



Institut za glasac  
27.04.2016.  
Милорад

## НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ

На седници Наставно-научног већа Природно-математичког факултета у Крагујевцу одржаној 20.04.2016. године (одлука бр. 420/VII-1) одређени смо за чланове Комисије за писање извештаја о испуњености услова др Ана Симовић за стицање научног звања *научни сарадник*, за научну област Физика. На основу приложене документације о научно-истраживачком раду кандидата, сагласно критеријумима за стицање научних звања, утврђеним *правилником о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача* надлежног Министарства, а у складу са *Законом о научноистраживачкој делатности* („Службени гласник РС”, бр. 110/05, 50/06 и исправка 18/10), подносимо Наставно-научном већу следећи

### ИЗВЕШТАЈ

#### A. Биографски подаци

Др Ана Симовић рођена је 02.08.1985. године у Крагујевцу. Основну школу завршила је у Крагујевцу, а након тога уписује Прву крагујевачку гимназију, природно-математички смер. Природно-математички факултет у Крагујевцу, студијску групу за физика, уписала је школске 2004/05 године. Студије је завршила 2008. године, са просечном оценом 9,66. Докторске академске студије на Институту за физику, Природно-математичког факултета у Крагујевцу, смер Оптичка физика, уписала је школске 2008/09 године, где је 10.10.2014. године одбранила докторску дисертацију под називом *“Испитивање преносних карактеристика вишемодних оптичких влакана са W индексом преламања”*.

Од 24.04.2009. године др Ана Симовић запослена је на Природно-математичком факултету у Крагујевцу прво у звању истраживача-приправника, а од 2011 до 2014 године у звању истраживача-сарадника. Од 13.09.2014. године др Ана Симовић изабрана је у звање асистента на Институту за физику, Природно-математичког факултета у Крагујевцу.

До сада је учествовала у реализацији следећих пројеката Министарства просвете, науке и технолошког развоја (НИО-Природно-математички факултет, Крагујевац):

а) Пројекат број: 141023 „Теоријска и експериментална истраживања у микродозиметрији и радиоекологији“ (период ангажовања 2009-2010; руководилац проф. др Драгослав Никезић);

б) Пројекат број: 171011 „Фотонске компоненте и системи“ (од 2011. године; руководилац проф. др Дејан Гвоздић).

Др Ана Симовић је ангажована на вежбама на основним студијама физике из следећих предмета: Информатика, Електродинамика, Оптички таласоводи, Физика и информатика у школи 1, као и на мастер студијама из предмета: Техника физичког експеримента и Физика и информатика у школи 2.

Др Ана Симовић до сада је објавила девет научних радова у познатим часописима међународног значаја (четири рада категорије М21, четири рада категорије М22 и један рад категорије М23) и два саопштења са међународних скупова штампана у целини (категорија М33).

## Б. Библиографија

Др Ана Симовић се активно бави научно-истраживачким радом из области оптике. Предмет истраживања је испитивање преносних карактеристика вишемодних оптичких влакана.

### 1. Докторска дисертација

#### 1.1. Докторска дисертација (М70):

Ана Симовић,

„Испитивање преносних карактеристика вишемодних оптичких влакана са W индексом преламања“

Природно-математички факултет, Универзитет у Крагујевцу, Крагујевац, 2014.

### 2. Списак научних радова

#### 2.1. Научни радови публиковани у врхунским часописима међународног значаја (М21)

- 2.1.1. S.Savović, M.S. Kovačević, J.S. Bajić, D.Z. Stupar, A. Djordjevich, M. Zivanov G. B. Drljaca, A. Simović, K. Oh,  
Temperature dependence of mode coupling in low-NA plastic optical fibers,  
*Journal of Lightwave Technology, Vol. 33, No. 1, 89-94 (2015)*  
ISSN: 0733-8724  
DOI: 10.1109/JLT.2014.2375515  
[IF: 2.965 за 2014. годину; 12/87; област: Optics]

- 2.1.2.** A.Simovic, A. Djordjevich, S. Savovic,  
Influence of depth of intermediate layer on optical power distribution in W-type  
optical fibers,  
*Applied Optics, Vol. 51, No. 20, 4896-4901 (2012)*  
ISSN: 1559-128X  
DOI: 10.1364/AO.51.004896  
[IF = 1.707 за 2010. годину; 23/78; област: Optics]
- 2.1.3.** S. Savovic, A. Djordjevich, A. Simovic, B. Drljaca,  
Equilibrium mode distribution and steady-state distribution in 100-400 μm core  
step-index silica optical fibers,  
*Applied Optics, Vol. 50, No. 21, 4170-4173 (2011)*  
ISSN: 1559-128X  
DOI: 10.1364/AO.50.004170  
[IF = 1.707 за 2010. годину; 23/78; област: Optics]
- 2.1.4.** A. Djordjevich, S. Savović, P. W. Tse, B. Drljača, A. Simović,  
Mode coupling in strained and unstrained step-index glass optical fibers,  
*Applied Optics, Vol. 49, No. 27, 5076-5080 (2010)*  
ISSN: 0003-6935  
DOI: 10.1364/AO.49.005076  
[IF = 1.707 за 2010. годину; 23/78; област: Optics]

**2.2. Научни радови публиковани у истакнутим часописима међународног  
значаја (M22)**

- 2.2.1.** A.Simović, S. Savović, B. Drljača, A. Djordjevich,  
Influence of the fiber design and launch beam on transmission characteristics of W-  
type optical fibers,  
*Optics and Laser Technology, Vol. 68, 151-159 (2015)*  
ISSN: 0030-3992  
DOI: 10.1016/j.optlastec.2014.11.021  
[IF = 1.647 за 2014. годину; 40/87; област: Optics]
- 2.2.2.** A. Simovic, S. Savovic, B. Drljaca, A. Djordjevich, Influence of intermediate layer  
on transmission characteristics of W-type optical fibers,  
*Optics and Laser Technology, Vol. 57, 209-215, (2014)*  
ISSN: 0030-3992  
DOI: 10.1016/j.optlastec.2013.10.02  
[IF = 1.647 за 2014. годину; 40/87; област: Optics]
- 2.2.3.** S. Savovic, A. Simovic, A. Djordjevich,  
Influence of width of launch beam distribution on equilibrium mode distribution in  
W-type glass optical fibers,  
*Optics and Laser Technology, Vol. 48, 565-569 (2013)*  
ISSN: 0030-3992  
DOI: 10.1016/j.optlastec.2012.11.033  
[IF = 1.649 за 2013. годину; 29/83; област: Optics]

**2.2.4.** S. Savovic, A. Simovic, A. Djordjevich,  
Explicit finite difference solution of the power flow equation in W-type optical fibers,  
*Optics and Laser Technology*, Vol. 44, 1786-1790 (2012)  
ISSN: 0030-3992  
DOI: 10.1016/j.optlastec.2012.01.018  
[IF = 1.616 за 2010. годину; 27/78; област: Optics]

**2.3. Научни радови публиковани у часописима међународног значаја (М23)**

**2.3.1.** S. Savović, A. Djordjevich, B. Drljača, A. Simović, Equilibrium mode distribution and steady state distribution in step index glass optical fibers,  
*Acta Physica Polonica A, Proceedings*, Vol. 116, No. 4, 655-657 (2009)  
ISSN: 0587-4246  
DOI: 10.1364/AO.50.004170  
[IF = 0.433 за 2009. годину; 60/71; област: Optics]

**2.4. Списак научних саопштења на међународним и домаћим конференцијама**

**2.4.1. Саопштења са међународних скупова штампана у целини (М33)**

**2.4.1.1.** S. Savovic, M. S. Kovacevic, J. S. Bajic, D. Z. Stupar, A. Djordjevich, M. Zivanov, B. Drljaca, A. Simovic, K. Oh  
Temperature dependence of mode coupling in low-NA plastic optical fibers.  
In the Proceedings of the 3<sup>th</sup> International POF Modeling Workshop, 35-45  
September 21, 2015, Nuremberg, Germany

**2.4.1.2.** S. Savovic, A. Djordjevich, A. Janicijevic, B. Drljaca, A. Simovic,  
Modeling the bend-induced loss in polymethylmethacrylate step-index plastic optical fibers,  
In the Procedings of the 4<sup>th</sup> International Scientific Conference on Contemporary Materials, 231-130  
July 1-2, 2011, Banja Luka, Republic of Srpska

**В. Приказ резултата из докторске дисертације и објављених научних радова**

**1. Приказ докторске дисертације**

Детаљан приказ резултата из докторске дисертације дат је у оквиру радова под бројем:  
**2.1.2, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4.**

## 2. Приказ научних радова

### 2.1. Приказ радова из категорије M21

Рад 2.1.1. Применом једначине протока снаге и експерименталним мерењима испитивана је јачина спрезања модова у пластичном оптичком влакну са степенастим индексом преламања ( $NA=0.3$ ) при промени температуре. Нумерички резултати постигнути применом једначине протока снаге добро се слажу са експерименталним мерењима. Резултати су показали да с порастом температуре, код пластичног оптичког влакна са малом вредношћу нумеричке апертуре, јачина спрезања модова расте. Ове особине су се задржале и годину дана након излагања влакна температурама већим од 35 K. Ове температурне промене мењају карактеристике влакна повећавајући унутрашње пертурбационе ефекте у ПММА материјалу на вишим температурама. Ови резултати доводе до већих вредности пропусног опсега с повећањем температуре влакна. То је последица успостављања равнотежне расподеле модова на крајима дужинама, услед чега долази до побољшања вредности пропусног опсега.

Рад 2.1.2. Применом временски независне једначине протока снаге испитан је утицај дубине и ширине унутрашњег омотача на излазну расподелу снаге код стакленог оптичког влакна са W индексом преламања. Показано је да на дужину  $z_s$ , на којој се успоставља стационарна расподела модова, утичу ширина и дубина унутрашњег омотача као и јачина спрезања. Показано је да с повећањем дубине унутрашњег омотача, исто као и с повећањем ширине унутрашњег омотача, дужина  $z_s$  се повећава. Ово је објашњено постојањем већег броја цурећих модова код већих дубина унутрашњег омотача. Битан закључак је да варирањем структурних параметара W влакна може се утицати на промену дужине на којој се постиже равнотежна расподела модова, а самим тим и на побољшање преносног опсега.

Рад 2.1.3 За потребе истраживања добијено је нумеричко решење једначине протока снаге коришћењем експлицитног метода коначних разлика. У полазном рачуну коришћен је улазни сноп Гаусове расподеле. Испитивано је спрезање модова код стаклених оптичких влакана са степенастом расподелом индекса преламања и великим пречницима језгра, која су већ експериментално анализирана. Испитивана су три влакна са различитим пречницима језгра и омотача, као и различитим коефицијентима спрезања ((100/600 μm,  $4.9 \times 10^{-7} \text{ rad}^2/\text{m}$ ); (200/745 μm,  $1.9 \times 10^{-6} \text{ rad}^2/\text{m}$ ); (400/720 μm,  $6.4 \times 10^{-6} \text{ rad}^2/\text{m}$ )). За свако од ових влакана добијене су одређене вредности за дужину спрезања  $L_c$  на којој се успоставља равнотежна расподела модова и дужину  $z_s$  на којој се постиже стационарна расподела модова. Добијени резултати за дужину  $z_s$  упоређени су са аналитичким резултатима добијеним Глогеовом функцијом. Показано је веома добро слагање у резултатима. Закључено је да с повећањем пречника језгра дужине  $L_c$  и  $z_s$  опадају. Такође у случају стакленог влакна са пречницима 200/745 μm испитиван је утицај таласне дужине и јачине спрезања на дужину спрезања  $L_c$  и дужину  $z_s$ . Коришћене су три вредности таласне дужине и коефицијента спрезања ((403 nm,  $2.4 \times 10^{-6} \text{ rad}^2/\text{m}$ ); (633 nm,  $1.9 \times 10^{-6} \text{ rad}^2/\text{m}$ ); (1064 nm,  $1.5 \times 10^{-6} \text{ rad}^2/\text{m}$ )). И у овом случају показано је добро слагање са аналитичким резултатима. Закључено је да с повећањем таласне дужине повећавају се и испитиване дужине.

**Рад 2.1.4.** Решење једначине протока снаге примењено је за испитивање јачине спрезања код правог и савијеног стакленог оптичког влакна са степенастим индексом преламања. Добијена су добра слагања са експерименталним резултатима приказаним у литератури. Показано је да дужина спрезања и дужина на којој се постиже стационарна расподела модова код савијеног стакленог влакна са степенастим индексом преламања је краћа него код правог влакна. Савијање влакна појачава спрезање модова, које се објашњава интезивнијим преносом енергије између модова узрокованих микроскопским променама у влакну. Као последица тога равнотежна и стационарна расподела модова се постижу на краћим дужинама него код правог влакна.

## 2.2. Приказ радова из категорије M22

### Рад 2.2.1.

**Рад 2.2.2.** Решена је временски- зависна једначине протока снаге применом експлицитног метода коначних разлика за влакно са W индексом преламања. Решавањем временски- зависне једначине протока снаге одређени су пропусни опсег и губици услед спрезања модова за различите дубине и ширине унутрашњег омотача вишемодног W влакна при различитим јачинама спрезања и ексцитацијама. По први пут показано је да при мањој дубини унутрашњег омотача имамо већи пропусни опсег влакна. Показано је и да пропусни опсег расте са смањењем ширине унутрашњег омотача. Показано је да јаче спрезање модова узрокује већи пропусни опсег. Закључено је да се пропусни опсег W влакна може побољшати смањењем дебљине и дубине унутрашњег омотача, с повећањем јачине спрезања модова и побуђивањем само вођених модова. У пракси је од значаја проналажење оптималног односа између пропусног опсега и губитака при дизајнирању оптималне расподеле индекса преламања код W влакна. Показано је да побуђивањем само вођених модова добијамо већи пропусни опсег и на мањим и на средњим дужинама влакна, у поређењу са случајем када побуђујемо и вођене и цуреће модове.

**Рад 2.2.3.** Показано је како ширина расподеле улазног снопа светlostи утиче на дужине на којима се успоставља равнотежна расподела модова у стакленом оптичком влакну са W индексом преламања при промени дебљине и дубине унутрашњег омотача, као и јачине спрезања. Показано је да у случају веће ширине улазног снопа потребне су краће дужине  $L_c$  за успостављање ЕМД у стакленом оптичком влакну са W индексом преламања. Показано је да при јачем спрезању модова добијамо краће дужине W влакна на којима се постиже равнотежна расподела модова. Уочено је и да су при већим дубинама унутрашњег омотача веће дужине  $L_c$  на којима се постиже ЕМД. Добијени резултати указују на то да се пропусни опсег W влакна може побољшати смањујући дебљину и дубину унутрашњег омотача, јачањем процеса спрезања модова или користећи ужу расподелу улазног снопа светlostи. Добијени резултати се могу применити при испитивању односа између пропусног опсега и губитака, одабиром оптималаног профиле индекса преламања W влакна.

**Рад 2.2.4.** По први пут добијено је нумеричко решење једначине протока снаге коришћењем експлицитног метода коначних разлика код влакна са W индекса преламања. W влакно је влакно са два омотача, где постојање унутрашњег слоја између језгра и спољашњег омотача значајно утиче на његове преносне карактеристике.

Анализирана је угаона дистрибуција снаге за две ширине средњег слоја ( $\delta = 0.2$  и  $0.5$ ; стварне ширине су  $\delta a$  ( $a$  – полупречник језгра)) и за три различите вредности коефицијената спрезања ( $2.3 \times 10^{-7}$  rad $^2/m$ ,  $2.3 \times 10^{-6}$  rad $^2/m$ ,  $2.3 \times 10^{-5}$  rad $^2/m$ ). Такође примењене су две ексцитације под угловима  $\theta_p$  и  $\theta_q$  ( $\theta_p$  и  $\theta_q$  су критични углови одговарајућих влакана са једним омотачем  $SC_p$  ( $\delta \rightarrow 0$ ) и  $SC_q$  ( $\delta \rightarrow \infty$ )). За свих шест случајева одређене су дужине  $z_s$ .

Закључено је:

- експлицитни метод је веома ефикасан и тачан за решавање једначине протока снаге код W влакна
- с повећањем ширине средњег слоја повећавају се дужине  $z_s$  на којима се успоставља стационарна расподела модова.
- при  $\theta_q$  ексцитацији ширина дистрибуције снаге се смањује са дужином за обе ширине средњег слоја.
- при  $\theta_q$  ексцитацији снага у цурећим модовима остаје дуже вођена у случају веће ширине средњег слоја  $\delta = 0.5$ , јер брже слаби код  $\delta = 0.2$  што је условљено разликом у губицима цурећих модова.

### 2.3. Приказ радова из категорије M23

**Рад 2.3.1.** У овом раду је решавањем једначине протока снаге испитивано спрезање модова у стакленом оптичком влакну са степенастим индексом преламања. Одређене су дужине влакна на којима настаје равнотежна и стационарна расподела модова. Добијене дужине су знатно веће у поређењу са пластичним оптичким влакнima са степенастим индексом преламања.

### Г. Цитираност

Према бази **Science Citation Index** 6 радова др Ане Д. Симовић цитирано је до сада 11 пута у међународним часописима (не рачунајући аутоцитате). Списак цитираних радова и радова у којима су цитирани (извор: Scopus):

**Рад 2.1.1.** цитиран је у:

1. Hermsdorf, D., Hunger, M.  
Li, Z., Zhao, J., Meng, X., Piao, R., Li, W., Niu, L., Gu, E. ,  
Coupling analysis between symmetrical circular areas in ZnO random laser  
*Guangxue Xuebao/Acta Optica Sinica*, Vol. 35, Issue 11, 111400, 7p (2015)  
ISSN: 0253-2239  
DOI: 10.3788/AOS201535.1114001

**Рад 2.1.2.** цитиран је у:

1. Castillo-Pérez, R., Kravchenko, V.V., Torba, S.M.  
Analysis of graded-index optical fibers by the spectral parameter power series method  
*Journal of Optics (United Kingdom)*, Vol. 17, Issue 2, 025607, 9p (2015)  
ISSN: 2040-8978  
DOI: 10.1088/2040-8978/17/2/025607

2. Ivanov, O.V., Zlodeev, I.V.  
Fiber structure based on a depressed inner cladding fiber for bend, refractive index and temperature sensing  
*Measurement Science and Technology*, Vol. 25, Issue 1, 015201, 8p (2014)  
ISSN: 0957-0233  
DOI: 10.1088/0957-0233/25/1/015201
  
3. Kurbatov, A.M., Kurbatov, R.A.  
Polarization and modal filters based on W-fibers Panda for fiber-optic gyroscopes and high-power fiber lasers  
*Optical Engineering*, Vol. 52, Issue 3, 035006, 9p (2013)  
ISSN: 0091-3286  
DOI: 10.1117/1.OE.52.3.035006

**Рад 2.1.3.** цитиран је у:

1. Loccisano, F., Joshi, S., Franka, I.S., Yin, Z., Lempert, W.R., Yalin, A.P.  
Fiber-coupled ultraviolet planar laser-induced fluorescence for combustion diagnostics  
*Applied Optics*, Vol. 51, Issue 27, 6691-6699 (2012)  
ISSN: 1559-128X  
DOI: 10.1364/AO.51.006691
  
2. Joshi, S., Wilvert, N., Yalin, A.P.  
Delivery of high intensity beams with large clad step-index fibers for engine ignition  
*Applied Physics B: Lasers and Optics* Volume 108, Issue 4, 925-932 (2012)  
ISSN: 0946-2171  
DOI: 10.1007/s00340-012-5189-0
  
3. Manni, J.G., Goodman, J.W.  
Versatile method for achieving 1% speckle contrast in large-venue laser projection displays using a stationary multimode optical fiber  
*Optics Express*, Vol. 20, Issue 10, 11288-11315 (2012)  
ISSN: 1094-4087  
DOI: 10.1364/OE.20.011288

**Рад 2.2.2.** цитиран је у:

1. Castillo-Pérez, R., Kravchenko, V.V., Torba, S.M.  
Analysis of graded-index optical fibers by the spectral parameter power series method  
*Journal of Optics (United Kingdom)*, Vol. 17, Issue 2, 025607, 9p (2015)  
ISSN: 20408978  
DOI: 10.1088/2040-8978/17/2/025607

**Рад 2.2.3.** цитиран је у:

1. Ivanov, O.V., Zlodeev, I.V.  
Fiber structure based on a depressed inner cladding fiber for bend, refractive index and temperature sensing  
*Measurement Science and Technology*, Vol. 25, Issue 1, 015201, 8p (2014)  
ISSN: 0957-0233  
DOI: 10.1088/0957-0233/25/1/015201

**Рад 2.2.4.** цитиран је у:

1. Ivanov, O.V., Zlodeev, I.V.  
Fiber structure based on a depressed inner cladding fiber for bend, refractive index and temperature sensing  
*Measurement Science and Technology*, Vol. 25, Issue 1, 015201, 8p (2014)  
ISSN: 0957-0233  
DOI: 10.1088/0957-0233/25/1/015201
2. Kurbatov, A.M., Kurbatov, R.A.  
Polarization and modal filters based on W-fibers Panda for fiber-optic gyroscopes and high-power fiber lasers  
*Optical Engineering*, Vol. 52, Issue 3, 035006, 10p (2013)  
ISSN: 0091-3286  
DOI: 10.1117/1.OE.52.3.035006

#### **Д. Мишљење и предлог комисије**

На основу прегледа досадашњег рада др Ане Симовић може се закључити да је до сада постигла запажене резултате из области оптике. Предмет научних истраживања било је испитивање преносних карактеристика оптичких влакана. У ту сврху су детаљно испитане преносне карактеристике оптичких влакана са степенастим и W индексом преламања. Са посебним освртом на испитивање преносних карактеристика влакана са W индексом преламања применом једначине протока снаге. По први пут је једначина протока снаге решена применом експлицитног метода коначних разлика. Добијени резултати су показали да променом параметара влакна као и карактеристика улазног спонга светlostи може се утицати на побољшање пропусног опсега влакна. Добијени резултати се могу користити при одређивању оптималног дизајна оптичких влакана са W индексом преламања.

Значај постигнутих резултата кандидата др Ане Симовић потврђује већи број научних радова и то: у врхунским међународним часописима из категорије M21 (четири рада), у истакнутим међународним часописима из категорије M22 (четири рада), у међународним часописима из категорије M23 (један рада) и два саопштења са међународних скупова штампана у целини (категорија M33).

Имајући у виду целокупне научне резултате др Ане Симовић, њену научну компетентност за избор у звање научни сарадник карактеришу следеће вредности индикатора:

Ознака групе	Укупан бр. радова	Вредност индикатора	Укупна вредност
M <sub>21</sub>	4	8	32
M <sub>22</sub>	4	5	20
M <sub>23</sub>	1	3	3
M <sub>33</sub>	2	2	2
M <sub>70</sub>	1	6	6
<b>Укупно</b>			<b>63</b>

#### КРИТЕРИЈУМИ ЗА ИЗБОР У НАУЧНО ЗВАЊЕ НАУЧНИ САРАДНИК

потребан услов	остварено
Укупно: 16	Укупно: 63
M <sub>10</sub> +M <sub>20</sub> +M <sub>31</sub> +M <sub>32</sub> +M <sub>33</sub> +M <sub>41</sub> +M <sub>42</sub> ≥ 10	M <sub>10</sub> +M <sub>20</sub> +M <sub>31</sub> +M <sub>32</sub> +M <sub>33</sub> +M <sub>41</sub> +M <sub>42</sub> = 57
M <sub>11</sub> +M <sub>12</sub> +M <sub>21</sub> +M <sub>22</sub> +M <sub>23</sub> +M <sub>24</sub> ≥ 6	M <sub>11</sub> +M <sub>12</sub> +M <sub>21</sub> +M <sub>22</sub> +M <sub>23</sub> +M <sub>24</sub> = 55

На основу свега изложеног може се донети следећи:

#### Б. Закључак

На основу анализе приложене документације, чланови Комисије су закључили да резултати др Ане Симовић представљају оригинални научни допринос изучавању у области оптичких влакана.

Др Ана Симовић је одбранила докторску дисертацију из области оптике и до сада је објавила девет научних радова у часописима са SCI листе (четири рада категорије M21, четири рада категорије M22 и један рад категорије M23), и два саопштења са међународних скупова штампана у целини (категорија M33). Имајући у виду целокупне научне резултате др Ане Симовић, њену научну компетентност за избор у звање научни сарадник карактерише укупна вредност коефицијента M од 63 поена. Показала је изузетан смисао и способност за самостално бављење истраживачким радом у области оптичких влакана. Поред тога, др Ана Симовић је показала смисао да стечено знање и истраживачко искуство са успехом преноси на студенте и млађе колеге.

На основу претходно изнетих чињеница, а у складу са **Законом о научноистраживачкој делатности** („Службени гласник РС”, бр. 110/05, 50/06 и исправка 18/10), може се закључити да је др Ана Симовић испунила све услове за избор у звање **научни сарадник**. Сходно томе, предлажемо Наставно-научном већу Природно-математичког факултета у Крагујевцу да прихвати предлог за избор кандидата др Ане Симовић у научно звање **научни сарадник** и упути га надлежној комисији Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије у даљу процедуру.

У Крагујевцу,  
27.04.2016. године

#### КОМИСИЈА

Дејан Пантелић

др Дејан Пантелић, научни саветник  
Институт за физику,  
Београд  
Научна област: **Оптика**

Милан Ковачевић

др Милан Ковачевић, ванредни професор  
Природно-математички факултет,  
Универзитет у Крагујевцу  
Научна област: **Атомска, молекулска и оптичка физика**

Бранко Дрљача

др Бранко Дрљача, доцент  
Природно-математички факултет, Косовска Митровица,  
Универзитет у Приштини  
Научна област: **Теоријска физика**