

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ РУДАРСКОГ ОДСЕКА И
ИЗБОРНОМ ВЕЋУ РУДАРСКО–ГЕОЛОШКОГ ФАКУЛТЕТА

Предмет: Извештај Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање ванредног професора за ужу научну област Основе техничке физике на Универзитету у Београду – Рударско–геолошки факултет.

На основу одлуке Изборног већа Рударско–геолошког факултета број S₁78 од 25.09.2014. год. а по објављеном конкурс за избор једног ванредног професора на одређено време од 5 година са пуним радним временом за ужу научну област Основе техничке физике, именовани смо за чланове Комисије за подношење извештаја о пријављеним кандидатима.

На конкурс који је објављен у листу „Послови“ број 589 од 01.10.2014. год. пријавила су се два кандидата и то:

- др Весна М. Дамњановић, доцент Рударско–геолошког факултета, Универзитет у Београду и
- др Драган В. Лукић, виши научни сарадник Института за физику, Универзитет у Београду.

На основу прегледа достављене документације подносимо следећи

РЕФЕРАТ

1. Кандидат др Весна Дамњановић

А. Биографски подаци

А.1. Општи биографски подаци

Весна М. Дамњановић рођена је 27.02.1965. год. у Нишу (девојачко презиме Цветковић). Основну школу похађала је у Нишу и исту завршила 1980. год. Прву београдску гимназију на природном смеру физичар оптичар завршила је 1984. год. Два пута је награђена дипломом Вук Караџић јер је и основну и средњу школу завршила са просечном оценом 5,00. По завршетку гимназије, уписала је студије на Државном московском Универзитету Ломоносов, на Физичком факултету у Русији (тада СССР). Дипломирала је у року 1990. год., са просечном оценом 9,00. Дипломски рад одбранила је оценом 10. Последипломске студије на Одсеку за техничку физику Електротехничког факултета Универзитета у Београду уписала је 1990/91. Испите на последипломским студијама положила је са просечном оценом 9,50. Магистарску тезу одбранила је оценом 10. Докторску дисертацију одбранила је 2009. год. на Физичком факултету Универзитета у Београду.

Експериментални део магистарске тезе и докторске дисертације радила је у Русији у научно–истраживачком делу московског института производне корпорације „Орион“ под руководством проф. др физичко–математичких наука В.П. Пономаренка, техничког

директора института Орион и шефа катедре за микроелектронику московског Физичко–техничког факултета.

Током 1990. год. радила је годину дана у основној школи "Бранко Радичевић" у Земуну као професор физике. Од октобра 1991. год. почиње да ради на Катедри за физику Рударско–геолошког факултета Универзитета у Београду као асистент приправник, од 1996. год. као асистент а од 2010. год. као доцент, где и данас ради.

Била је члан друштва физичара московске области до 2009. године. Члан је Оптичког друштва Србије.

Удата је, мајка једног дечака.

A.2. Образовање и дипломе

Др Весна Дамњановић је завршила Физички факултет Државног московског Универзитета Ломоносов на катедри Опште физике и таласних процеса. Дипломски рад под називом *Ласер-Доплер микроскопија живих ћелија* (ментор доц. др Александар Василевич Приезжев) одбранила је у јануару 1990. год. Диплома је нострификована на Природно–математичком факултету Универзитета у Београду на смеру за Физику, чиме је стекла стручно звање дипломирани физичар. Будући да је програм Државног московског Универзитета Ломоносов на Физичком факултету трајао 5 година и осам месеци, због великог броја испита (42) и поклапања стручних студијских програма на вишим годинама (12 испита) диплома јој је нострификована и на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, чиме је стекла и звање дипломирани електроинжењер смера техничке физике.

Магистарску тезу под називом *Израда и карактеризација фотодиода на бази кадмијум-жива-телурида у таласном подручју 1,5–3,5 μm* одбранила је 28.06.1995. год. на Одсеку за техничку физику чиме је стекла звање магистар техничких наука – област електротехнике – подручје: физичка електроника чврстог тела и плазме.

Докторску дисертацију под називом *Испитивање нових типова фотодетектора на бази CdHgTe за спектрално подручје 8–14 μm* , одбранила је 06.05.2009. год. на Физичком факултету Универзитета у Београду, чиме је стекла стручно звање доктор физичких наука.

A.3. Наставна и научна звања

Кандидаткиња је октобра 1991. год. почела да ради на Рударско–геолошком факултету Универзитета у Београду на Катедри за физику као асистент приправник. Унапређена је 1996. год. у асистента а 28.02.2010. год. изабрана је у звање доцента.

Б. Дисертације

Б.1. Весна Цветковић: *Израда и карактеризација фотодиода на бази кадмијум–жива–телурида у таласном подручју 1,5–3,5 μm* , магистарска теза, (ментор проф. др Јован Елазар), Електротехнички факултет Универзитета у Београду, 1995.

Б.2. Весна Дамњановић: *Испитивање нових типова фотодетектора на бази CdHgTe за спектрално подручје 8–14 μm* , докторска дисертација, (ментори проф. др Љубиша Зековић и проф. др Јован Елазар), Физички факултет Универзитета у Београду, 2009.

В. Наставна активност

Од заснивања радног односа на Рударско–геолошком факултету, као асистент приправник (1991), кандидаткиња је била задужена за извођење лабораторијских вежби, од избора у асистента (1996) и рачунских вежби а од избора у звање доцента (2010) за извођење предавања на Рударском и на Геолошком одсеку на предметима који су били у надлежности Катедре за физику на основним, мастер и докторским студијама. Тренутно је један од наставника на Рударско–геолошком факултету са највећим оптерећењем по фонду часова које држи.

В.1. Ангажовање у настави на основним и основним академским студијама

Од заснивања радног односа на Рударско–геолошком факултету, као асистент приправник, кандидаткиња је била задужена за извођење лабораторијских вежби из предмета *Физика*, за студенте прве године Рударског одсека и предмета *Физика 1*, за студенте прве године Геолошког одсека. Када је унапређена у асистента почиње да држи рачунске вежбе из предмета *Физика 1* за студенте прве године Геолошког одсека, рачунске вежбе из предмета *Физика 2* за студенте смера Геофизике на Геолошком одсеку и рачунске вежбе из предмета *Методе математичке физике* за студенте друге године смера Геофизике на Геолошком одсеку.

По реформисаном програму од 2006. год. као асистент била је задужена за: експерименталне вежбе из предмета *Физика* за студенте прве године Рударског одсека; експерименталне вежбе из предмета *Физика 1* за студенте прве године департмана Геотехнике, Геофизике и Хидрогеологије на Геолошком одсеку; рачунске вежбе из предмета *Физика 1* за студенте прве године департмана Геотехнике, Геофизике и Хидрогеологије на Геолошком одсеку; рачунске вежбе из предмета *Физика 1* за студенте прве године департмана Геологија на Геолошком одсеку; рачунске и експерименталне вежбе из предмета *Физика 2* за студенте прве године департмана Геофизика на Геолошком одсеку; рачунске вежбе из изборног предмета *Основи нуклеарне физике* за студенте друге године департмана Геофизика на Геолошком одсеку; рачунске вежбе из изборног предмета *Посебне области физике* за студенте четврте године смера Рударско инжењерство и Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду.

Од када је у звању доцента а по акредитацији од 2009. год. задужена је за следеће предмете на основним студијама: *Основе физике* на првој години на Рударском одсеку; *Физика 2* на другој години на Геолошком одсеку на Департману за Геофизiku; *Методе математичке физике* на другој години на Геолошком одсеку на Департману за Геофизiku; и *Основи нуклеарне физике* на другој години на Геолошком одсеку на Департману за Геофизiku.

По акредитацији од 2013. год. задужена је за следеће предмете на првој години на основним студијама: *Техничка физика* на Рударском одсеку; *Физика 2* на Геолошком одсеку на Департману за Геофизiku. На другој години задужена је за *Методе математичке физике* на Геолошком одсеку на Департману за Геофизiku.

В.2. Ангажовање у настави на мастер академским студијама

По акредитацији од 2013. год. задужена је за следеће предмете на мастер студијама на Рударском одсеку: *Акустика и заштита од буке* и *Инжењерска метрологија*.

В.3. Ангажовање у настави на докторским академским студијама

По акредитацији од 2009. год. била је задужена за следеће предмете на докторским студијама на Рударском одсеку: *Посебне области физике; Извори и детекција електромагнетског зрачења; и Физички процеси у ниској атмосфери.*

По акредитацији од 2013. год. задужена је за следеће предмете на докторским студијама на Рударском одсеку: *Одабрана поглавља из физике; и Специјалне области физике.*

В.4. Оцене студената

Оцене према упитнику за вредновање педагошког рада наставника Универзитета у Београду су показале да су студенти изузетно високим оценама оценили рад и ангажовање др Весне Дамњановић на предавањима и при извођењу рачунских вежби. Тиме је кандидаткиња показала изразит смисао за педагошки рад и способност преношења знања студентима. Квалитет извођења наставе, професионалност, објективност и етичност доцента др Весне Дамњановић, студенти су током 2013/14 године у анонимним анкетама оценили следећим оценама: предмет *Техничка Физика* 4,41 (број студената који слуша предмет 160 а број анкетираних студената преко 100); предмет *Физика 2* 4,56; предмет *Методе математичке физике* 4,69; предмет *Специјалне области физике* 5,0; предмет *Акустика и заштита од буке* 4,71. Средња оцена за све предмете 4,674 тј. одличан.

В.5. Преглед чланства у комисијама

Др Весна Дамњановић била је члан комисије за усмену одбрану 2 завршна, једног дипломског и 2 мастер рада на Департману за Геофизику на Геолошком одсеку Рударско–геолошког факултета. Такође била је једном члан комисије за усмену одбрану докторске дисертације на Електротехничком факултету Универзитета у Београду.

Преглед чланства у комисијама за дипломске и завршне радове

- Кандидат Мирко Петковић, *Активизација магнетометријских података на археолошком локалитету кремените њиве*, завршни рад, Универзитет у Београду, Рударско–геолошки факултет, 2013.
- Кандидат Мирослава Стоилковић, *Соларно–геомагнетска активност у јануару 2012. године.*, завршни рад, Универзитет у Београду, Рударско–геолошки факултет, 2014.
- Кандидат Мирко Петковић, *Магнетометријска истраживања на археолошком локалитету Недељкова хумка*, дипломски рад, Универзитет у Београду, Рударско–геолошки факултет, 2014.

Преглед чланства у комисијама за мастер радове

- Кандидат Снежана Петровић, дипл. инг геологије, *Сеизмички атрибути – промена амплитуде са искораком*, Универзитет у Београду, Рударско–геолошки факултет, 2014.
- Кандидат Милорада Скокић, дипл. инг геологије, *Поређење Кирхофове миграције и миграције Гаусовог снопа*, Универзитет у Београду, Рударско–геолошки факултет, 2014.

Преглед чланства у комисијама за докторске дисертације

- Кандидат мр Љубиша Томић, дипл. инг. електротехнике, *Недеструктивно испитивање термофизичких особина материјала ИС термографијом*, докторска дисертација, Универзитет у Београду – Електротехнички факултет, 2012.

В.6. Објављени уџбеници и монографије

Кандидаткиња је аутор једног помоћног универзитетског уџбеника. Такође је коаутор два помоћна универзитетска уџбеника која су доживела више издања и једне монографије. Помоћни уџбеници намењени су студентима основних академских студија који слушају курсеве физике на првој години. Уџбеници су урађени на основу искуства стеченог кроз процес универзитетске наставе. Монографију користе студенти мастер и докторских студија Департмана за Геофизику, који се баве дигиталном обрадом сигнала у геофизици.

– Роса Мићић., Весна Дамњановић., Драган Милошевић.: *Збирка задатака из физике за студенте Рударско-геолошког факултета*; помоћни уџбеник, Круг, Београд, 2000; ISBN 86-7136-068

– Весна Дамњановић., Добрица Николић.: *Експерименталне вежбе из физике за студенте Рударско-геолошког факултета*, помоћни уџбеник, Рударско-геолошки факултет, Београд, 2002, ISBN 86-7352-073-8

– Milenko Burazer., Dragan Kuzmanović., Vesna Damjanović.: *Digitalna obrada signala u geofizici I deo - Spektralna analiza*, монографија, NIS-Naftagas, Novi Sad, 2009, ISBN 978-86-85909-14-6

– Весна Дамњановић.: *Збирка задатака из физике за студенте Рударско-геолошког факултета*, помоћни уџбеник, Рударско-геолошки факултет, Београд, 2014, ISBN 978-86-7352-279-1

В.7. Оцена наставних активности кандидата

Кандидаткиња у оквиру одржавања редовне наставе из наведених предмета, студентима на уводним предавањима излаже кратак садржај курса, даје им списак литературе и обавештава их о терминима редовних консултација. Договара се са студентима о начину рада, могућностима и начинима испуњавања предиспитних обавеза, унапред се утврђују термини одржавања колоквијума, као и термини за предају сваког задатка, као и термини одржавања испита. Истовремено на првим часовима излаже начин вредновања њиховог рада током трајања наставе, упознаје их са условима изласка на испит и начину полагања испита. Наставу у току семестра редовно одржава и строго се придржава договорене динамике како предавања тако и вежби.

Максималну пажњу посвећује припреми презентација за предавања и вежбе. Редовно унапређује наставу увођењем нових видео материјала, посебно коришћењем сервиса „Moodle,, намењеног првенствено за самостално учење на даљину.

Све претходно набројано служи као основа да се рад студената перманентно прати и вреднује током трајања наставе, што се на крају изражава коначним бројем бодова у оквиру предиспитних обавеза. Кандидаткиња такав начин и такав приступ раду успева да у потпуности реализује без обзира на велики број студената на појединим курсевима (на предмету *Техничка физика* број студената од године до године варира од 160 до 200). Овакав

начин рада са студентима кога се кандидаткиња придржава од почетка, показао се врло успешним.

Предиспитне обавезе и испите из наведених предмета извршава у обиму и начину како је то садржано у акредитованом студијском програму, односно по важећем Статуту Рударско–геолошког факултета.

Од прве године рада на Рударско–геолошком факултету кандидаткиња активно учествује у раду Катедре за физику. Последње четири године, као вршилац дужности шефа Катедре за физику, одговорна је за редовно одржавање и несметано одвијање наставе из предмета који су у надлежности ове катедре. Редовно контролише дежурства асистената на писменим испитима у свим испитним роковима и припрема задатке за њих. Такође, последње четири године, председник је комисије на класификационим (пријемним) испититима из Физике који се организују на Рударско–геолошком факултету. Учествовала је у предлагању програма и припреми материјала за увођење реформисане наставе Физике у оквиру реформе факултета у складу са Болоњском декларацијом у обе акредитације.

Г. БИБЛИОГРАФИЈА НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА

Кандидаткиња др Весна Дамњановић објавила је укупно 35 научних и стручних радова (не рачунајући магистарски и докторски рад) који су публиковани у иностраним и домаћим часописима, као и зборницима са међународних и домаћих скупова. Од овог броја, 6 радова је објављено у часописима са SCI листе који имају импакт фактор. Након последњег избора у звање доцента 2010. год. објавила је 23 рада од којих је 4 објављено у часописима са SCI листе који имају импакт фактор а остали радови су публиковани у иностраним и домаћим часописима и у зборницима са међународних и домаћих конференција.

Г.1. Радови објављени до последњег избора у звање 2010. године

ГРУПА РАДОВА КАТЕГОРИЈЕ M20

Група Г.1.1. Рад у врхунским међународном часопису (M21)

1. Vesna Damnjanovic., V P Ponomarenko., Jovan M Elazar.: *Electrical characteristics of HgCdTe Schottky diode photo-detectors with passivation layers transparent to free carriers*, Semiconductor Science and Technology, Vol. 22, No 2, 2007, pp.137-144, ISSN 0268-1242, Impact factor: 1,899 (2007)

http://iopscience.iop.org/0268-1242/22/2/024/pdf/0268-1242_22_2_024.pdf

Група Г.1.2. Рад у истакнутом међународном часопису (M22)

2. Vesna Damnjanovic., V P Ponomarenko., Jovan M Elazar.: *Photo-electric characteristics of HgCdTe tunnel MIS photo-detectors*, Semiconductor science and technology, Vol. 24, No 2, 2009, pp. 025003 (6pp), ISSN 0268-1242, Impact factor: 1,434 (2008); 1,253 (2009)

http://iopscience.iop.org/0268-1242/24/2/025003/pdf/0268-1242_24_2_025003.pdf

ГРУПА РАДОВА КАТЕГОРИЈЕ M30

Група Г.1.3. Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33)

3. Damnjanovic V., Elazar J.: *Production and Characterization of Cadmium-Mercury-Telluride Photodiodes in 1,5-3,5 μm Spectral Range*, Proceedings of MIEL 95(20th International Conference on Mikroelectronics), 12-14 September 1995, Niš, Serbia, Vol 2, pp. 277- 281.
4. Kuzmanovic D., Vujic S., Stojkov K., Milosevic D., Damnjanovic V.: *Mathematical Modeling of Stress-Deformation State in a Rok Massif at Open Pits*, Proceedings of International Symposium on Application of Mathematical Methods and Computers in Geology Mining and Metallurgy 1995, Poland, pp. 273-279.
5. Damnjanovic V., Ponomorenko V P.: *Properties of Schottky Barrier p-Cd_xHg_{1-x}Te Structures with Metal-Tunnel Transparent Dielectric*, Proc. of SPIE, Moscow 2003, Vol. 5126, pp.191-2003.
6. Damnjanovic V., Ponomorenko V P.: *The Properties of Schottky-Barrier Photodiodes Based on Cd_xHg_{1-x}Te with Tunnel Transparent Dielectric* Proc. of SPIE, Moscow 2003, Vol. 5126, , pp. 200-206.

ГРУПА РАДОВА КАТЕГОРИЈЕ М50

Група Г.1.4. Рад у водећем часопису националног значаја (М51)

7. Глonti В Н., Приезжев А В., Проскурин С Г., Романовский Ю М., Цветкович В.: *Лазерная Доплеровская микроскопия биологических объектов, ИЗМЕРЕНИЯ В ПОТОКАХ. МЕТОДЫ, АПАРАТУРА И ПРИМЕНЕНИЯ*, Институт высоких температур АН. Центар лазерных измерительных систем, Москва, 1990, Вол. 30, стр. 233-237.
8. Дамњанович В., Пономаренко В П.: *Свойства барьеров Шоттки со структурой металл-туннельно прозрачный диелектрик-p-Cd_xHg_{1-x}Te*, Прикладная Физика, Вол. 1, стр. 91-94, 2003.
9. Дамњанович В., Пономаренко В П.: *Свойства фотодиодов Шоттки с туннельно прозрачным диелектриком на основе Cd_xHg_{1-x}Te*, Прикладная Физика, Вол. 1, стр. 95-99, 2003.
10. Papic P., Ristic V., Golubovic R., Damnjanovic V.: *The influence of Physico-chemical properties of precipitation on karst groundwater quality*, Theoretical and Applied karstology Romania, Vol. 11-12, pp. 145-148, 1998/9.

Група Г.1.5. Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (М63)

11. Проскурин С Г., Цветкович В.: *Лазерный Доплеровский микроскоп для диагностики клеточной и внутриклеточной подвижности*, Материалы семинара ЛАЗЕРЫ В НАРОДНОМ ХОЯЙЗСТВЕ, Московский Дом научно-технической пропаганды Ф.С. Дзержинского, Москва 1990, Вол. 7-2, стр. 98-102.
12. Глonti В Н., Приезжев А В., Проскурин С Г., Цветкович В.: *Лазерная Доплеровская микроскопия живых объектов*, Материалы докладов II-го Всесоюзного семинара ЛАЗЕРНАЯ БИОФИЗИКА И НОВЫЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЛАЗЕРОВ В МЕДИЦИНЕ, Тарту 29-30 мая 1990, стр.71-75.

Г.2. Радови објављени након последњег избора у звање 2010. године

Од последњег избора у звање доцента 2010. год., др Весна Дамњановић објавила је укупно 23 рада. Од тог броја, 4 рада су објављена у часописима са Impact factor-ом (2 рада у категорији М21 и 2 рада у категорији М23). У домаћим и иностраним часописима од националног значаја у категорији М51 објавила је 2 рада. У зборницима са међународних конгреса

штампаних у целини објавила је 6 радова у категорији M33, 4 рада у категорији M34, 6 радова на домаћим конференцијама у категорији M63 и 1 рад на домаћој конференцији у категорији M65.

ГРУПА РАДОВА КАТЕГОРИЈЕ M20

Група Г.2.1. Радови у врхунским међународним часописима (M21)

13. Ljubiša D Tomić., Aleksandar M Kovačević., Vesna M Damnjanović., Predrag V Osmokrović.: *Probability density function estimation of a temperature field obtained by pulsed radiometric defectoscopy*, Measurement, Vol. 46, No 8, 2013, pp. 2263-2268, ISSN: 0263-2241, Impact factor: 1,526 (2013)

http://ac.els-cdn.com/S0263224113001887/1-s2.0-S0263224113001887-main.pdf?_tid=073ab0ca-593b-11e4-a5d5-00000aach35f&acdnat=1413907258_c5706eef87c29d9d34d89fc34d96086c

14. Marin Tadić., Matjaz Panjan., Vesna Damnjanović., Irena Milošević.: *Magnetic properties of hematite (α -Fe₂O₃) nanoparticles prepared by hydrothermal synthesis method*, Applied Surface Science, Vol. 320, No 30, 2014, pp. 183-187, ISSN 0169-4332, Impact factor: 2,538 (2013)

http://ac.els-cdn.com/S0169433214019722/1-s2.0-S0169433214019722-main.pdf?_tid=695d7bd4-593b-11e4-b261-00000aab0f6b&acdnat=1413907423_802a3530f004bbe32c0922d9b9d470c2

Група Г.2.2. Радови у међународним часописима (M23)

15. Damnjanović V., Jovančić P.: *Validation of bucket wheel drive component model through vibration monitoring: a torque arm key study*, Journal of Vibroengineering, Vol. 16, No 3, 2014, pp. 1212-1218, ISSN: 1392-8716, Impact factor: 0,660 (2013)

<http://www.jve.lt/Vibro/JVE-2014-16-3/JVE01614051229.html>

16. Ristic Vakanjac V., Papic P., Golubovic R., Damnjanovic V.: *Statistical evaluation of nitrates in precipitation and karst springflow: the Petnica spring in Western Serbia*, Tehnics Technologies Education Management, Vol. 8, No 2, 2013, pp. 896-903, ISSN 1840-1503, Impact factor: 0,414 (2012)

http://www.ttem.ba/pdf/ttem_8_2_web.pdf

ГРУПА РАДОВА КАТЕГОРИЈЕ M30

Група Г.2.3. Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33)

17. V. Damnjanovic., J. M. Elazar.: *Investigation of Dielectric-Semiconductor Interface in MIS Structures Based on p-Hg_{0.8}Cd_{0.2}Te*, Proceedings of MIEL (27th International Conference on Microelektronics) 16-19 May 2010, Niš, Serbia, pp. 131-133.

18. Vesna Ristic., Petar Papic., Vesna Damnjanovic., Radoslav Golubovac.: *Anthropogenetic influence on ground wather quality: a case of nitrate pollution*, Proccedings of international conference DEGRADRD AREAS & EKOREMEDIATION, 21-22 May 2010, Belgrade, Serbia, pp. 161-170.

19. Slobodan Trajković., Suzana Lutovac., Vesna Damnjanović., Marina Ravlić.: *Contribution to Determiing Harmless Distancewhile Blasting at Facility Podbukovi – Valjevo*, Zbornik radova GNP (IV Internacionalni naučno-stručni skup građevinarstvo nauka i praksa), 20-24 februar 2012, Žabljak, Crna Gora, s. 1007-1013.

20. Ljubiša Tomić., Jovan Elazar., Vesna Damnjanović., Bojan Milanović., Aleksandar Kovačević.: *Temperature Contrast Enhancment Techniques in Pulse Video Thermography Applications*,

Proceedings of OTEH 2012 (5th International Scientific conference on Defensive Technologies) 19 September 2012, Belgrade, Serbia, pp. 427-431.

21. I. Kostić., Lj. Tomić., V. Damnjanović., B. Bondžulić.: *Primena termovizije za merenje i detekciju gasova*, Conference proceedings EEES 2012 (International Conference of Energy Efficiency and Environmental Sustainability), 14th December 2012, Subotica, Serbia, pp. 157-160.

22. Ljubiša Tomić., Vesna Damnjanović., Goran Dikić., Bojan Milanović., Boban Bonžulović.: *Quantity testing of the defects in aluminum plates using pulsed thermography*, *Proceedings of OTEH 2014* (6th International Scientific conference on Defensive Technologies), 9-10 October 2014, Belgrade, Serbia.

Група Г.2.4. Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (М34)

23. Jovan M Elazar., Vesna Damnjanović.: *Production of Thin Dielectric Layers on p-Hg_{1-x}Cd_xTe*, Book of abstracts MediNano 3 (3rd Mediterranean Conference on Nanophotonics), p. 96, 18-19 Oktober 2010, Belgrade, Serbia.

24. Vesna Damnjanović., Jovan M Elazar.: *Determination of surface minority carrier mobility in p-HgCdTe*, Book of abstracts PHOTONIKA 2011 (III International School and Conference on Photonics), Avgust 29–September 2, 2011, Belgrade, Serbia, p. 80.

25. Ljubiša D Tomić., Jovan Elazar., Vesna Damnjanović., Bojan Miljanović.: *Defect Detection in Aluminium Using Pulse Thermography for a Simple width Periode Structure*, Book of abstracts ICOM 2012 (The 3rd International Conference on the Physics of Optical Materials and Devices), 3rd Novembar 2012, Belgrade, Serbia, p. 269.

26. Lj Tomic., J Elazar, V Damnjanovic., B Milanovic.: *Application of Finite Difference Time Domain method in Pulsed Thermography*, Book of abstracts FOTONIKA 13 (IV International School and Conference on Photonics) August 26-30. 2013, Belgrade, Serbia, p. 122.

ГРУПА РАДОВА КАТЕГОРИЈЕ М50

Група Г.2.5. Рад у водећем часопису националног значаја (М51)

27. Ljubiša Tomić., Vesna Damnjanović., Snežana Aleksandrović.: *Measurement equipment and optimal measuring conditions*, *Underground Mining Engineering*, 2013, Vol. 22, pp.99-109.

28. Aleksandrović S., Damnjanović V.: *Volume flow measurement of bulk solids on conveyor belts*, *Transport & Logistics - International Journal*, 2013, Vol. 27, No 13.

ГРУПА РАДОВА КАТЕГОРИЈЕ М60

Група Г.2.6. Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (М63)

29. Grozdana Gajić., Vojislav Đeković., Aleksandar Petrovski., Vladimir Čebašek., Vesna Damnjanović., Nikola Živanović.: *Ocena rizika usled pokretanja peskova u proslojcima glinovitih naslaga na stabilnost kosina kod površinskih iskopa*, *Zbornik radova SYM-OP-IS 2012 (XXXIX Simpozijum o operacionim istraživanjima)*, Tara 2012, Srbija, s. 539-542.

30. Vesna Damnjanović., Jovan M. Elazar.: *Određivanje efektivne Ričardsonove konstante tunelskih MIS detektora na bazi p-Hg_{0.8}Cd_{0.2}Te*, *Zbornik radova 56. konferencije ETRAN*, 11-14 jun 2012, Zlatibor, Srbija, MO 1-4.

31. Ljubiša Tomić., Jovan Elazar., Vesna Damnjanović., Bojan Milanović., Aleksandar Kovačević.: *Kvantitativno ispitivanje defekata u aluminijumskim pločicama primenom infracrvene termografije*, Zbornik radova sa konferencije ETRAN 57, 3-6 jun 2013, Zlatibor, Srbija, MO 1-5.
32. Aleksandrović S., Jović M., Damnjanović V.: *Problemi i smerovi istraživanja u razvoju bežičnih senzorskih mreža u rudarstvu*, Zbornik radova YU INFO 2014 (XX Simpozijum o računarskim naukama i informacionim tehnologijama), Beograd 2014, s. 112-115.
33. Ivana Kostić., Vesna Damnjanović., Ljubiša Tomić.: *Poređenje proračunatih i izmerenih daljina diskriminacija cilja termovizijskih sistema*, Zbornik radova ETRAN 2014 (58. Konferencija za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku), 2-5 juna 2014, Vrnjačka Banja, Srbija, MO3-2, s.1-6.
34. Ljubiša Tomić., Vesna Damnjanović., Aleksandar Kovačević. Dragan Knežević., Katarina Kovačević.: *Primena impulsne termografije za ispitivanje aluminijumskih i pleksiglas test uzoraka sa periodičnom strukturom defekata*, Zbornik radova ETRAN 2014 (58. Konferencija za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku), 2-5 juna 2014, Vrnjačka Banja, Srbija, MO3-2, s.1-6.

Група Г.2.7. Саопштење са скупа националног значаја објављено у изводу (М64)

35. Vesna Damnjanović., Jovan M Elazar.: *Ispitivanje granice dielektrik – poluprovodnik u MIS strukturama na bazi p-Hg_{0.8}Cd_{0.2}Te*, Zbornik apstrakata sa konferencije Fotonika 2010 teorija i eksperimenti u Srbiji, 21-23. april 2010, Beograd, Srbija, s.28.

Група Г.2.8. Учесће у домаћим пројектима

Кандидаткиња од 1994. год. непрекидно учествује на пројектима који се реализују на Рударско–геолошком факултету, финансираним од стране надлежних министарстава (укупно 7 пројеката до сада) а била је руководилац једног иновационог пројекта. Тренутно учествује на 2 пројекта које финансира Министарство за просвету, науку и технолошки развој Републике. Списак пројеката:

- ТСИ 401: Стратешки пројекат испитивање негативних утицаја површинске експлоатације минералних сировина и могућност рекултивације, руководилац проф. др Слободан Вујић (1994-1998)
- НИП 08М07: Истраживање нових технологија феномена експлоатације металних и неметалних руда, проф. др Слободан Вујић (1995-2000)
- ТЕР 6623: Систем за програмирано иницирање пуњења и смањење потреса од минирања, проф. др Лазар Кричак (2007-2009)
- ТР 17013: Систем за праћење негативних утицаја минирања на околну средину, проф. др Лазар Кричак (2008-2011)
- 391-00-00027/2009-02/84: Минерски радар, руководилац пројекта доц. др Весна Дамњановић (2009/10)
- ТР 33003: Вишенаменски аутономни систем за даљинско праћење параметара стања у рудницима и окружењу, руководилац пројекта проф. др Лазар Кричак (2010-2015)
- ТР 33044: Мониторинг и адаптивно управљање ризиком у површинској експлоатацији минералних сировина, руководилац пројекта проф. др Игор Миљановић (2010-2015)

Д. Приказ и оцена научног рада кандидата

Научни рад кандидаткиње од самог почетка био је усмерен у неколико праваца. Наиме, поред основних истраживања која су трасирана дипломским радом, магистарском тезом и докторском дисертацијом у области физичке електронике, кандидаткиња се бавила и бави и истраживањима у оквиру мултидисциплинарних пројеката у области примењене физике.

Д.1. Приказ и оцена научног рада кандидата до избора у звање доцента

Научноистраживачки рад кандидаткиње започео је израдом дипломског рада у области ласер Доплер анемометрије а резултати су изнесени у раду 7., објављеном у руском националном часопису, као и у радовима 11. и 12. саопштеним на националном научном скупу (штампаном у целини). У датим радовима описано је проширење могућности коришћења ласер Доплер микроскопа намењеног за регистровање нестационарних протока. Важно преимућство ласер Доплер микроскопа (изузетно мала запремина $3 \times 9 \mu\text{m}$ која може да се мери) искоришћено је да се “по први пут” скенирањем измери профил брзине нестационарног протока (осциловања) протоплазме и изврши дигитална обрада података. Овакав почетак одредио је даљи научни пут кандидаткиње, па се она и данас бави физичком електроником и истраживањима у области осцилаторних процеса.

Оптоелектроником кандидаткиња почиње да се бави током израде магистарске тезе (рад 3. саопштен на скупу међународног значаја штампан у целини) а наставља израдом докторске дисертације, током које се бави испитивањем оптоелектронских појава и појава преноса у структурама квантних димензија на бази ускопојасних полупроводника чврстих раствора тројног система кадмијум-жива-телурида ($\text{Hg}_{0.8}\text{Cd}_{0.2}\text{Te}$) тј. на материјалу чији је удео у односу на остале пријемнике у инфрацрвеној (IC) области материјала и технологија (антимонид индијум, микроболметри, фероелектрици, примесни пријемници, пријемници на квантним јамама и суперрешеткама и др.) током 2008 године износио око 53%. Наиме, 1999. год. кандидаткиња је изабрала за истраживање једну од мало изучених области физичке електронике – проучавање баријерних појава у структурама квантних димензија на бази $\text{Hg}_{0.8}\text{Cd}_{0.2}\text{Te}$. Квантни ефекти се овде јављају услед мале дебљине диелектричног слоја, што даје могућност квантног тунелирања носиоца наелектрисања кроз потенцијалну баријеру на граници $\text{Hg}_{0.8}\text{Cd}_{0.2}\text{Te}$ –диелектрик. Са друге стране тунелски танак диелектрични слој пасивизира површину, обезбеђује малу густину површинских стања на граници метал–полупроводник и неопходну висину баријере, која је аналогна Шоткијевој баријери у силицијумским структурама. Треба нагласити да је до почетка рада постојало само неколико публикација у тој области, од којих ни једна није носила систематски карактер и по суштини су били покушаји да се израде Шоткијеве баријере класичним начином (метал–довољно дебео диелектрик– HgCdTe). Нису биле изучене енергетске структуре потенцијалних баријера и густине стања на граници, нису били изабрани оптимални метали и диелектрици, нису била испитана електрична својства у структурама са тунелски прозачним диелектриком и др.

Зонска структура потенцијалних баријера у тунелским MIS структурама на бази $\text{Hg}_{0.8}\text{Cd}_{0.2}\text{Te}$ испитана је и описана у раду 8. објављеном у водећем руском часопису националног значаја *Прикладная Физика*. Извршено је упоређивање и указано је на специфичност зонске структуре енергетских баријера, које разликују тунелске MIS баријере од класичних Шоткијевих баријера. Одређена су ињекциона својства ових MIS структура и указано је на перспективност њиховог коришћења не само као елемената у фотоелектроници, већ и као елемената за израду MIS транзистора са танким слојевима. Ови резултати су дозволили да се истраживања кандидаткиње усмере ка циљној изради и испитивању првих фотоелемената

квантних димензија. Први резултати били су публиковани у раду 9. такође објављеном у водећем руском часопису националног значаја *Прикладная Физика*. Испитивања спектралних карактеристика, спектра шума, струјних одзивности дали су могућност да се одреде основни параметри тунелских MIS фотодиода: детективност, ниво и карактер шума, квантна ефективност. Наведени резултати из радова 8. и 9. изложени су и дискутовани и на међународној конференцији (радови 5. и 6. штампани у целини – *Proc. of SPIE*).

2007 год., публиковани су нови резултати (рад 1.) у врхунском међународном часопису (*Semiconductor Science and Technology* – Impact factor 1,899), који су установили везу између технолошких режима наношења ултратанких слојева у овим MIS структурама, својстава границе полупроводника и диелектрика и основних електричних параметара. Конкретно, изложена је теоријска анализа структура метал–изолатор–полупроводник код којих је дебљина диелектрика, толико мала да кроз њега слободни носиоци могу пролазити захваљујући тунелском ефекту, такозваних тунелских MIS структура. Наведене су основне једначине које описују струјно-напонске карактеристике при постојању механизма тунелирања кроз диелектрични слој. Обрађена је проблематика израде и испитивања инфрацрвених детектора на бази $\text{Hg}_{0.8}\text{Cd}_{0.2}\text{Te}$. Описана је технологија наношења диелектричних слојева, плазма-оксида, плазма–флуорида, алуминијум (III) оксида (Al_2O_3) и силицијум (IV) оксида (SiO_2), на монокристал CdHgTe , што уједно представља и најкритичнији део технологије израде детектора. Због тога је карактеризацији добијених слојева посвећена посебна пажња. Описано је формирање металног слоја преко слоја тунелски танког (5–9 nm) диелектрика и израда готових узорака тунелских MIS детектора. Дати су резултати карактеризације ових узорака у виду електричних карактеристика.

Резултати испитаних оптоелектронских карактеристика диода димензија $50 \times 50 \mu\text{m}$ публиковани су 2009. године у раду 2., такође у часопису *Semiconductor Science and Technology* – (Impact factor 1,434). Између осталог у овом раду су наведене карактеристике шума фотодиода при и без њиховог осветљавања. Утврђена је фреквенциона граница зависности шума $1/f$ од напона који се доводи на диоду при инверзној поларизацији и урађен је дефинитиван закључак о перспективности примене тунелских MIS технологија за израду високоосетљивих IC фотодетектора на бази $\text{Hg}_{0.8}\text{Cd}_{0.2}\text{Te}$.

Резултати испитивања др Весне Дамњановић имају практичан значај у развоју нових IC технологија и користе се у федералном научном центру руске Федерације, научно–производне корпорације Орион за израду нове генерације фотосензора осетљивих у трећем атмосферском прозору. Тунелске MIS фотодиоде димензија $50 \times 50 \mu\text{m}$ на бази $\text{Hg}_{0.8}\text{Cd}_{0.2}\text{Te}$ су основа линијских матрица са великим бројем елемената које се данас производе у Ориону.

Поред основних истраживања која су трасирана магистарском тезом и докторском дисертацијом, кандидаткиња се бавила и истраживањима у оквиру мултидисциплинарних пројеката у области рударства и геологије, из којих је произишао рад 10. објављен у националном часопису и рад 4. саопштен на међународном скупу и штампан у целини. Ови радови су објављени у току учешћа кандидаткиње на пројектима који се реализују на Рударско–геолошком факултету. Допринос кандидаткиње у реализацији пројекта TP 17013 састоји се у математичко–физичком моделирању учинка ударних таласа и других штетних последица минирања. Посебан допринос кандидаткиња је дала као коаутор монографије 3. (*Digitalna obrada signala u geofizici I deo - Spektralna analiza*), посвећене савременим техникама дигиталне обраде геофизичких сигнала. Монографија обрађује алгоритме спектралне анализе, са примерима примене на различите класе сигнала који се јављају у геофизици.

Д.2. Приказ и оцена научног рада кандидата после избора у звање доцента

По завршетку докторске дисертације а од последњег избора у звање, кандидаткиња је објавила још три рада проистекла из докторске дисертације, један на скупу међународног значаја штампан у целини, један на скупу националног значаја штампаног у целини а један на скупу националног значаја штампан у изводу (радови под бројем 17., 30. и 35.) у којима се наводе оптимални технолошки параметри при изради тунелских MIS фотодиода на бази жива–кадмијум–телурида.

Кандидаткиња, наставља да се бави ИС детекторима а 2011.год. почиње сарадњу са колегама из Техничког опитног центра у Београду и колегама са Војне академије. Група се бави истраживањима усмереним у правцу недеструктивног испитивања материјала активном инфрацрвеном термографијом. Испитивања се базирају на обради термограма површине испитиваног материјала. Термовизијска камера која је коришћена при истраживањима је комерцијална али су развијене напредне процедуре обраде података омогућиле значајно проширење могућности њене примене. Ради истраживања припремљени су тест узорци различитих термофизичких карактеристика (алуминијум и плексиглас) у којима су симулирани дефекти различитих облика и димензија. Израђени дефекти имали су периодичну структуру ради лакше обраде и анализе термограма. Након загревања кратким светлосним импулсом на термограмима површине материјала појављују се обриси дефеката који се иначе не виде. Резултати ових испитивања приказани су у радовима 20., 22., 25., 26., 31., и 34. Радови садрже теоријску анализу физичких процеса у узорку у току и након загревања, дефинисање и увођење у анализу температурне преносне функције (што ће бити од велике користи за даља истраживања), формирање физичког модела, формирање математичког модела, нумеричку симулацију транспорта топлоте у узорку и на крају експерименталну проверу и верификацију добијених резултата. Научни доприноси у радовима, набројани раније, могу се сумирати као побољшање методе импулсне термографије за недеструктивно испитивање материјала.

Истраживања су резултирала радом 13. који је објављен у врхунском међународном часопису (Measurement - Impact factor 1,526). Развој методе импулсне термографије зависи од развоја ИС технологије али такође и од обраде резултата, чему је у наведеном раду др Весна Дамњановић дала научни допринос у креирању математичко-физичког модела апсорпције и транспорта топлоте у узорку са симулираним дефектима и развојем аквизиционо-мерне платформе са комерцијалном термовизијском камером. Прецизно познавање вредности топлотне проводности материјала у зависности од температуре је неопходан услов за квалитетну термичку анализу било ког процеса преноса топлоте дифузијом. На основу физичког модела развијен је нумерички код у пакету Matlab базиран на методи коначних разлика, којим је извршена симулација апсорпције и транспорта топлоте у узорку. Извршена је провера нумеричких резултата експериментом изведеним на специјално припремљеним узорцима са симулираним периодичним дефектима. Периодична структура дефеката је олакшала обраду експерименталних података у предикцији величине и дубине дефеката који се могу детектовати импулсном термографијом. Ради одређивања (мерењем) вредности разлике температуре, која је случајна величина, неопходно је одредити функцију густине расподеле. Процена функције густине расподеле мерне величине је вршена коришћењем методе Монте Карло и модификоване методе најмањих квадрата. Примењена метода Монте Карло и модификована метода најмањих квадрата представљају један значајан научни и стручни допринос у области импулсне термографије, као и у свим другим областима где се врши процена мерне несигурности.

Још један пример примене савремене термовизијске опреме (детекција штетних гасова) приказан је у радовима 21. и 27.

У оквиру пројеката који се реализују на Рударско–геолошком факултету кандидаткиња се бави мултидисциплинарним истраживањима у области примењене физике из којих су произишли радови 14., 15., 16., 18., 19., 28., 29. и 32., међу којима истичемо радове 14., 15. и 16. који су са SCI листе.

Рад 14. објављен у врхунском међународном часопису (Applied Surface Science–Impact factor 2,538) бави се истраживањима структуре и магнетних карактеристика наночестичног хематита ($\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$). Материјал је интересантан због специфичних физичких карактеристика (отпорности на корозију, биокомпатибилности, нетоксичности, високе реактивности) и због могућности његове примене у биомедицини, пречишћавању вода, сензорима влажности, литијум–јонским батеријама и спинтроници. Такође, материјал се користи као медијум за магнетни запис података, као пигмент и као катализатор у реакцијама за оксидацију алкохола, алдехида и кетона. Међутим, код наночестичних материјала у односу на *bulk* материјале долази до значајних промена појединих физичких карактеристика (између осталих и магнетних) услед површинских ефеката. Експериментална истраживања приказана у овом раду извршена су на узорцима синтетисаним савременом хидротермалном методом. Извршена су дифракциона мерења узорака X–зрацима и мерења трансмисионом електронском микроскопијом (утврђена је сферна морфологија наночестица и процењена просечна величина наночестица на 8 nm). Магнетне карактеристике наночестица узорака испитане су на SQUID (Superconducting Quantum Interference Device) магнетометру. Указано је на раздвајање између *zero field-cooled* криве (мерење магнетизације након хлађење узорка без магнетног поља) и *field-cooled* криве (мерење магнетизације након хлађење узорка у присуству магнетног поља) на температурама мањим од 103 K (температура иреверзибилности). *Zero field-cooled* крива магнетизације показује максимум на 52 K (температура блокирања). Узорци не показују *Morin*–ов прелаз (магнетни фазни прелаз испод *Neel*–ове температуре). Магнетизација узорака у зависности од магнетног поља $M(H)$ на собној температури показује особине супермагнетика. $M(H)$ подаци успешно су фитовани *Langevin*–овом функцијом (одређени су магнетни момент од 657 μB и пречник 8,1 nm). Истраживања су указала да синтетисани узорци хематита показују високу магнетизацију на собној температури, што је од велике важности за њихову примену у биомедицини и спинтроници.

Рад 15, који је објављен у часопису међународног значаја (Journal of Vibroengineering – Impact factor 0,660) бави се испитивањима осциловања погонске групе радног точка роторног багера. Наиме, роторни багер представља изразит динамички систем јер на њему постоји велики број извора вибрација. Модови осциловања одређују начин вибрирања погонске групе радног точка (који једини има директан контакт са материјалом који се откопава), па је за његов правилан рад и одржавање од изузетног значаја издвајање карактеристичних побудних фреквенција и сопствених фреквенција осциловања. Мерењем и анализом вибрација на роторном багеру SRs1300.26/5+VR, који ради на откопавању откривке површинског копа лигнита Дрмно у источној Србији, успешно су издвојене карактеристичне фреквенције осциловања погонске групе радног точка, што је и основни научни допринос рада. На основу дефинисаних карактеристичних фреквенција и измерених вибрација извршена је валидација стања и понашања моментне полуге, која је део погонске групе и дат је правац евентуалне санације багера.

Рад 16. који је објављен фебруара 2013.год. у часопису међународног значаја (Technics Technologies Education Management – Impact factor 0,414) бави се анализама квалитета карстних подземних вода и падавина. Поред теоријских основа у раду је на примеру обима

узорка дневних осматрања, мерења и одређивања параметара квалитета подземних вода врела Бање код Петнице – Ваљево (преко 15 параметара са обимом узорка у износу од 3650 података) као и падавина (преко 10 параметара са обимом узорка од преко 1000 података) урађена детаљна анализа појединих параметара квалитета (на првом месту нитрата). Крајњи циљ спроведених истраживања је била симулација дневних вредности овог загађивача. Научни допринос др Весне Дамњановић у овом раду је примена статистичких метода и корелационих зависности.

Број цитата (без аутоцитата) по подацима Kobson-a је 11.

Научни допринос кандидаткиње др Весне Дамњановић у области примењене физике комисија оцењује као значајан.

Ћ. ОЦЕНА ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА

На основу увида у конкурсни материјал и приказа који је дат у овом Реферату, Комисија констатује да кандидаткиња др Весна Дамњановић, доцент Рударско–геолошког факултета, Универзитета у Београду држи предавања из групе предмета на ужој научној области Основе техничке физике на Рударском и на Геолошком одсеку. Такође, кандидаткиња има:

- научни степен доктора физичких наука,
- 35 објављених стручних и научних радова (3 у категорији M21, 1 у категорији M22 и 2 у категорији M23).

Од то броја 23 рада објављено је у меродавном изборном периоду:

- 4 рада у часописима са Impact factor-ом (2 у категорији M21 и 2 у категорији M23),
- 2 рада у водећим националним часописима,
- 10 радова саопштено је на међународним скуповима (6 је штампано у целини а 4 у изводу),
- 7 радова саопштено је на домаћим скуповима (6 је штампано у целини а 1 у изводу).

Кандидаткиња је била:

- члан једне комисије за усмену одбрану докторске дисертације,
- члан 2 комисије за усмену одбрану мастер радова,
- члан једне комисије за усмену одбрану дипломског рада,
- члан 2 комисије за усмену одбрану завршних радова,
- члан једне комисије за избор у звање истраживач–сарадник.

Од осталих релевантних чињеница наводимо:

- да је била ангажована на 7 пројеката финансираних од стране надлежног министарства (тренутно на 2 пројекта) и да је била руководилац једног иновационог пројекта код надлежног министарства,
- да има објављена 3 помоћна универзитетска уџбеника и једну монографију,
- да је за свој рад оцењена одличном оценом од стране студената,
- да је четири године вршилац дужности шефа Катедре за физику Рударско–геолошког факултета,
- да је 4 пута била председник комисије за Физику на пријемним (квалификационим) испитима за упис на Рударско–геолошки факултет,
- да је члан Оптичког друштва Србије,
- да је била председник комисије за избор сарадника у настави за ужу научну област Основе техничке физике.

Комисија констатује да кандидаткиња др Весна Дамњановић испуњава све неопходне услове прописане законом за избор у звање ванредног професора.

2. Кандидат др Драган Лукић

А. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

А.1. Општи биографски подаци

Драган (Велимира) Лукић је рођен у Чачку 06.05.1964. год. где је завршио основну и средњу школу. Дипломирао је 1991. год. на Физичком факултету, Универзитета у Београду. Научну каријеру градио је у Институту за физику и на усавршавањима у иностранству, првенствено у Сједињеним Америчким Државама. Његово кретање у професионалном раду је следеће: од јануара 1992. год. до септембра 1999. год. (Институт за физику - Универзитет у Београду); од јула 2001. год. до 2005. год. (Институт за физику - Универзитет у Београду); од септембра 2007. год. до октобра 2008. год. (Институт за физику - Универзитет у Београду); од октобра 2008. год. до јануара 2011. год. (Универзитет у Крагујевцу - Агрономски факултет у Чачку); од јануара 2011. год. (Универзитет у Београду - Институт за физику).

Др Драган Лукић је члан Друштва физичара Србије и члан Оптичког друштва Србије.

А.2. Образовање и дипломе

Кандидат др Драган Лукић је дипломирао 1991. год. на Физичком факултету, Универзитета у Београду, на смеру Теоријска физика одбранивши дипломски рад под називом "Кинематика бинарних нуклеарних реакција" (ментор др Петар Аџић).

Магистрирао је 1997. год. на Физичком факултету Универзитета у Београду, одбранивши магистарски рад под називом "Ефективни пресеци за јонизацију молекула NO_2 и COS електронима енергије од прага до 1000 eV".

Докторирао је 2004. год. на Физичком факултету Универзитета у Београду, одбранивши докторску дисертацију под називом "Експериментално проучавање аутојонизације и вишеструке фотојонизације атома Li, He, Ar, Xe и молекула H_2O ".

А.3. Наставна и научна звања

Кандидат др Драган Лукић је 2005. год. изабран у звање научног сарадника у Институту за физику на Београдском Универзитету.

Октобра 2008. год. изабран је у звање доцента на Агрономском факултету у Чачку - Универзитет у Крагујевцу, где је радио до јануара 2011. год.

Јануара 2011. год. изабран је у звање виши научни сарадник на Универзитету у Београду - Институт за физику.

Б. ДИСЕРТАЦИЈЕ

Б.1. Драган Лукић: *Ефективни пресеци за јонизацију молекула NO_2 и COS електронима енергије од прага до 1000 eV*, магистарска теза, (ментор академик др Милан Курепа), Физички факултет - Универзитет у Београду, 1997.

Б.2. Драган Лукић: *Експериментално проучавање аутојонизације и вишеструке фотојонизације атома Li, He, Ag, Be и молекула H₂O*, докторска дисертација, (ментор проф. др Драгољуб Белић.), Физички факултет - Универзитет у Београду, 2004.

В. НАСТАВНА АКТИВНОСТ

Кандидат Драган Лукић провео је нешто више од две године (школска 2008/2009, 2009/2010 и зимски семестар 2010/2011 године) у звању доцента на Агрономском факултету Универзитета у Крагујевцу, изводећи наставу на основним и постдипломским академским студијама из следећих предмета: *Физика са електроником, Информатика и Методологија научног рада*.

Међутим, иако је провео више од две године у звању доцента на Агрономском факултету Универзитета у Крагујевцу, кандидат није приложио доказе о испуњености минималних критеријума везаних за педагошко искуство (позитивна оцена педагошког рада добијена у складу са препоруком Националног савета за високо образовање и мишљења студената), те Комисија није у могућности да оцени кандидатову способност за наставни рад.

В.1. Оцене студената

Кандидат није доставио податке о евалуацији његовог педагошког рада од стране студената.

В.2. Објављени уџбеници и монографије

Кандидат је коаутор поглавља у монографији националног значаја.

– Курепа М., Г. Јосифов Г., Лукић Д.: Јонизација атома ударом електрона, ЕЛЕКТРОН 100 ГОДИНА ОД ОТКРИЋА, Едитор. М. Курепа, Вол. 4: Интеракција нискоенергијских електрона, стр. 209-294, издавач: САНУ, Београд 1997.

В.3. Оцена наставних активности кандидата

Кандидат др Драган Лукић није приложио податке на основу којих би могла да се процени оцена његових наставних активности.

Г. БИБЛИОГРАФИЈА НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА

Кандидат је приложио списак радова (и сепарате свих радова) објављених у часописима, као и списак радова објављених на међународним и домаћим скуповима. Након прегледа радова, извршена је класификација према Правилнику о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача. Кандидат др Драган Лукић је објавио укупно 99 научна и стручна рада (не рачунајући магистарски и докторски рад) који су публиковани у часописима и у зборницима са међународних и домаћих скупова.

Иако је кандидат др Драган Лукић у звање виши научни сарадник изабран јануара 2011. год. и од тада му званично тече последњи изборни период, Комисија је разматрала радове објављене до и после последњег петогодишњег периода који је престао 01. 10. 2014. год. када је објављен овај конкурс.

До последњег изборног периода 23 рада је објављено у часописима са SCI листе; 1 рад је објављен у водећем часопису националног значаја; 14 радова је објављено у зборницима са

међународних скупова штампано у целини; 47 радова је објављено у зборницима са међународних скупова штампано у изводу и 7 радова је објављено на скуповима националног значаја штампано у целини.

Осталих 7 радова који су релевантни за овај реферат, публиковано је у последњем петогодишњем периоду: 1 рад у научном часопису међународног значаја M23 (Impact factor 0,01); 2 рада су објављена у зборницима са међународних скупова штампана у изводу и 4 рада је објављено у зборницима са домаћих скупова штампана у изводу.

Г.1. Радови објављени до последњег петогодишњег периода

ГРУПА РАДОВА КАТЕГОРИЈЕ M20

Група Г.1.1. Радови у врхунским међународним часописима (M21)

1. D. Lukić, G. Josifov., M. Kurepa.: *Total Electron-Ionization Cross Sections of the NO₂ Molecule*, International Journal of Mass Spectrometry, Vol. 205, N₀ 1–3, 2000, pp. 1-6, Impact factor: 2.411 (2000)
http://ac.els-cdn.com/S1387380600002086/1-s2.0-S1387380600002086-main.pdf?_tid=d6bbc990-6595-11e4-89c3-00000aacb35d&acdnat=1415265675_2adfe457dcd276456ec462a32903c9c7
2. R. Wehlitz., D. Lukić, C. Koncz., I. A. Sellin.: *Setup For Measurement of Partial Ion Yields at SRC*, Review of Scientific Instruments, Vol. 73, N₀ 3, 2002, pp. 1671–1673, Impact factor: 1.473 (2002)
<http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=18&sid=cffac62b-b067-4323-8b7f-727143b59443%40sessionmgr198&hid=106>
3. R. Wehlitz., D. Lukić, J. B. Bluett.: *Resonance Parameters of Autoionizing Be 2pn States*, Physical Review A, Vol. 68, N₀ 5, 2003, pp. 052708, Impact factor: 2.893 (2003)
<https://journals.aps.org/prapdf/10.1103/PhysRevA.68.052708>
4. J. B. Bluett., D. Lukić, R. Wehlitz.: *Triple photoionization of Ne and Ar near threshold*, Physical Review A, Vol. 69, N₀ 4, 2004, pp. 042717, Impact factor: 2.893 (2004)
<http://journals.aps.org/prapdf/10.1103/PhysRevA.69.042717>
5. R. Wehlitz, M. M. Martinez, J. B. Bluett, D. Lukić, S. B. Whitfield.: *Double-to-Single Photoionization Ratio of Lithium at Medium Energies*, Physical Review A, Vol. 69, N₀ 6, 2004, pp.062709, Impact factor: 2.893 (2004)
<https://journals.aps.org/prapdf/10.1103/PhysRevA.69.062709>
6. D. Lukić, J. B. Bluett., R. Wehlitz.: *Unexpected Behavior of the Near-Threshold Double-Photoionization Cross Section of Beryllium*, Physical Review Letters, Vol. 93, N₀ 2, 2004, pp. 023003, Impact factor: 6.944 (2004)
<https://journals.aps.org/prlpdf/10.1103/PhysRevLett.93.023003>
7. R. Wehlitz, D. Lukić, J. B. Bluett.: *Single and Double Photoionization of Beryllium below 40 eV*, Physical Review A, Vol. 71, N₀ 1, 2005, pp. 012707, Impact factor: 2.893 (2005)
<https://journals.aps.org/prapdf/10.1103/PhysRevA.71.012707>
8. A. Krmpot., M. Mijailović., B. Panić., D. Lukić, A. Kovačević., D. Pantelić., B. Jelenković.: *Sub-Doppler absorption narrowing in atomic vapor at two intense laser fields*, Optics Express, Vol. 13, N₀ 5, 2005, pp. 1448–1456, Impact factor: 3.709 (2005)
<http://photonics.ipb.ac.rs/clanak.php?r=br-125/Optics-Express-13-1448.html>
9. N. Simonović., D. Lukić, P. Grujić.: *Double ionization by positrons near threshold* Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics, Vol. 38, N₀ 17, 2005, pp. 3147–3161, Impact factor: 2.012 (2005)
http://iopscience.iop.org/0953-4075/38/17/006/pdf/0953-4075_38_17_006.pdf

10. J. B. Bluett., D. Lukić., S. B. Whitfield., R. Wehlitz.: *Double photoionization near threshold*, Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section B– Beam Interactions with Materials and Atoms, Vol. 241, N₀ 1-4, 2005, pp. 114–117, Impact factor: 1.81 (2005)
http://ac.els-cdn.com/S0168583X05011870/1-s2.0-S0168583X05011870-main.pdf?_tid=1659ba94-65c8-11e4-bd61-00000aach362&acdnat=1415287257_9d39d09503c875c9fc99b7a3e83a5bba
11. P. N. Juranić., D. Lukić., K. Barger., R. Wehlitz.: *Experimental evidence for modulations in the relative double-photoionization cross section of C₆₀ from threshold up to 280 eV*, Physical Review Letters, Vol. 96, N₀ 2, 2006, pp.023001, Impact factor: 6.944 (2006)
<https://journals.aps.org/prl/pdf/10.1103/PhysRevLett.96.023001>
12. P. N. Juranić., D. Lukić., K. Barger., R. Wehlitz.: *Multiple Photoionization and Fragmentation of C₆₀ in the 18–280 eV Range*, Physical Review A, Vol. 73, 2006, pp.042701, Impact factor: 2.893 (2006)
<http://journals.aps.org/pra/pdf/10.1103/PhysRevA.73.042701>
13. D. V. Lukić., M. Schnell., D. W. Savin., C. Brandau., E. W. Schmidt., S. Böhm., A. Müller., S. Schippers., M. Lestinsky., F. Sprenger., A. Wolf., Z. Altun., N. R. Badnell.: *Dielectronic Recombination of Fe XV forming Fe XIV: Laboratory Measurements and Theoretical Calculations*, Astrophysical Journal, Vol. 664, 2007 (2007) pp. 1244–1252, Impact factor: 6.405
http://iopscience.iop.org/0004-637X/664/2/1244/pdf/0004-637X_664_2_1244.pdf
14. E. W. Schmidt., D. Bernhardt., A. Müller., S. Schippers., S. Fritzsche., J. Hoffmann., A. S. Jaroshevich., C. Krantz., M. Lestinsky., D. A. Orlov., A. Wolf., D. Lukić., D. W. Savin.: *Electron-ion recombination of Si IV forming Si III: Storage-ring measurement and multiconfiguration Dirac-Fock calculations*, Physical Review A, Vol. 76, 2007, pp. 032717, Impact factor: 2.893 (2007)
http://user.astro.columbia.edu/~savin/papers/PhysRevA_76_032717.pdf
15. E. W. Schmidt., S. Schippers., D. Bernhardt., A. Meuller., J. Hoffmann., M. Lestinsky., D. A. Orlov., A. Wolf., D. V. Lukić., D. W. Savin., N. R. Badnell.: *Electron-ion recombination for Fe VIII forming Fe VII and Fe IX forming Fe VIII: Measurements and theory*, Astronomy and Astrophysics, Vol. 492, 2008, pp. 265–275, Impact factor: 4.259 (2008)
<http://user.astro.columbia.edu/~savin/papers/aa10834-08.pdf>
16. R. Wehlitz., P. N. Juranić., D. Lukić.: *Double Photoionization of Magnesium from Threshold to 54 eV Photon Energy*, Physical Review A, Vol. 78, N₀ 3, 2008, pp. 033428, Impact factor: 2.893 (2008)
<http://journals.aps.org/pra/pdf/10.1103/PhysRevA.78.033428>
17. E. W. Schmidt., S. Schippers., A. Müller., M. Lestinsky., F. Sprenger., M. Grieser., R. Repnow., A. Wolf., C. Brandau., D. Lukić., M. Schnell., D. W. Savin.: *Electron-Ion Recombination Measurements Motivated by AGN X-Ray Absorption Features: Fe XIV Forming Fe XIII*, Astrophysical Journal, Vol. 641, 2006, pp. L157–L160, Impact factor: 6.405 (2006)
http://iopscience.iop.org/1538-4357/641/2/L157/pdf/1538-4357_641_2_L157.pdf
18. R. Wehlitz., D. V. Lukić., P. N. Juranić.: *Observation of a new 3s² → 3pnd double excitation Rydberg series in ground-state magnesium*, Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics, Vol. 40, N₀ 12, 2007, pp. 2385–2397, Impact factor: 2.012 (2007)
http://iopscience.iop.org/0953-4075/40/12/014/pdf/0953-4075_40_12_014.pdf
19. D. Lukic., S. B. Whitfield., R. Wehlitz.: *Lithium inner-shell resonances in the 70–77 eV photon energy region*, Journal of Physics B: Atomic. Molecular and Optical Physics, Vol. 42, N₀ 8, pp. 085004 (7pp), March 2009, Impact factor: 1,91 (2009)
http://iopscience.iop.org/0953-4075/42/8/085004/pdf/0953-4075_42_8_085004.pdf
20. M. Lestinsky., N. R. Badnell., D. Bernhardt., M. Grieser., J. Hoffmann., D. Lukic., A. Muller. D. A. Orlov., R. Repnow., D. W. Savin., E. W. Schmidt., M. Schnell., S. Schippers., A. Wolf., D. Yu.: *Electron –ion recombination of Fe X forming Fe IX and of Fe XI forming Fe X: laboratory*

measurements and theoretical calculations, The Astrophysical Journal, Vol. 698, No 1, pp.648–659, 2009 May, Impact factor: 7.364 (2009)
http://iopscience.iop.org/0004-637X/698/1/648/pdf/0004-637X_698_1_648.pdf

Група Г.1.2. Рад у истакнутом међународном часопису (M22)

21. D. Lukić., P. R. Focke., C. Koncz., V. A. Morozov., F. W. Meyer., I. A. Sellin.: *Autoionization of Doubly and Triply Excited States of Li^+ and Li Produced in Li^{3+} Ion Collision with C_{60} Ar and Xe*, Physica Scripta, Vol. T92, 2001, pp. 174-175, Impact factor: 0.946 (2001)
http://iopscience.iop.org/1402-4896/2001/T92/042/pdf/1402-4896_2001_T92_042.pdf

Група Г.1.3. Радови у међународним часописима (M23)

22. Josifov G., Lukić D., Đurić N., Kurepa M.: *Total, direct and dissociative electron impact ionization cross sections of the acetylene molecule*, Journal of the Serbian Chemical Society, Vol. 65, No. 7, 2000, pp. 517-527, 2000, Impact factor: 0.277 (2000)
<http://scindeks.ceon.rs/article.aspx?artid=0352-51390007517J>

23. R. Wehlitz., J. Colgan., M. M. Martinez., J. B. Bluett., D. Lukić., S. B. Whitfield.: *Double photoionization processes in lithium*, Journal of Electron Spectroscopy and Related Phenomena, Vol. 144, **Special Issue: SI**, 2005, pp.59-62, Impact factor: 1.082 (2005)
http://ac.els-cdn.com/S0368204805000964/1-s2.0-S0368204805000964-main.pdf?_tid=1d5ba5f8-6598-11e4-87de-00000aab0f26&acdnat=1415266653_8966eeb24d70020e3594c1432d8a73c5

ГРУПА РАДОВА КАТЕГОРИЈЕ M30

Група Г.1.4. Саопштења са међународних скупова штампана у целини (M33)

Кандидат је приложио списак од 14 радова које комисија нумерише као 24-37 (оригинално нумерисаних од 3.1. до 3.13.).

Група Г.1.5. Саопштења са међународних скупова штампана у изводу (M34)

Кандидат је приложио списак од 47 радова које комисија нумерише као 38-84 (оригинално нумерисаних од 3.13 до 3.59.).

ГРУПА РАДОВА КАТЕГОРИЈЕ M50

Група Г.1.6. Рад у водећем часопису националног значаја (M51)

85. M. Kurepa., G. Josifov., D. Lukić.: *INFLUENCE OF THE ISHII-NAKAYAMA EFFECT ON ELECTRON IMPACT TOTAL IONIZATION CROSS SECTION MEASUREMENTS OF INERT GAS ATOMS*, Journal of Research in Physics, Vol. 28, No 57, 1999

ГРУПА РАДОВА КАТЕГОРИЈЕ M60

Група Г.1.7. Саопштења са скупова националног значаја штампана у целини (M63)

Кандидат је приложио списак од 7 радова које комисија нумерише као 86-92 (оригинално нумерисаних од 3.62. до 3.68.).

Г.2. Радови објављени у последњем петогодишњем периоду

У последњем петогодишњем периоду др Драган Лукић је објавио 7 радова. Од тог броја, 1 рад је објављен у часопису међународног значаја M23 (Impact factor 0,01), 2 рада је објављено у зборницима са међународних скупова штампана у изводу а 4 рада је објављено на домаћим скуповима штампано у изводу.

ГРУПА РАДОВА КАТЕГОРИЈЕ M20

Група Г.2.1. Радови у међународним часописима (M23)

93. V. Udovičić., N. Veselinović., D. Joksimović., R. Banjanac., D. Maletić, D. Joković., D. Lukić.: *Plasma Focus Studies in Serbia, Journal of Modern Physics*, Vol. 5., N₀ 2., 2014, pp.82-88. Impact factor: 0,01 (2013)
<http://dx.doi.org/10.4236/jmp.2014.52013>

ГРУПА РАДОВА КАТЕГОРИЈЕ M30

Група Г.2.2. Саопштења са међународних скупова штампана у изводу (M34)

94. I. S. Radojičić., Z. D. Grujić., M. M. Lekić., D. V. Lukić., B. M. Jelenković.: *Narrowing of eit resonance in the configuration of counter-propagation laser beams*, PHOTONICA2011 (International School and Conference on Photonics), 29 August – 02 September 2011, Belgrade, Serbia, Book of abstracts, p.46

95. D. Lukić.: *Astronomical Station Vidojevica*, International BELISSIMA Conference Future science with metre-class telescopes, 18-21 September 2012, Belgrade, Serbia, Book of abstracts, p.34

ГРУПА РАДОВА КАТЕГОРИЈЕ M60

Група Г.2.3. Саопштења са скупа националног значаја штампана у изводу (M64)

96. D. V. Lukić., B. Panić., B. Jelenković.: *Razvoj izvora atomskog snopa R.B na bazi dvodimenzionalnog magnetno optičkog topa*, Fotonika 2010-teorija i eksperimenti u Srbiji, 21-23. april 2010, Beograd, Srbija, Zbornik apstrakata. s. 21.

97. Aleksandar Krmpot., Dragan V. Lukić., Mihajlo Rabasović., Branislav Salatić: *Biofotonika: razvoj metoda i uređaja u institutu za fiziku*, Fotonika 2011, Zbornik apstrakata. s. 17

98. I.S. Radojčić., Z. D. Grujić., M. M. Lekić., D. V. Lukić., B. M. Jelenković.: *Sužavanje ETF rezonancije u konfiguraciji kontrapropagirajućih laserskih snopova*, Fotonika 2012, Zbornik apstrakata. s. 46

99. D. Lukić., M. Radonjić., I. Smolić.: *An estimation of number of exoplanets with the chance of existence of life in the milky way*, XVI National conference of astronomers of Serbia, Belgrade, 10-12 October 2011, Book of abstracts, p.55

Група Г.2.4. Учесће у домаћим пројектима

Кандидат је до сада учествовао у 5 пројеката финансираних од стране надлежног министарства а тренутно учествује у два:

- Е.0106: Бинарни судари атомских честица (1992–1995)
- назив пројекта: Атомска и молекулска физика: Експериментална физика судара атомских честица. Врста пројекта: основна истраживања. Руководилац др Бранислав Маринковић (1996 – 1998)
- назив пројекта: Физика нискотемпературне плазме. Врста пројекта: основна истраживања. Руководилац: др Зоран Петровић (1998 – 1999)
- 1443: Прецизна ласерска спектроскопија. Врста пројекта: основна истраживања. руководиоца: др Бранислав Јеленковић (2002–2005)
- 141003: Квантна и оптичка интерферометрија. Врста пројекта: основна истраживања, Руководилац др Бранислав Јеленковић (2007 – 2010)
- назив пројекта: Видљива и тамна материја у оближњим галаксијама. Врста пројекта: основна истраживања. Руководилац др Срђан Самуровић (2011 – 2014)
- назив пројекта: Производња и карактеризација нанофотоничких функционалних структура у биомедицини и информатици. Врста пројекта: Интегрална интердисциплинарна истраживања. Руководилац др Бранислав Јеленковић (2011 – 2014)

Група Г.2.5. Учесће у међународним пројектима

Кандидат је учествовао у 3 инострана пројекта и то:

- назив пројекта: RHY-9732159 i RHY-9986699. Врста пројекта: научни пројекти U.S. NSF. Руководилац: др Иван Селин (1999 – 2001)
- назив пројекта: New Low Temperature Dielectronic Recombination Rate Coefficients for Modeling Photoionized Cosmic Plasmas. Финансиран од NASA Space Astrophysics Research and Analysis. Врста пројекта: научноистраживачки. Руководилац: др Даниел Савин (2005–2007)
- назив пројекта: Reinforcing research center for quantum and optical metrology. Финансиран од Европске комисије. Врста пројекта: CORDIS FP6. Руководилац др Бранислав Јеленковић (2006 – 2009)

Д. ПРИКАЗ И ОЦЕНА НАУЧНОГ РАДА КАНДИДАТА

Кандидат др Драган Лукић бави се експерименталним и теоријским проучавањем у области физике сударних процеса који укључују интеракције електрона, атома, јона и молекула. Поред Института за физику у Земуну научним радом бавио се и у угледним светским лабораторијама.

Д.1. Приказ и оцена научног рада кандидата до последњег петогодишњег периода

У радовима под редним бројем 1. и 22. приказани су резултати мерења тоталних пресека за јонизацију ударом електрона у енергијском опсегу од прага за реакцију до 1000 eV. У раду 1. мета је био молекул NO₂. Према дотадашњим сазнањима аутора то је било прво експериментално мерење тог пресека за тај молекул. Измерени подаци су упоређени са најновијим теоријским прорачунима и утврђено је слагање у оквиру $\pm 10\%$ за енергије

електрона изнад 30 eV. У раду 2. мета је био молекул ацетилена. Резултати мерења су упоређени са другим постојећим подацима добијеним непосредним мерењима, или посредним, преко парцијалних пресека за јонизацију, уз настанак различитих јона. Три семиемпиријске формуле су коришћене за поређење са расположивим експерименталним подацима. Пресеци за непосредну и дисоцијативну јонизацију такође су прорачунати применом семиемпиријских једначина и упоређени са постојећим подацима.

У раду 2. приказана је експериментална апаратура за мерење парцијалног приноса јона на бази времена прелета која је намењена за проучавање вишеструке фотојонизације атома и фрагментације молекула. Апаратура је коришћена у радовима под редним бројем 3., 4., 5., 7., 10., 11., 12. и 23.

У раду под редним бројем 3. мерен је принос једноструко наелектрисаних јона берилијума у области двоструких ексцитација $2pnl$, ($n = 3-12$). Енергија резонанци се добро слаже са претходно измереним и са теоријски прорачунатим. Фановом формулом су фитоване $2pns$ ($n < 8$) резонанце и одређени су параметри ширине и профила. Фанов параметар q за серију $2pns$ ($n < 8$) је око -0,54, осим за $2p3s$ резонанцу за коју је вредност битно мања -0,93. На основу енергија резонанци одређен је квантни дефект 0,61 за ns серију и 0,06 за nd серију резонанци. За одређивање параметара веома уских резонанци $2pnd$ потребно је поновити експеримент са зрачењем веће енергијске резолуције како би се могли упоредити са прорачунима.

У радовима под редним бројевима 4., 5., 6., 7., 10., 16. и 23. експериментално су проучавани процеси вишеструке фотојонизације са тежиштем на енергијски опсег у близини прага за реакцију.

У раду под редним бројем 4. експериментално је одређиван експонент Ванијеовог закона прага за троструку фотојонизацију неона и аргона. Резултати мерења потврђују теоријска предвиђања. Утврђен је експериментално знатно мањи опсег важења закона прага за аргон у односу на неон. Како је за више енергије изнад прага утврђена зависност експонента од опсега на коме се врши фитовање података добијених мерењем оповргнуто је постојање додатног закона прага који је био предложен у претходним експериментима.

У теоријском раду под редним бројем 9. питање додатног закона прага је детаљно размотрено.

У раду под редним бројем 5. однос приноса двоструке према једнострукој фотојонизацији је мерен у опсегу енергија од 120 eV до 910 eV чиме је знатно проширен опсег енергија у односу на ранија мерења. Измерени подаци се слажу са предвиђеном граничном вредношћу за високе енергије од 3,4%. У анализи је закључено да је у овом граничном случају допринос једновремене двоструке јонизације изједначен са доприносом неједновремених канала.

У раду под редним бројем 22. такође је разматрана двострука фотојонизација литијума изнад другог прага за двоструку фотојонизацију и упоређивањем са временски зависним прорачуном у апроксимацији блиске спреге, утврђено је задовољавајуће слагање.

У раду под редним бројем 6. проучавана је двострука фотојонизација атома берилијума у области прага. Важење Ванијеове теорије прага је потврђено до енергије око 1,7 eV. Неочекиване осцилације уочене у пресеку за двоструку фотојонизацију довеле су до моделовања пресека са модулираним законом прага заснованим на Кулон-диполној теорији које је указало на слагање са експериментом до око 3,5 eV, чиме је доведена у питање универзална применљивост Ванијеове теорије прага.

У раду под редним бројем 7. проучавана је једнострука и двострука фотојонизација берилијума у опсегу енергија где је могућа само једновремена емисија два електрона при двострукој фотојонизацији за разлику од енергијског опсега разматраног у раду под редним бројем 5. Утврђено је добро слагање резултата мерења са претходним теоријским прорачунима као и са претходно уоченим моделима скалирања односа приноса двоструке, према једнострукој фотојонизацији.

У раду под редним бројем 10. анализа мереног однос приноса двоструке према једнострукој фотојонизацији литијума и берилијума од стране аутора је упоређена са раније мереним истоветним односима хелијума, натријума и молекула водоника користећи закон скалирања у коме је енергија изнад прага скалирана са разликом енергије прагова за двоструку и једноструку фотојонизацију. Показано слагање наводи на претпоставку да је могуће предвидети однос приноса двоструке и једноструке јонизације за алкалне и земноалкалне елементе помоћу овог закона за скалирање.

У раду под редним бројем 8. проучавана је електромагнетски индукована апсорпција и транспаренција у пари рубидијума, користећи ласерско зрачење пумпе и пробе упоредивих снага. За разлику од случаја слабе пробе уске резонанце електромагнетски индуковану апсорпцију и транспаренцију могуће је уочити за мање атомских конфигурација и са различитом ширином резонанци. Електромагнетна индукована апсорпција је детектована само за затворене прелазе у N-схеми са четири нивоа. Комбинација јаке пробе и спрежућег ласерског зрачења омогућава узак апсорпциони сигнал услед трофотонске резонанце.

У раду под редним бројем 9. теоријски је проучаван процес двоструке јонизације ударом позитрона у близини прага за реакцију у оквиру класичног Њутновог метода. Упоредбе резултата прорачуна са ранијом анализом у Хамилтонијановом формализму потврђује претходне резултате. Одређивање експонената степеног закона прага урађено је нумерички и аналитички за различите водеће конфигурације. Разјашњено је и експериментално уочено одступање од Ваниејеовог закона прага за вишеструку јонизацију чиме је отклоњена потреба за увођењем додатних ефеката у опис процеса вишеструке јонизације у области прага.

У радовима под редним бројевима 11. и 12. експериментално је проучавана вишеструка фотојонизација и фрагментација молекула фулерена C_{60} монохроматским зрачењем у области од прага за двоструку фотојонизацију до 280 eV, изнад чега се отварају канали за фотојонизацију унутрашњих љуски. У раду 12 презентирани су две новоустановљене модулисане компоненте суперпониране на глатки однос приноса двоструке према једнострукој фотојонизацији. Положај максимума модулације повезан је са геометријским димензијама C_{60} , одговарајућа де Бројева таласна дужина енергије изнад прага за двоструку фотојонизацију је у одговарајућем односу са растојањима унутар молекула C_{60} . У раду под редним бројем 12. приказано је мерење релативних пресека за C_{60}^{q+} јоне ($q=1-4$) и за формирање одговарајућих фрагмената C_{60-2n}^{q+} јона ($n=0-6$ $q=2, 3$ и $n=1, 2$ за $q=4$). Презентоване су енергије појављивања за јоне и фрагменте. Посебно је потребно нагласити да је пресек за фотојонизацију C_{60}^{q+} први пут публикован према сазнањима аутора као C_{58}^{4+} и C_{58}^{4+} фрагменти.

У радовима под редним бројевима 17., 13., 15. приказани су резултати мерења јачине резонанци и енергијски положај за двоелектронску рекомбинацију вишеструко наелектрисаних Fe^{7+} , Fe^{8+} , Fe^{13+} и Fe^{14+} јона. Претходна моделовања и анализе спектра х-зрачења активних галактичких језгара указало је на могућност да су препоручене вредности за коефицијенте брзине електрон-јонске рекомбинације за јоне гвожђа са делимично попуњеном М љуском неодговарајуће у опсезима температура у којима ови јони настају у фотојонизованим плазмама. Мерење је обављено коришћењем методе

сједињујућих електрон-јонских снопова. Потврђене су претпоставке, да су експериментално добијени коефицијенти брзина рекомбинације и до пар редова величина већи од раније препоручених вредности. Нова мулти-конфигурациона Бреит-Паули израчунавања изведена су упоредо са експериментом и утврђено је неслагање веће од процењене експерименталне грешке.

У раду под редним бројем 18. приказана су мерења двоструко побуђених стања магнетијума испод Z_p прага за једноструку јонизацију, користећи монохроматско синхротронско зрачење. Детектоване су четири Ридбергове серије и одређена је енергија, ширина резонанци као и квантни дефекат. Једна од серија је први пут детектована. Пета могућа серија није детектована.

У раду под редним бројем 14. проучавани су експериментално и теоријски, коефицијенти брзине електрон-јон рекомбинације троструко наелектрисаног силицијума. Проучавање апсорпционих линија троструко наелектрисаног силицијума у интергалактичкој средини, користи се за анализу историје еволуције звезда, међугалактичког зрачења, порекла великих свемирских структура и хемијску еволуцију међугалактичке средине. Грешка одређивања коефицијената брзине електрон-јон рекомбинације утиче као ограничавајући елемент на израчунавање јонизационих баланса неопходних у извођењу закључака о особинама интергалактичке средине. Резултати експерименталног мерења се слажу са претходним мерењима у оквиру збирне експерименталне грешке. Теоријско израчунавање положаја енергије и интезитет резонанци двоелектронске рекомбинације у мулти-конфигурационој Дирак-Фок апроксимацији даје задовољавајуће слагање за мерењима. Мулти-конфигурациона Дирак-Фок метода показује се као једноставнија за примену у израчунавању сложенијих структура електронских љуски. Експериментално добијени коефицијенти брзине рекомбинације у фотојонизованим плазмама се добро слажу са претходним мерењима као и са теоријским прорачунима у области температура где је предвиђено појављивање у фотојонизованим плазмама.

У раду под редним бројем 20. проучавана је могућност добијања двоструко и троструко побуђених атома литијума и његовог јона јонским бомбардовањем гасова и пара. Огољена језгра литијума су служила као пројектил а атоми инертних гасова и молекула C_{60} као мета. У сударима језгара литијума са C_{60} идентификована су аутојонизациона двоструко побуђена стања јона литијума и троструко побуђена стања атома литијума настала захватом електрона мете.

У раду 83. разматран је утицај Иши-Накајама ефекта на раније мерење тоталног пресека за јонизацију. Показано је слагање исправљених вредности са новијим мерењима унутар експерименталне грешке, чиме је доказано да је основни извор систематске грешке била употреба МекЛеодовог мерача притиска. Ради провере извршено је мерење тоталног пресека за јонизацију аргона у енергијском опсегу од прага до 1000 eV, уз коришћење капацитативног мерача притиска и мерача са ротирајућом куглицом.

У поглављу монографије: "Јонизација атома ударом електрона" дат је преглед стања истраживања у области интеракције електрона при којој долази до стварања једноструко или вишеструко наелектрисаних јона. Главна пажња је посвећена методама за мерење тоталних и парцијалних пресека за јонизацију. Приказане су и методе за проучавање енергијске и угаоне расподеле расејаних и из атома избачених електрона, њихова коинцидентна детекција и коинцидентна анализа атомског јона и расејаног електрона познатог преноса енергије на атом-мету.

Број цитата (без аутоцитата) је 105.

Научноистраивачки допринос др Драгана Лукића у развоју атомске и молекуларне физике комисија оцењује као изузетно значајан.

Д.2. Приказ и оцена научног рада кандидата у последњем петогодишњем периоду

У последњем изборном периоду – који је релевантан за овај реферат – број и рангираност објављених радова кандидата није на висини оних публикованих у претходном периоду.

У раду под редним бројем 93. објављеном у часопису М23 разматрана су достигнућа у развоју плазма фокуса у Србији.

Ђ. ОЦЕНА ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА

На основу увида у конкурсни материјал и приказа који је дат у овом Реферату, Комисија констатује да кандидат др Драган Лукић, виши научни сарадник Универзитета у Београду - Института за физику поседује докторат из уже научне области предвиђене конкурсом. Кандидат др Драган Лукић бави се експерименталним и теоријским проучавањем у области физике сударних процеса који укључују интеракције електрона, атома, јона и молекула. Поред Института за физику у Земуну научним радом бавио се и у угледним светским лабораторијама. У међународним часописима објавио је 24 рада, од тога 20 у врхунским међународним часописима (М21), 1 у водећем међународном часопису (М22) и 3 у међународним часописима (М23). Учествовао је на 5 домаћих (тренутно је на два) и 3 инострана научноистраживачка пројекта. Кандидат је учествовао на преко шездесет научних скупова у земљи и иностранству. Научноистраживачки допринос др Драгана Лукића развоју атомске и молекуларне физике комисија оцењује као изузетно значајан.

Уочава се, међутим, да у последњем петогодишњем периоду – који је релевантан за овај реферат – број и рангираност објављених радова кандидата није на висини оних публикованих у претходном периоду. Наиме, број и ранг публикованих радова у последњем изборном периоду не задовољава минималне критеријуме за избор у звање ванредног професора.

Поред тога, кандидат др Драган Лукић има веома скромно искуство у настави. Провео је нешто више од две године (школска 2008/2009, 2009/2010 и зимски семестар 2010/2011 године) у звању доцента на Агрономском факултету Универзитета у Крагујевцу, изводећи наставу на основним и постдипломским академским студијама из следећих предмета: *Физика са електроником, Информатика и Методологија научног рада*. Међутим, иако је провео више од две године у звању доцента на Агрономском факултету Универзитета у Крагујевцу, кандидат није приложио доказе о испуњености минималних критеријума везаних за педагошко искуство (позитивна оцена педагошког рада добијена у складу са препоруком Националног савета за високо образовање и мишљења студената), те Комисија није у могућности да оцени кандидатову способност за наставни рад.

Кандидат др Драган Лукић има:

- научни степен доктора физичких наука,
- 99 објављених научних радова.

Од тога броја 7 радова је објављено у меродавном изборном периоду:

- 1 рад у научном часопису међународног значаја М23 (Impact factor 0,01),
- 2 рада саопштена на међународним скуповима штампана у изводу,
- 4 рада саопштена на домаћим скуповима штампана у изводу.

Од осталих релевантних чињеница наводимо:

- да је био ангажован на 9 пројеката (тренутно на 2),
- да је коаутор једног поглавља у монографији објављеној 1999. год.,
- кандидат није доставио податке о евалуацији његовог педагошког рада од стране студената.

Е. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Комисија, на основу приказаних резултата кандидата, сагласно Закону о високом образовању, Статуту Рударско-геолошког факултета и Критеријумима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду, једногласно закључује да кандидаткиња др Весна Дамњановић испуњава све потребне захтеве за избор у звање ванредног професора. Њено ангажовање у организовању и извођењу наставе, однос према студентима и колегама, као и успешност у научном и стручном раду дају гаранцију да је реч о кандидаткињи која је веома компетентна по свим оцењиваним параметрима.

Сходно истим документима и приложеним подацима, Комисија закључује да кандидат др Драган Лукић, виши научни сарадник Института за Физику Универзитета у Београду не испуњава све потребне услове за избор у звање ванредног професора.

На основу изложеног чланови Комисије предлажу Изборном већу Универзитета у Београду - Рударско-геолошког факултета и Већу научних области техничких наука, да се доцент Рударско-геолошког факултета др Весна Дамњановић изабере у звање и на радно место ванредног професора за ужу научну област Основе техничке физике.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

.....
Проф. др Рајко Шашић, редовни професор,
Универзитет у Београду, Технолошко–металуршки
факултет

.....
Проф. др Зоран Трифковић, редовни професор,
Универзитет у Београду, Машински факултет

.....
Проф. др Јован Цветић, редовни професор,
Универзитет у Београду, Електротехнички факултет

.....
Др Марин Тадић, виши научни сарадник,
Универзитет у Београду, Институт за нуклеарне науке Винча

.....
Проф. др Александар Ђорђевић, редовни професор
Универзитет у Београду, Рударско–геолошки факултет

У Београду,
09.12.2014. год.