



СЛОБОДАН ВУКОВИЋ

Рођен 4 јануара 1947 године у Нишу, од оца Момчила и мајке Босанке (рођ. Станковић). Основну школу и гимназију учио је у Београду. Дипломирао је Астрономију (смер Астрофизика) на Природно-математичком факултету у Београду (1969), где је магистрирао (1971) и одбранио докторску дисертацију (1974) под насловом *Теорија флукуација површинских таласа у нехомогеној плазми* на одсеку за Физику. Одмах после дипломирања, октобра 1969 године запослио се у Институту за физику у Београду, где је радио, са краћим и дужим прекидима, све до краја 2011 године. У том периоду је прешао пут од Асистента-приправника до Научног саветника (изабран 1991). После тога, прелази у Институт за хемију, технологију и металургију (ИХТМ), где остаје све до одласка у пензију 2014 године. Године 1972-73 радио је у Физичком институту Академије наука СССР „П. Н. Лебедев“

(ФИАН) у Москви. У периоду 1984-1990 радио је као *Research Fellow* на Аустралијском Националном Универзитету (ANU) у Канбери. Такође, неопходно је напоменути да је почев од 2010 године, па све до фебруара 2019 године, повремено радио (2 – 3 месеца годишње) на истраживачким пројектима Националног приоритета (NPRP) Катар фондације, у оквиру *Texas A&M University in Doha* у Дохи, Катар. Изабран је за дописног члана Српске академије нелинеарних наука 25. 4. 2019. Члан је The Optical Society of America (OSA), а до пензионисања био је и члан European Physical Society, као и Australian Institute of Physics. Говори течно енглески и руски језик, а такође се служи шпанским.

Научно-истраживачка тематика: Област научног интересовања Др. С. Вуковића до почетка овог миленијума била је, генерално говорећи *Теоријска физика плазме*, а посебно:

Транспортни процеси у плазми интермедијарног степена јонизације; Теорија површинских таласа и флукуација у плазми; Тотална апсорпција зрачења у слојевитим непрозрачним срединама; Пондеромоторне силе и нелинеарна генерација магнетних поља у срединама са дисперзијом.

Последњих двадесетак година се бави оптичким особинама слојевитих средина:

Просветљавање класично непрозрачних металних филмова и кристала; Простирање нелинеарних таласа у оптичким таласоводима и влакнима; Рефлексија и трансмисија зрачења кроз материјале са негативном рефракцијом; Нано-оптика и нано-фотоника, плазмоника и фотонски кристали; Хиперболички метаматеријали и метаповршине.

Научни резултати: Закључно са 2020 годином, резултати његовог научног рада објављени су у око 80 публикација у међународним научним часописима, од чега око 50 у водећим светским часописима. У својству едитора штампао је књигу *Surface Waves in Plasmas and Solids*, World Scientific, Singapore 1986, и објавио два поглавља у другим

књигама. Радови су такође саопштени на великом броју предавања, од којих је двадесетак било позиву, на истакнутим међународним научним скуповима.

Одзив на научне резултате: Према сервису *Google Scholar Citation* његови радови су цитирани 1047 пута у светској литератури, од чега 483 пута у последњих 5 година. Био је члан научних и организационих комитета неколико угледних међународних конференција. Рецензирао је већи број радова у угледним међународним часописима као што су *Journal of Optical Society of America*, *Optics Letters*, *Physical Review A*, *Optics Communications*, *Physics of Fluids*, *Journal of Nanophotonics*, итд.

Педагошки ангажман: У оквиру просветно-педагошке делатности, обављао је више дужности у настави на високошколским установама у Србији, како на редовним тако и на последипломским студијама. Најпре је, као асистент, држао вежбе из предмета „Теоријска механика“ и „Физика плазме“ (1970-1972; ПМФ Београд). Затим је на ПМФ у Крагујевцу, као доцент, предавао „Електромагнетизам и оптику“ (1976-1978). На Филозофском факултету у Нишу предавао је „Теоријску физику“ (1979-1983), а на Технолошком факултету у Лесковцу „Физику“ (1981-1983). У звање Ванредног професора изабран је 1982 године на Универзитету у Нишу. На истом универзитету изабран је и у звање редовног професора 1992 за предмет „Електродинамика“. Тај предмет је и предавао у периоду од 1992 до 1998 године. На Физичком факултету Универзитета у Београду предавао је „Теоријску физику плазме“, као и „Физичку кинетику“ у периоду од 2002 до 2006 године. На последипломским студијама водио је курсеве „Кинетичка теорија плазме I и II“, у оквиру смера „Физика јонизованих гасова и плазме“. На истом факултету, руководио је израдом 2 докторске дисертације (Др Душана Јовановића и Др Најдана Алексића, који су сада такође чланови САНН), као и већег броја дипломских и магистарских радова.

Организациони рад: Др. Вуковић је организовао више научних скупова, како на националном, тако и на међународном нивоу. Успоставио је научну сарадњу са Совјетским савезом (Русија, Украјина, Грузија), Аустралијом, Шпанијом, Катаром и другим земљама. Обављао је низ одговорних функција у Институту за физику, Београд и делатности од ширег значаја за организацију Физике у Србији. Био је делегат у РЗН Србије и члан Одбора за Физику. У неколико мандата био је члан Савета, члан Управног одбора, као и председник Научног већа Института за физику, Београд. Такође, био је члан Управног одбора Института за нуклеарне науке „Винча“, као и председник Управног одбора Астрономске опсерваторије (2001-2005).

Допринос нелинерним наукама:

- Користећи два потпуно независна физичка приступа, аналитички је добијен истоветан израз за густину пондеромоторне силе високофреквентног зрачења у дисперзионим срединама. Посебно важно у случају магнетоактивне плазме.
- Нађен је први интеграл комплетног скупа Максвелових једначина које су спрегнуте преко нелинеарности Керовог типа. Показано је да, у зависности од флукса снаге зрачења, поларизација површинских и таласоводних мода може бити произвољна тј. хибридна ТЕ-ТМ и строго контролисана.
- Проучавано је простирање површинских таласа на граници полу-бесконачног вишеслојног плазмонског метаматеријала сеченог нормално на слојеве. Тада, у појединим спектралним регионима, може наступити хиперболизација дисперзионих релација која доводи до веома јаког конфинирања поља уз границу и хибридизације површинских таласа. Нумеричким решавањем једначина Ђаконова показано је постојање косих површинских таласа дугог домета.

Списак 5 изабраних радова:

1. S. Vukovic: „Ponderomotive Force of a High-frequency Electromagnetic Field in a Dispersive Plasma“, *Laser and Particle Beams* **2**, 293 (1984).
2. S. Vukovic and R. Dragila: „Hybrid TE-TM Nonlinear Guided Waves“, *Optics Letters* **14**, 529 (1989).
3. Z. Jakšić, S. Vuković, J. Matović, D. Tanasković, "Negative Refractive Index Metasurfaces for Enhanced Biosensing", *Materials*, **4**, 1 (2011).
4. C. J. Zapata-Rodriguez, S. Vukovic, J. J. Miret and M. R. Belic: „Engineered Surface Waves in Hyperbolic Metamaterials“, *Optics Express* **21**, 19113 (2013).
5. C. J. Zapata-Rodriguez, S. Vukovic, J. J. Miret, M. Naserpour and M. R. Belic: „Dyakonov Surface Waves: Anisotropy Enabling Confinement on the Edge“, Chapter 3 in the Book *Surface Waves: New Trends and Development*, IntechOpen (2018).