

подручју од првог рада у овој области објављеног 1962. године до 2001.

Групу радова Димитријевић посвећује проблемима из области **физике Сунца** те испитује утицај судара апсорбера са водониковим атомима, електронима и протонима на помаке и асиметрију Фраунхоферових линија, са нарочитим освртом на интерпретацију промене ових параметара линије од центра Сунчевог диска ка његовом крају (лимбу; лимб ефекат). У овим истраживањима разјашњено је када су такви процеси значајни и у којој мери, а процењен је и њихов допринос овом ефекту. Такође је вршена анализа посматрања диференцијалног лимб ефекта код линије Fe I, анализирани неке Сунчеве линије тешких јона и проучаван утицај механизма ширења притиском на дијагностику конвективног слоја на Сунцу. Кандидат је истраживао и анализирао и критеријуме за степен хомоложности радио-ерупција са Сунца. Уводећи извесна ограничења у постојеће, предложен је један нови критеријум који води рачуна о механизму настанка ове појаве.

У серији радова анализиран је утицај јон-атомских радијативних сударних процеса на континуиране спектре емисије (абсорпције) у Сунчевој фотосфери и хромосфери и показано је да су ови процеси од значаја у појединим слојевима.

Звездане атмосфере: У овој области Димитријевић је проучавао линије које се јављају у спектрима појединих звезда, као што су то помаци линија C IV у спектру PG1159-035, линије Si II у видљивој области спектра Ар силицијумских звезда, линије гвожђа у спектру Am 15 Vulpeculae и Au I, Au II, Pd I, Hg II и Pt II линије у спектрима CP звезда. Такође су изучаване спектралне линије ретких земаља у спектрима CP звезда и то линије La II, La III, Eu II, Eu III и Nd II.

Истражена је и улога Штарковог ширења у добијању различитих резултата за хемијску заступљеност цирконијума у атмосфери звезде Chi Lurri, када се она одређује из линија Zr II и Zr III. Анализиран је и механизам настанка једне необичне линије неутралног кисеоника у спектру звезде Гама Касиопеје. Проучени су и различити аспекти утицаја јон - атомских сударних процеса са формирањем квазимолекуларног комплекса, на емисију, апсорпцију и рекомбинацију у атмосферама хладних звезда и код белих патуљака. Размотрен је и утицај ових процеса на одређивање непрозрачности атмосфере белих патуљака богатих хелијумом и показано да су они, мада до сада занемаривани, од великог значаја за анализу атмосфера оваквих звезда.

3. Списак одабраних радова др Милана Димитријевића

А. РАДОВИ У ИНТЕРНАЦИОНАЛНИМ ЧАСОПИСИМА

1. M. S. Dimitrijević, P. Grujić, *Long-range potentials and Stark broadening of neutral lines*, Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer **19**, (1978), 407-416.

2. M. S. Dimitrijević, N. Konjević, *Stark broadening of doubly and triply ionized atoms*, Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer **24**, (1980), 451-459.
3. M. S. Dimitrijević, N. Konjević, *Modified semiempirical formula for the electron impact width of ionized atom lines: Theory and applications*, in Spectral line shapes ed. B. Wende, Walter deGruyter, Berlin & New York (1981), 211-239.
4. M. S. Dimitrijević, N. Feautrier, S. Sahal-Bréchet, *Comparison between quantum and semiclassical calculations of the electron impact broadening of the Li I resonance line*, Journal of Physics B **14**, (1981), 2559-2668.
5. M. S. Dimitrijević, *On the variation of Stark line width within a supermultiplet*, Astronomy and Astrophysics **112**, (1982), 251-256.
6. M. S. Dimitrijević, *Stark broadening of Si II and Si III spectral lines*, Astron. Astrophys. **127**, (1983), 68-72.
7. M. S. Dimitrijević, S. Sahal-Bréchet, *Stark broadening of neutral helium lines*, J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transfer **31**, (1984), 301-313.
8. M. S. Dimitrijević, *The trajectory effect in calculations of the phase shift for binary collisions and broadening of neutral atom lines*, J. Phys. B **17**, (1984), L 283-L 287.
9. M. S. Dimitrijević, *Dependence of Stark widths and shifts on the ionization potential: $np^{k1}(n+1)s - np^k$ resonance transitions*, Astron. Astrophys. **145**, (1985), 439-442.
10. M. S. Dimitrijević, *On the Stark broadening within a F I transition array*, Astron. Astrophys. Suppl. Series **64**, (1986), 591-594.
11. M. S. Dimitrijević, N. Konjević, *Simple formulae for estimating Stark widths and shifts of neutral atom lines*, Astron. Astrophys. **163**, (1986), 297-300.
12. M. S. Dimitrijević, V. Kršljanin, *Electron-impact shifts of ion lines: Modified semiempirical approach*, Astron. Astrophys. **165**, (1986), 269-274.
13. M. S. Dimitrijević, N. Konjević, *Simple estimates for Stark broadening of ion lines in stellar plasmas*, Astron. Astrophys. **172**, (1987), 345-349.
14. T. Lanz, M. S. Dimitrijević, M. C. Artru, *Stark broadening of visible Si II lines in stellar atmospheres*, Astron. Astrophys. **192**, (1988), 249-254.
15. M. S. Dimitrijević, G. Peach, *Regularities and similarities on the widths of spectral lines perturbed by neutral atoms*, Astron. Astrophys. **236**, (1990), 261-267.
16. M. S. Dimitrijević, *Stark-broadening parameters of ionized mercury spectral lines of astrophysical interest*, J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transfer **47**, (1992), 315-318.
17. M. S. Dimitrijević, *Stark-broadening parameters of spectral lines of astrophysical interest of neutral palladium*, Astron. Astrophys. Suppl. Ser. **100**, (1993), 593-594.
18. A. A. Mihajlov, M. S. Dimitrijević, Lj. M. Ignjatović, *The contribution of ion-atom radiative collisions to the opacity of the solar atmosphere*, Astron. Astrophys. Suppl. Ser. **276**, (1993), 187192.

19. A. A. Mihajlov, M. S. Dimitrijević, Lj. M. Ignjatović, *The influence of ion-atom radiative collisions on the continuous optical spectra in helium-rich DB white - dwarf atmospheres*, *Astron. Astrophys.* **287**, (1994), 1026-1028.
20. M. S. Dimitrijević, *Stark widths and shifts of Ni II spectral lines*, *Astron. Astrophys. Suppl. Series* **114**, (1995), 171-173.
21. A. A. Mihajlov, M. S. Dimitrijević, Lj. M. Ignjatović, Z. Djurić, *Radiative $He^+(1s) + He(1s^2)$ processes as the source of the DB white dwarf atmosphere electromagnetic continuous spectra*, *Astrophysical Journal* **454**, (1995), 420-428.
22. M. S. Dimitrijević, D. Tankosić, *On the variation of Stark line shifts within a given spectrum in the case of irregular energy level structure*, *Physica Scripta* **62**, (2000), 177-182.
23. D. Tankosić, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, *The electron-impact broadening parameters for Co III spectral lines*, *Astron. Astrophys.* **399**, (2003), 795-797.
24. M. S. Dimitrijević, S. Sahal-Brechot, *Stark broadening of multicharged ions of astrophysical interest. XXIII Be III*, *Astron. Astrophys.* **400**, (2003), 791-793.

Б. ТЕКСТОВИ ПРЕГЛЕДНОГ ТИПА У ИНТЕРНАЦИОНАЛНИМ ПУБЛИКАЦИЈАМА

1. N. Konjević, M. S. Dimitrijević, W. L. Wiese, *Experimental Stark widths and shifts for spectral lines of positive ions (A critical review and tabulation of selected data for the period 1976. to 1982)*, *J. Phys. Chem. Ref. Data* **13**, (1984), 649-686.
2. N. Konjević, M. S. Dimitrijević, W. L. Wiese, *Experimental Stark widths and shifts for spectral lines of neutral atom (A critical review of selected data for the period 1976. to 1982)*, *J. Phys. Chem. Ref. Data* **13**, (1984), 619-647.
3. M. S. Dimitrijević, *Accuracy of line broadening data*, in *Accuracy of Elemental Abundances from Stellar Atmospheres*, ed. R. Wehrse, *Lecture Notes in Physics* **356**, Springer Verlag, (1990), 31-44.
4. M. S. Dimitrijević, *A programme to provide Stark broadening data for stellar and laboratory plasma investigations*, *Ж. Приклад. Спектроск.* **63**, (1996), 810-815.
5. M. S. Dimitrijević, *Milutin Milanković (1879-1958) and his contribution to European astronomy*, *Astronomische Nachrichten* **323**, 2002, 570-573.
6. M. S. Dimitrijević, *Stark broadening in Astrophysics (Applications of Belgrade school results and collaboration with former soviet republics)*, *Astron. Astrophys. Transactions* **23** (3) (2003), 1-24.

В. МОНОГРАФИЈЕ И ПРЕГЛЕДНИ РАДОВИ НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА

1. M. S. Dimitrijević, *Astronomska spektroskopija*, Publ. Astron. Obs. Belgrade **62**, (1998), 1-108.
2. M. S. Dimitrijević, *Line shapes investigations in Yugoslavia I*, Publ. Obs. Astron. Belgrade **39**, (1990), 1-203; II, *ibid.* **41**, (1991), 1-129; III, *ibid.* **47**, (1994), 1-184; IV, *ibid.* **58**, (1997), 1-251; V, *ibid.* **70**, (2001), 1-326.
3. Dimitrijević, M. S.: 1998, *Fullerenes in astrophysics*, Fullerenes and Nanotubes Review, **2**, 1, 39-42.
4. Dimitrijević, M. S., Tomić, A.: 1994, 1995, 1998, 2001, 2002, *Astronomija za IV razred gimnazije Prirodno – matematičkog smera (1-132)*, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd; izdanje na makedonskom kao knjiga, Skopje, 1998; izdanje na albanskom, Priština, 1998.

4. Одјек радова кандидата

Научни резултати Милана С. Димитријевића нашли су велику примену код анализе, дијагностике и моделирања звездане плазме, плазме код истраживања термонуклеарне фузије, као и оне која се јавља код ласерске обраде метала и других матерјала. Они су нашли примену и код испитивања хемијског састава звезда, прорачуна непрозрачности звезданих атмосфера, истраживања појединих линија у звезданим спектрима, моделирања спектра звезда и Сунца, прорачун радијативног убрзања у звезданим атмосферама, истраживања критеријума спектралне класификације звезда и температурске скале спектралних класа, проучавања хемијске стратификације у звезданим атмосферама, прорачуна оптичких својстава звездане и лабораторијске плазме, развоја и истраживања ласера, као и развоја појединих извора светлости, што се види на основу анализе листе од 2026 цитата дате у прилогу. Нова теоријска метода за израчунавање параметара ширења спектралних линија – Модификовани семиемпиријски прилаз, ушла је у приручнике (на пример *Atomic, Molecular and Optical Physics, Handbook*, ed. G.W.F. Drake, AIP Press, New York, 1996), у неке од великих компјутерских програма, као што је програм ОПАЛ за израчунавање преноса зрачења кроз звездане атмосфере и у монографије као што су на пример Griem, H. R., *Principles of Plasma Spectroscopy*, Cambridge Monographs of Plasma Physics, Vol. 2., Cambridge University Press, Cambridge, 1997. О широкој примени овог метода у астрономији и физици сведочи и чињеница да су само два основна рада цитирана 217 пута.

Резултати Димитријевићевих истраживања утицаја судара са наелектрисаним честицама на облике спектралних линија, примењивани су више од хиљаду пута и то приликом анализе спектра појединих звезда, разраде модела звезда, дијагностике лабораторијске и ласерски произведене плазме и теоријских и експерименталних истраживања профила спектралних