o saradnji između Opservatorije Ondžejov i Matematičkog fakulteta u Beogradu potpisan je 3. oktobra 2008. godine.

Tokom 2008. godine bila je član Nacionalnog organizacionog odbora (NOO) za pripreme za obeležavanje Medjunarodne godine astronomije (MGA) 2009 u Srbiji. Učestvovala je u pripremi brošure MGA2009 na srpskom jeziku, u izradi predloga projekta "Prvi mobilni planetarijum u Srbiji" prijavljenog kod UNESCO-a, u postavci i organizaciji izložbe održane u Francuskom kulturnom centru od 7. do 26. septembra 2009. godine na temu istorije saradnje Srbije i Francuske u oblasti astronomije (organizovane povodom MGA2009), itd. Bila je koordinator projekta pod nazivom "Globalni razvoj astronomije", jednog od 11 globalnih projekata u okviru kojih se obeležava MGA2009.

Sa ciljem da se omogući okupljanje svih naših astronoma, formiranje baze podataka i povezivanje sa astronomskom dijasporom, na sajtu Matematičkog fakulteta u Beogradu na inicijativu prof. Olge Atanacković kreiran je web sajt nazvan BAZA - Beogradska Astronomska ZAJednica (<http://alas.matf.bg.ac.yu/astro baza/>).

MIŠLJENJE I PREDLOG KOMISIJE

Dr Olga Atanacković je produktivan naučni radnik i iskusan nastavnik. Objavila je 65 naučnih i stručnih radova (od toga 11 u časopisima sa SCI liste). Imala je 37 naučnih saopštenja, od toga 16 na međunarodnim konferencijama. Od izbora u zvanje 2007. godine objavila je 17 radova (od toga 3 u časopisima sa SCI liste) i imala 13 saopštenja (7 na međunarodnim konferencijama). Rezultati njenih istraživanja se navode i koriste. Nastavu na osnovnim, master i doktorskim studijama astrofizike izvodi savesno, kvalitetno i na savremen način. Rukovodila je izradom jedne doktorske disertacije i nekoliko master, diplomskih i magistarskih radova. Bila je član ukupno 30 komisija za ocenu i odbranu doktorskih i magistarskih teza i master radova. Koautor je univerzitetskog udžbenika "Opšta astrofizika" (2004. prvo izdanje; 2010. drugo prerađeno izdanje).

S obzirom na njenu celokupnu naučnu i nastavnu aktivnost, saglasno čl. 64 Zakona o visokom obrazovanju i čl. 90 Statuta Matematičkog fakulteta sa zadovoljstvom predlažemo da dr Olga Atanacković bude izabrana u zvanje i na radno mesto **redovnog profesora za naučnu oblast Astrofizika** na Katedri za astronomiju Matematičkog fakulteta u Beogradu.

Beograd, 10. maj 2013.

Članovi komisije:

1. Dr Nadežda Pejović, redovni profesor
2. Dr Gojko Djurašević, naučni savetnik
3. Dr Slobodan Jankov, naučni savetnik
4. Dr Luka Popović, naučni savetnik