

## ИЗБОРНОМ ВЕЋУ ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

**Предмет:** Извештај Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање редовног професора са непуним радним временом од 10% за ужу научну област Нуклеарна техника.

На основу одлуке Изборног већа Електротехничког факултета број 816 од 4.7.2017. године, а по објављеном конкурс за избор једног редовног професора на неодређено време са непуним радним временом од 10% за ужу научну област Нуклеарна техника, именовани смо за чланове Комисије за подношење извештаја о пријављеним кандидатима.

На конкурс који је објављен у листу Послови од 12.7.2017. године пријавио се један кандидат и то Оливера Цирај Бјелац.

На основу прегледа достављене документације, подносимо следећи

### ИЗВЕШТАЈ

#### А. Биографски подаци

Оливера Цирај-Бјелац је рођена 3.6.1972. у Инђији, где је завршила основну школу и гимназију, чиме је стекла звање математичко-програмерског сарадника. Природно-математички факултет у Новом Саду уписала је школске 1991/92. године а дипломирала 1995. године са просечном оценом 9,47 и стекла звање дипломирани физичар. Последипломске студије из Медицинске физике на Универзитету у Новом Саду уписала је школске 1996/97. године. Магистарски рад под насловом: “Процена степена изложености медицинског тима у контрастним техникама рендгендијагностике” одбранила је 2000. године и тиме стекла академско звање магистра Медицинске физике, интердисциплинарне области физичких и медицинскх наука. Докторску дисертацију под називом: “Процена изложености и могућности за смањење пацијентних доза у дијагностичкој радиологији” одбранила је 2005. године на Универзитет у Новом Саду.

Од 1996. до 1999. била је запослена у Институту за медицину рада и радиолошку заштиту Клиничког центра Србије, у Одељењу за контролу извора зрачења и личну дозиметрију. Од 1999. запослена је у Лабораторији за заштиту од зрачења и заштиту животне средине, Института за нуклеарне науке “Винча”, прво у звању истраживач-сарадник (1999-2006.), а касније у звању научни сарадник (2006-2010.). Од 2010. до 2014. године Оливера Цирај Бјелац радила као виши научни сарадник у Лабораторији за заштиту од зрачења и заштиту

животне средине Института за нуклеарне науке Винча, а 2014. године је стекла звање научног саветника.

Оливера Цирај Бјелац учествује у настави на основним и последипломским студијама на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, на Катедри за микроелектронику и техничку физику и то од 2007. године у звању доцента а од 2012. године у звању ванредног професора.

Активан је учесник неколико међународних и националних научних пројеката из области радијационе физике и заштите од зрачења. Била је члан радне групе 78 Међународне Комисије за заштиту од зрачења (ICRP) за израду публикације ICRP 117 „Radiological Protection in Fluoroscopically Guided Procedures outside the Imaging Department“ и учествовала је и у изради и рецензији документа Међународне Агенције за Атомску Енергију (IAEA) на тему заштите од зрачења у медицини и развоју тренинг пакета из исте области. Члан је Комисије за електричне уређаје у медицини Института за стандардизацију Србије, Друштва за медицинску физику Србије и Друштва за заштиту од зрачења Србије и Црне Горе, чији је председник била у три мандата, од 2007. до 2013. године.

У више наврата усавршавала се у иностранству, од чега се посебно издвајају вишемесечни боравци у седишту Међународне агенције за атомску енергију у Бечу (у континуитету од 5.2. до 4.5.2007., од 18.1. до 27.2. 2009. и повремено у трајању од неколико недеља у фебруару, јулу и новембру 2010. и фебруару, јулу и октобру 2011.) , затим учешће на курсу Regional Postgraduate Educational Course on Radiation Protection and Safety on Radiation Source Athens, Greece, 2. October-16 December 2005/16. January -7 April 2006 и двонедељни боравак у Memorial Sloan Cancer Kettering Center, New York, 2013. Оливера Цирај Бјелац је неколико пута била ангажована и као експерт Међународне агенције за атомску енергију (мисије у Црној Гори 2009., Уједињеним Арапским Емиратима и Румунији 2015. године)

Бави се проблемима медицинске радијационе физике и заштите од зрачења у медицини. Аутор је 199 научних и стручних радова, објављених у часописима и саопштених на скуповима међународног и националног значаја. Објавила је 53 рада у међународним часописима а њени радови су до сада, не рачунајући аутоцитате, цитирани преко 400 пута, не рачунајући аутоцитате.

## **Б. Дисертације**

1. Оливера Цирај, Процена степена изложености чланова медицинског тима у контрастним техникама рендгендијагностике, Универзитет у Новом Саду, АЦИМСИ, Нови Сад, 8. децембар 2000., ментор: Проф др Мирослав Весковић.
2. Оливера Цирај-Бјелац, Процена изложености и могућности за смањење пацијентних доза у дијагностичкој радиологији, докторска дисертација, Универзитет у Новом Саду, АЦИМСИ, 21. октобар 2005, ментор: Проф др Слободанка Станковић.

## В. Наставна активност

Током ангажовања на Електротехничком факултету у Београду, Оливера Цирај Бјелац је учествовала у настави (прво као сарадник у лабораторији, потом је држала вежбе и коначно, као самостални наставник) на групи предмета из области нуклеарне технике, нуклеарне физике и дозиметрије и заштите од зрачења. У ранијем периоду учествовала је у и извођењу практичног дела наставе из предмета Физика, Електротехнички материјали и Физика материјала, а касније у извођењу наставе на основним студијама у оквиру предмета Нуклеарна физика (ОФ4НФ). Оливера Цирај Бјелац самостално или у сарадњи са другим наставницима тренутно изводи наставу из предмета:

- Дозиметрија и заштита од зрачења (ОС4ДЗЗ, ОФ4ДЗЗ, 13Е064ДЗЗ);
- Обрада и одлагање токсичних и радиоактивних отпадних материјала (МС1ООТ, 13М061ОООМ);
- Нумеричке методе за анализу нуклеарних реактора (13Д061НМАН);
- Одабрана поглавља из нуклеарне физике (ДС1ОПН, 13Д061ОПНФ);
- Дозиметрија, заштита од зрачења и нуклеарни отпад (13Д061ДЗЗО, ДС1ДЗЗ).

Оливера Цирај Бјелац је, уз друге колеге, значајно допринела осавремењавању наставе на свим нивоима студија у оквиру смера Биомедицинск и еколошки инжењеринг и Нуклеарна, медицинска и еколошка техника.

Руководилац је Лабораторије за радијациона мерења која постоји у оквиру Лабораторије за заштиту од зрачења и заштиту животне средине Института за нуклеарне науке Винча, акредитоване за еталонирање и испитивање у области дозиметрије јонизујућих зрачења. Заједно са другим колегама, Оливера Цирај Бјелац је осмислила и лабораторијске вежбе које се реализују у Лабораторији за радијациона мерења. У овој лабораторији је урађен и велик број завршних и мастер радова и неколико докторских дисертација.

Оливера Цирај Бјелац је самостално конципирала предмет Обрада и одлагање токсичних и радиоактивних отпадних материјала а учествовала у конципирању још једног предмета заједно са другим наставником. За потребе реализације наставе Оливера Цирај Бјелац је припремила наставни материјал који у потпуности покрива наставу из наведених предмета и који је доступан студентима. Са коаутором је написала уџбеник под називом „Управљање радиоактивним отпадом“ (Оливера Цирај Бјелац и Милан Вујовић, Управљање радиоактивним отпадом, Академска мисао, Београд, 2017, 266 страна, ISBN: 978-86-7466-679-1) који је намењен настави из предмета Обрада и одлагање токсичних и радиоактивних отпадних материјала који се држи на првој години мастер академских студија.

Оливера Цирај Бјелац има позитивну оцену способности за педагошки рад на основу студентских анкета. Резултати студентских анкета, према доступним подацима за последњих 5 школских година, од 2010. до 2016. године, резултовали су просечном оценом од 4,62, при чему је просечна оцена на предметима са 10 и више анкетираних студената: 4,93.

Детаљан о приказ резултата анкет гласи:

Шифра предмета	ООФ4НФ	МС1ООТ	ООФ4НФ	МС1ООТ	13М061ООМ	ООФ4НФ	13М061ООМ	13М061НЕФ	13М061ООМ
Школска година	2011/12	2011/12	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2014/15	2014/15	2015/16
Семестар	зимски	зимски	зимски	зимски	зимски	зимски	зимски	зимски	зимски
Укупна просечна оцена	4,17	4,99	4,08	4,85	5,00	3,96	4,42	4,83	4,44

О њеној доброј сарадњи са студентима сведочи велики број менторстава, посебно мастер радова. Резултати већег броја дипломских, мастер и магистарских радова објављени су у зборницима са домаћих и међународних конференција, као и у домаћим и међународним часописима. Резултати сарадње са студентима докторских студија са којима је др Оливера Цирај Бјелац сарађивала или била ментор објављени су у већем броју реномираних међународних часописа.

Од 2011. до 2015. године, била је ангаживана као наставник са другог факултета у настави на Приордно-математичком факултету у Новом Саду, на предмету Примена х-зрачења у медицини. Оливера Цирај Бјелац сарађује са медицинским факултетима у Београду и Новом Саду (била је коментор две докторских дисертација које су реализоване кроз ову сарадњу). Аутор је поглавља у уџбенику који се користи на Медицинском факултету у Новом Саду (Оливера Цирај Бјелац и Данијела Аранђић, Дозиметрија и заштита од зрачења, поглавље у Компјутеризована томографија абдомена и карлице, уредник Сања Стојановић, Медицински факултет Нови Сад, 2016.).

Оливера Цирај Бјелац је коментор за три одбрањене докторске дисертације и великог броја мастер радова и то:

- Менторство за докторску дисертацију: Данијела Аранђић „Утицај параметара експозиције и технике снимања на пацијентну дозу и квалитет слике у компјутеризованој томографији” (дисертација одбрањена 30.9.2016. године на Електротехничком факултету Универзитета у Београду);
- Коменторство за докторске дисертације: Дарка Хаднађев („Процена доза и оптимизација протокола при стандардним прегледима вишеслојном компјутеризованом томографијом”, Медицински факултет, Нови Сад, 21.12.2015.) и Томислав Стантић („Значај осигурања и контроле квалитета у дијагностичкој и скрининг мамографији”, Медицински факултет, Београд, 22.9.2016.).
- Менторство одбрањених магистарских теза: 3 (2 менторства и једно коменторство), од тога 1 на Електротехничком факултету:
  - Ментор магистарског рада Снежане Бечирић: „Осигурање и контрола квалитета у мамографији: одређивање дозе и додатног радијационог ризика за дојку”, Универзитет у Новом Саду, 2010. године;

- Ментор магистарског рада Јовице Бошњака: „Процена доза и оптимизација протокола у компјутеризованој томографији”, Електротехнички факултет, Београд, 2012. године;
- Коментор магистарског рада Ембарке Атеиа, Тема: „Induced dose rate and activation products in medical linear accelerators”, Физички факултет, Београд, 2009.
- Менторство одбрањених мастер радова: 16 (12 на Електротехничком факултету у Београду и 4 на Природно-математичком факултету у Новом Саду)

Оливера Цирај Бјелац је руководила израдом 12 одбрањених мастер радова (12 x 2 бода = 24 бода), три одбрањена завршна рада на магистарским студијама (2 x 4 + 1 x 4/2 = 10 бодова) и три одбрањене докторске дисертације као коментор (3 x 8/2 бодова = 12 бодова). Тиме је остварила укупно 46 бодова по основу менторства, од чега 32 на Електротехничком факултету.

Оливера Цирај Бјелац је била члан великог броја комисија за одбрану различитих теза на Електротехничком факултету и на другим факултетима, и то:

- Члан комисије за одбрану докторске дисертације Биљане Миленковић. Тема: „Дозиметрија неутрона”, Природно-математички факултет, Универзитет у Крагујевцу, 2013. године;
- Члан комисије за одбрану и оцену докторске дисертације Владимира Марковића, Тема: „Допринос ефективној дози од бета и гама зрачења радонових и торонових потомака”, Природно-математички факултет, Универзитет у Крагујевцу, 2014. године;
- Члан комисије за одбрану и оцену докторске дисертације Војислава Антића, Тема: „Утицај избора сцинтилационих кристала на одзив детектора код РЕГ уређаја”, Електротехнички факултет, Београд, 2015. године;
- Члан комисије за одбрану и оцену докторске дисертације Јелене Станковић, Тема: „Спектрометрија фотонског зрачења у радиолошком опсегу енергија помоћу CdTe детектора”, Електротехнички факултет, Београд, 2015. године;
- Члан комисије за одбрану и оцену докторске дисертација мр Лаза Рудићки, Тема: „Осигурање квалитета у радиотероији, верификација система за планирање и клиничка имплементација ин виво дозиметрије”, Природно-математички факултет, Нови Сад, 2015. године;
- Члан комисије за одбрану мастер рада Филипа Харалабмоса, Електротехнички факултет, Београд, 2015.

Поред наведеног, Оливера Цирај Бјелац је била члан комисије за изборе у звање и то:

- Владимир Марковић, у звање научни сарадник, Природно-математички факултет Крагујевац, 2015.
- Ненад Стефановић, у звање доцента за област радијациона физика, Природно-математички факултет Крагујевац, јанура и децембар 2016.
- Јелена Остојић, у звање доцента, Природно-математички факултет, Нови Сад, 2016.
- Борислава Петровић, у звање доцента, Природно-математички факултет, Нови Сад, 2016.
- Александра Милатовић у научно звање, Природно-математички факултет, Подгорица, 2013.

#### Г. Библиографија научних и стручних радова

Оливера Цирај Бјелац је аутор 199 научних радова објављених у еминентним међународним часописима са импакт фактором (укупно 53 у последњих пет година 27), еминентним међународним часописима (укупно 1, раније, пре више од пет година), домаћим часописима (укупно 10, раније, пре више од пет година), зборницима радова са међународних конференција (укупно 56, у последњих пет година 19) и зборницима са домаћих конференција (укупно 76, у последњих пет година 14).

У претходном петогодишњем периоду Оливера Цирај Бјелац је објавила 27 радова у часописима са JCR листе који укупно носе **9.28** еквивалент бодова и сви припадају ужој научној области за коју се кандидат бира. Од тог броја 6 радова припада категорији M21, 19 радова категорији M22, а 2 рада категорији M23. У целом опусу, Оливера Цирај Бјелац је објавила 53 рада у часописима са JCR листе који укупно носе **18.90** еквивалент бодова и сви припадају ужој научној области за коју се бира.

Кандидат у претходном петогодишњем периоду има 19 радова на међународним скуповима и 14 радова на домаћим скуповима. У целом опусу, кандидат има 56 радова на међународним скуповима и 76 радова на домаћим скуповима.

#### Библиографија научних и стручних радова у последњих пет година (2012-2015), након избора у звање ванредни професор

##### Радови објављени у публикацијама категорије M10

M13. Монографска студија/поглавље у књизи или рад у тематском зборнику водећег међународног значаја

1. Madan .M. Rehani and **Olivera Ciraj-Bjelac**, CT dose perspectives and initiatives of the IAEA, in Radiation Dose from Adult and Paediatric Multidetector Computed Tomography, 2nd ed, Editors D. Tack, M. Kalra, P.A. Gevenois, Springer, 2012, pages 495-509,

[http://books.google.rs/books?id=Sf2fwu\\_xkV8C&pg=PA495&lpg=PA495&dq=CT+dose+perspectives+and+initiatives+of+the+IAEA,+in+Radiation+Dose+from+Adult+and+Paediatric+Multidetector+Computed+Tomography&source=bl&ots=nUF3XM327n&sig=1AihWJepvNub069tPBbvX-2vcAg&hl=en&sa=X&ei=cMwUvWdM8XnygOggYGQDw&ved=0CD8Q6AEwAQ#v=onepage&q=CT%20dose%20perspectives%20and%20initiatives%20of%20the%20IAEA%2C%20in%20Radiation%20Dose%20from%20Adult%20and%20Paediatric%20Multidetector%20Computed%20Tomography&f=false](http://books.google.rs/books?id=Sf2fwu_xkV8C&pg=PA495&lpg=PA495&dq=CT+dose+perspectives+and+initiatives+of+the+IAEA,+in+Radiation+Dose+from+Adult+and+Paediatric+Multidetector+Computed+Tomography&source=bl&ots=nUF3XM327n&sig=1AihWJepvNub069tPBbvX-2vcAg&hl=en&sa=X&ei=cMwUvWdM8XnygOggYGQDw&ved=0CD8Q6AEwAQ#v=onepage&q=CT%20dose%20perspectives%20and%20initiatives%20of%20the%20IAEA%2C%20in%20Radiation%20Dose%20from%20Adult%20and%20Paediatric%20Multidetector%20Computed%20Tomography&f=false).

2. **Ciraj Bjelac O**, Petrovic B, Todorovic N, Lucic S, Nikolov J, Veskovic M., Application of gamma radiation in medicine, in *Gamma Rays: Technology, Applications and Health Implications*, ed. Istvan Bikit, Nova Publishers, 2012, chapter 13, 321-344, [https://www.novapublishers.com/catalog/product\\_info.php?products\\_id=36941](https://www.novapublishers.com/catalog/product_info.php?products_id=36941).

## **Радови објављени у међународним часописима, категорија М20**

### **М21а. Међународни часопис изузетних вредности**

1. Carinou E, Ferrari P, **Bjelac OC**, Gingaume M, Merce MS, O'Connor U., Eye lens monitoring for interventional radiology personnel: dosimeters, calibration and practical aspects of Hp (3) monitoring. A 2015 review. *J Radiol Prot.* 2015 Sep;35(3):R17-34, ISSN:0952-4746, IF=1.702, doi: 10.1088/0952-4746/35/3/R17.

### **М21. Радови објављени у врхунским међународним часописима**

1. **Ciraj-Bjelac O**, Carinou E, Ferrari P, Gingaume M, Sans Merce M, O'Connor U, Occupational Exposure of the Eye Lens in Interventional Procedures: How to Assess and Manage Radiation Dose, *Journal of American College of Radiology*, 2016, 13(11), pp. 1347-1353, ISSN: 1546-1440, IF=2.929, DOI: 10.1016/j.jacr.2016.06.015.
2. Stankovic J, Marinkovic P, **Ciraj-Bjelac O**, Kaljevic J, Arandjic D, Lazarevic Đ., Toward utilization of MCNP5 particle track output file for simulation problems in photon spectrometry *Computer Physics Communication* 195, 77-83 (2015), IF=3.635, ISSN: 00104655, doi: 10.1016/j.cpc.2015.05.003.
3. Farah J, Trianni A, **Ciraj-Bjelac O**, Clairand I, De Angelis C, Delle Canne S, Hadid L, Huet C, H. Jarvinen, A. Negri, L. Novák, M. Pinto, T. Siiskonen, M. J. Waryn, and Ž. Knežević., Characterization of XR-RV3 GafChromic® films in standard laboratory and in clinical conditions and means to evaluate uncertainties and reduce errors, *Medical Physics* 42, 4211-4226 (2015); ISSN: 0094-2405, doi: 10.1118/1.4922132, IF=3.012.
4. Pejovic S, Bosnjakovic P, **Ciraj-Bjelac O**, Pejovic M.M., Characteristics of a pMOSFET suitable for use in radiotherapy. *Applied Radiation and Isotopes*, 2013, 77, 44-49, ISSN: 0969-8043, <http://doi.org/10.1016/j.apradiso.2013.02.012>, IF=1.231.
5. Rehani MM, **Ciraj-Bjelac O**, Al-Naemi HM, Al-Suwaidi JS, El-Nachef L, Khosravi HR, Kharita MH, Muthuvelu P, Pallewatte AS, Juan BC, Shaaban M, Zaman A., Radiation

protection of patients in diagnostic and interventional radiology in Asian Countries, Impact of an IAEA project. *European Journal of Radiology*, 2012, 81, pp. e982-e989, ISSN: 0720-048X, doi: 10.1016/j.ejrad.2012.06.019, IF=2.941.

## M22. Радови објављени у истакнутим међународним часописима

1. Hourdakis CJ, Büermann L, **Ciraj-Bjelac O**, Csete I, Delis H, Gomola I, Persson L, Novak L, Petkov I, Toroi P., Comparison of pencil-type ionization chamber calibration results and methods between dosimetry laboratories. *Phys Med*. 2016 Jan;32(1):42-51, ISSN: 1120-1797, doi: 10.1016/j.ejmp.2015.09.008, IF=2.403.
2. Dabin J, Negri A, Farah J, **Ciraj-Bjelac O**, Clairand I, De Angelis C, Domienik J, Jarvinen H, Kopec R, Majer M, Malchair F, Novák L, Siiskonen T, Vanhavere F, Trianni A, Knežević Z., Characterisation of grids of point detectors in maximum skin dose measurement in fluoroscopically-guided interventional procedures. *Phys Med*. 2015 Dec;31(8):1112-7., ISSN: 1120-1797, doi: 10.1016/j.ejmp.2015.08.006., IF=2.403.
3. **Ciraj-Bjelac O**, Antic V, Selakovic J, Bozovic P, Arandjic D, Pavlovic S., Eye lens exposure to medical staff performing electrophysiology procedures: dose assessment and correlation to patient dose. *Radiat Prot Dosimetry*. 2016 Dec;172(4):475-482. doi: 10.1093/rpd/ncv552, ISSN: 0144-8420, IF=0.913.
4. Kaljevic J, Stankovic K, Stankovic J, **Ciraj-Bjelac O**, Arandjic D., Hand dose evaluation of occupationally exposed staff in nuclear medicine. *Radiat Prot Dosimetry*. 016 Sep;170(1-4):292-6. doi: 10.1093/rpd/ncv500, ISSN: 0144-8420, IF=0.913.
5. Kaljevic, J., **Ciraj-Bjelac, O.**, Stankovic, J., Arandjic, D., Bozovic, P., Antic, V. Occupational dose assessment in interventional cardiology in Serbia. *Radiat Prot Dosimetry* 2016 Sep;170(1-4):279-83 doi: 10.1093/rpd/ncv439, ISSN: 0144-8420, IF=0.913.
6. Farah J, Trianni A, Carinou E, **Ciraj-Bjelac O**, Clairand I, Dabin J, De Angelis C, Domienik J, Jarvinen H, Kopec R, Majer M, Malchair F, Negri A, Novák L, Siiskonen T, Vanhavere F, Knežević Z., Measurement of maximum skin dose in interventional radiology and cardiology and challenges in the set-up of European alert thresholds. *Radiat Prot Dosimetry*. (2015) 164 (1-2): 138-142., doi: 10.1093/rpd/ncu314, ISSN: 0144-8420, IF=0.913.
7. **Ciraj-Bjelac O**, Gavrilovic M, Arandjic D, Vujovic M, Božovic P. Radiation exposure during x-ray examinations in a large paediatric hospital in Serbia. *Radiation Protection Dosimetry*, 2015, 165(1-4):220-5. doi: 10.1093/rpd/ncv084., ISSN: 0144-8420, IF=0.913.
8. Pejovic SM, Pejovic MM, Stojanov D, **Ciraj-Bjelac O.**, Sensitivity and fading of pmos dosimeters irradiated with x-ray radiation doses from 1 to 100 cGy. *Radiat Prot Dosimetry*. 2016, 168(1):33-9. doi: 10.1093/rpd/ncv006, ISSN: 0144-8420, IF=0.913
9. Arandić D, **Ciraj-Bjelac O**, Hadnadev D, Stojanović S, Božović P, Čeklić S, Lazarević Đ., Radiation doses in adult Computed Tomography in Serbia: initial results. *Radiation Protection*



- Dosimetry, 2014, Vol. 162, No. 1–2, pp. 135–138, doi: 10.1093/rpd/ncu245, ISSN: 0144-8420, IF=0.913.
10. Ćeklić S, Arandić D, Živanović M, **Ciraj-Bjelac O**, Lazarević Đ., Performance of radiation survey meters in x- and gamma- radiation fields. *Radiation Protection Dosimetry*, 2014, Vol. 162, No. 1–2, pp. 139–143, doi: 10.1093/rpd/ncu246. ISSN: 0144-8420, IF=0.913.
  11. Antić V, **Ciraj-Bjelac O**, Stanković J, Arandić D, Todorović N, Lučić S., Radiation exposure to nuclear medicine staff involved in PET/CT practice in Serbia. *Radiation Protection Dosimetry*, 2014, Vol. 162, No. 4, pp. 577–585, doi: 10.1093/rpd/ncu001, ISSN: 0144-8420, IF=0.913
  12. Pejović M, Pejović S, Stojanov D, **Ciraj-Bjelac O.**, Sensitivity of radfet for gamma and x-ray doses used in medicine. *Nuclear Technology and Radiation Protection* (2014), 29(3): 179-185, DOI [10.2298/NTRP1403179P](https://doi.org/10.2298/NTRP1403179P), ISSN 1451-3994, IF=1.000.
  13. **Ciraj-Bjelac O**, Rehani M., Eye dosimetry in interventional radiology and cardiology: current challenges and practical considerations. *Radiat Prot Dosim*, (2014) 162 (3): 329-337, doi: 10.1093/rpd/nct291, ISSN: 0144-8420, IF=0.913.
  14. Antic V, **Ciraj-Bjelac O**, Rehani M, Aleksandric S, Arandjic D, Ostojic M., Eye lens dosimetry in interventional cardiology: results of staff dose measurements and link to patient dose levels. *Radiat Prot Dosim*. 2013;154(3)2, 76-84, doi: 10.1093/rpd/ncs236, ISSN: 0144-8420, IF=0.913.
  15. Stantic T, **Ciraj-Bjelac O**, Stojanovic S, Basta-Nikolic M, Arandjic D, Stojilkovic D., Screen-film versus full field digital mammography: Radiation dose and image quality in a large teaching hospital, *Nuclear Technology and Radiation Protection*, 2013, 28(4), pp. 398-405, DOI: [10.2298/NTRP1304398S](https://doi.org/10.2298/NTRP1304398S), ISSN 1451-3994, IF=1.000.
  16. Jablanovic D, **Ciraj Bjelac O**, Damjanov N, Seric S, Radak-Perovic M, Arandjic D, Maksimovic R., Screen-film versus digital radiography of sacroiliac joints: Evaluation of image quality and dose to patients. *Radiat Prot Dosim*, 2013, 155(1), 88-95, doi: 10.1093/rpd/ncs315, ISSN: 0144-8420, IF=0.913.
  17. Arandjic D, Bonutti F, Biasizzo E, **Ciraj-Bjelac O**, Floreani M, Giustizieri M, Iaiza F, Inkoom S, Tommasini G, Padovani R., Radiation doses in cerebral perfusion computed tomography: patient and phantom study. *Radiat Prot Dosim*. 2013, 154(4), 459-464, doi: 10.1093/rpd/ncs260, ISSN: 0144-8420, IF=0.913.
  18. Pejovic M, **Ciraj-Bjelac O**, Kovacevic M, Rajovic Z, Ilic G., Sensitivity of P-Channel MOSFET to X- and Gamma-Ray Irradiation. *International Journal of Photoenergy*. 2013, Article ID 158403, 6 pages, <http://dx.doi.org/10.1155/2013/158403>., ISSN: 1110-662X, IF=1.563.
  19. Hadnadjev, D.R., Arandjic, D.D., Stojanovic, S.S., **Ciraj-Bjelac, O.F.**, Bozovic, P.M., Stankovic, J.S., Patient doses in computed tomography: An assessment of local diagnostic

reference levels in a large teaching hospital. Nuclear Technology and Radiation Protection, 2012, 27 (3),305-310, DOI: 10.2298/NTRP1203305H, ISSN 1451-3994, IF=1.000.

### **M23. Радови објављени у међународним часописима**

1. **Ciraj-Bjelac O**, Rehani M, Minamoto A, Sim KH, Liew HB, Vano E., Radiation-induced eye lens changes and risk for cataract in interventional cardiology. Cardiology. 2012, 31;123(3):168-171, doi: 10.1159/000342458, ISSN: 0008-6312, IF=1.519.
2. Zivanovic, Lazarevic Dj, **Ciraj-Bjelac O**, Stankovic S, Ceklic S, Karadzic K., Intercomparisons as An Important Element of Quality Assurance in Metrology of Ionising Radiation. Nuclear Technology & Radiation Protection, (2015), vol. 30 br. 3, str. 225-231, DOI: 10.2298/NTRP1503225Ž, ISSN 1451-3994,IF=0.560.

### **Радови саопштени на међународним научним скуповима, категорија M30**

#### **M31. Предавања по позиву са међународних скупова штампани у целини**

1. **Ciraj Bjelac O**, Eye dose assessment and management in diagnostic and interventional radiology, invitet talk, International Conference on Radiation Protection in Medicine, Varna, Bulgaria, 30 may - 2 jun 2014, Medical Physics International Journal, volume 2, No.1, 2014, ISSN 2306 - 4609, pp 259 *invited talk*.
2. **Ciraj Bjelac O**, Kovacevic M, Arandić D., Dosimetry for medical application of ionizing radiation: calibration requirements and clinical application, Proceedings of the First conference on radiation dosimetry in various fields of research, Nis, 25-27 April, 2012, pp 3-7, *invited talk*.
3. **Ciraj-Bjelac O**, Todorović D, Pantelić G, Kovačević M, Population exposure to ionising radiation: dose magnitude and basic radiation protection principles, Proceedings of the II International Conference „Ecology of urban areas“ Ecka, Serbia, 15.10. 2012, pp 539-548, *invited talk*.

#### **M33. Саопштења са међународних скупова штампана у целини**

1. **Ciraj-Bjelac O**, Arandjic D, Bozovic P, Stankovic J, Antic V, Ceklic S, Lazarevic Dj., Towards eye lens dose assessment in electrophysiology procedures, proceedings of 7th AAMP meeting, Zagreb, Croatia, May 19-21, 2016, [https://bib.irb.hr/datoteka/817593.Proceedings\\_7th\\_AAMP.pdf](https://bib.irb.hr/datoteka/817593.Proceedings_7th_AAMP.pdf).
2. **Ciraj-Bjelac O**, Antic V, Arandjic D, Bozovic P., Influence of ceiling suspended screen positioning to the scatter radiation levels in interventional cardiology. Proceedings of 9th Symposium of the Croatian Radiation Protection Association with international participation, Krk, Croatia, April 10-12, 2013, pp.283-289.
3. Cvetkovic B, **Ciraj Bjelac O**, Kovacevic M, Lazarevic Đ, Induced radioactivity due to photonuclear reactions of radioisotopes in a high energy linear accelerator used for radiation

therapy, Proceedings of the First conference on radiation dosimetry in various fields of research, Nis, 25-27 April, 2012, pp. 211-21.

4. Cekerevac D, **Ciraj Bjelac O**, et al., Calibration of dosimeters used in diagnostic radiology in terms of kerma area product, Proceedings of the First conference on radiation dosimetry in various fields of research, Nis, 25-27 April, 2012, pp.175-179.
5. Arandjic D, **Ciraj-Bjelac O**, Hadnadjev D, Stojanovic S, Bozovic P, Stankovic J., Radiation doses in CT head examination in Serbia: comparison among different units. Proceedings of European medical physics and engineering conference, Sofia, Bulgaria, 18-20 October 2012, pp.219-224.
6. **Ciraj-Bjelac O**, Bozovic P, Lazarevic Dj, Arandjic D, Kosutic D., Quality control for the mammography screening program in Serbia physical and technical aspects. Proceedings of European medical physics and engineering conference, Sofia, Bulgaria, 18-20 October 2012, pp.231-236.
7. Antic V, **Ciraj-Bjelac O**, Aleksandric S, Ostojic M., Results of eye lens dose measurements for interventional cardiology staff. Proceedings of European medical physics and engineering conference, Sofia, Bulgaria, 18-20 October 2012, pp. 231-236.

#### **M34. Саопштења са међународних скупова штампана у изводу**

1. Rafajlovic S, Bozovic P, Arandjic D, Ceklic S, Lazarevic Dj, **Ciraj-Bjelac O**., Mammography in Serbia: Image quality and radiation dose. Book of abstract, Fourth International Conference on Radiation and Applications in Various Fileds of Research. May 23-27, 2016, Nis, University of Nis, ISBN 978-86-6125-160-3, page 236.
2. Petres A, Stojanovic S, Bozovic P, Arandjic D, Til V, **Ciraj-Bjelac O**, Radiation exposure to patients and intervenational radiology staff during peripheral vascula angiography and interventions. Book of abstract, Fourth International Conference on Radiation and Applications in Various Fileds of Research. May 23-27, 2016, Nis, University of Nis, ISBN 978-86-6125-160-3, page 240.
3. **Olivera Ciraj-Bjelac**, Đorđe Lazarević, Dragana Todorović, Pantić Gordana, Danijela Arandić, Predrag Božović, Sandra Čeklić, Miloš Živanović, Jelena Stanković Petrović, Jelica Kaljević, Role of radiation measurements in the radiation protection and emergency response and preparedness in the case of radiological accidents, Book of Abstracts, Third International CBRNe Workshop, IW CBRNe 2016, Rome, Italy, 25th November, 2016, ISBN: 978-88-88748-89-4.
4. **Ciraj-Bjelac Olivera**, Arandjic Danijela, Božovic Predrag, Stankovic Jelena, Ceklic Sandra., Radiation dose and image quality in dental cone beam computed tomography. 8th European Conference on Medical Physics, Athens, Greece, 11-13 September 2014, Physica Medica European Journal of Medical Physics, ISSN 1120-1797, pp 12.

5. J. Domienik , E. Carinoub, **O. Ciraj-Bjelac**, I. Clairand, J. Dabin, C. De Angelis, J. Farah, C. Huet, H. Jarvinen, R. Kopec, M. Majer, F. Malchair, A. Negri, L. Novak, T. Siiskonen, A. Trianni, F. Vanhavere, Z. Knezevic., Establishing non center-specific european trigger levels in interventional procedures using tlds and gafchromic films. 8th European Conference on Medical Physics, Athens, Greece, 11-13 September 2014, Physica Medica European Journal of Medical Physics, ISSN 1120-1797, pp 2-3.
6. Arandjic Danijela, **Ciraj-Bjelac Olivera**, Gazikalovic Slobodan, Božovic Predrag, Lazarevic Djordje, Computed Tomography in pediatrics: be careful when optimizing protocols! International Conference on Radiation Protection in Medicine, Varna, Bulgaria, 30 may - 2 jun 2014, Medical Physics International Journal, volume 2, No.1, 2014, ISSN 2306 - 4609, pp 351.
7. **Olivera Ciraj-Bjelac**, Danijela Arandjic, Predrag Božovic, Quality control in interventional cardiology and radiology. Book of Abstracts / The Second International Conference on Radiation and Dosimetry in Various Fields of Research, RAD 2014, May 27-30, 2014, Niš, Serbia, pp:106-107, ISBN 978-86-6125-100-9.
8. Jelena Samac, **Olivera Ciraj-Bjelac**, Assessment of absorbed and effective dose for patients after parathyroid gland scintigraphy using 99mTc-MIBI. Book of Abstracts / The Second International Conference on Radiation and Dosimetry in Various Fields of Research, RAD 2014, May 27-30, 2014, Niš, Serbia, pp: 344-345, ISBN 978-86-6125-100-9.
9. M. Vujovic, **O. Ciraj-Bjelac**, P. Božovic, D. Arandjic, M. Gavrilovic, Uncertainty of dose assessment in conventional radiography. Book of Abstracts / The Second International Conference on Radiation and Dosimetry in Various Fields of Research, RAD 2014, May 27-30, 2014, Niš, Serbia, pp: 345-346, ISBN 978-86-6125-100-9.

**Радови саопштени на домаћим научним скуповима, категорија М60**

**М 61. Предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у целини**

1. **Ciraj-Bjelac O.** Primenjena nuklearna fizika. Zbornik radova „Sto godina od otkrića atmskog jezgra”, Institut za fiziku, Beograd, 2012, pp 95-121, *predavanje po pozivu.*

**М 62. Предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у изводу**

1. **Ciraj-Bjelac O.**, Zaštita od zračenja u medicini: izazovi u narednoj dekadi. Zbornik sazetaka Kongresa radiologa Srbije, Niš 24-27 oktobar 2013, *predavanje po pozivu.*

**М 63. Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини**

1. **Olivera Ciraj-Bjelac**, Danijela Arandić, Predrag Božović, Sandra Ćeklić, Đorđe Lazarević, Prenatalna izlaganja u dijagnostičkoj radiologiji, Zbornik radova 28. Simpozijuma Društva za zaštitu od Zračenja Srbije i Crne Gore, Vršac, 30 Septembar - 2 Oktobar, 2015., pp: 293-300.

## Библиографија научних и стручних радова пре избора у звање ванредног професора

### Радови категорије M10

#### M11. Istaknuta monografija međunarodnog značaja

1. M.M. Rehani, O. Ciraj-Bjelac, E. Vafo, D.L. Miller, S. Walsh, B.D. Giordano, J. Persliden., Radiological Protection in Fluoroscopically Guided Procedures outside the Imaging Department, *ICRP Publication 117, Ann. ICRP 40(6)*, 2010.

### Радови објављени у међународним часописима са JCR листе, категорија M20

#### M21. Radovi objavljeni u vrhunskim međjunarodnim časopisima

1. Ciraj-Bjelac, O., Beganovic, A., Faj, D., Gershan, V., Ivanovic, S., Videnovic, I.R., Rehani, M.M., Radiation protection of patients in diagnostic radiology: Status of practice in five Eastern-European countries, based on IAEA project (2011) *European Journal of Radiology*, 79 (2), pp. e70-e73, doi: 10.1016/j.ejrad.2011.03.075, ISSN: 0720-048X, IF=2.941.
2. Ciraj-Bjelac, O., Avramova-Cholakova, S., Beganovic, A., Economides, S., Faj, D., Gershan, V., Grupetta, E., Kharita, M.H., Milakovic, M., Milu, C., Muhogora, W.E., Muthuvelu, P., Oola, S., Setayeshi, S., Schandorf, C., Ursulean, I., Videnovic, I.R., Zaman, A., Ziliukas, J., Rehani, M.M., Image quality and dose in mammography in 17 countries in Africa, Asia and Eastern Europe: Results from IAEA projects (2012), *European Journal of Radiology*, Sep;81(9):2161-8 doi:10.1016/j.ejrad.2011.05.026, ISSN: 0720-048X, IF=2.941.
3. Ciraj-Bjelac, O., Faj, D., Stimac, D., Kosutic, D., Arandjic, D., Brkic, H., Good reasons to implement quality assurance in nationwide breast cancer screening programs in Croatia and Serbia: Results from a pilot study (2011) *European Journal of Radiology*, 78 (1), pp. 122-128, doi: 10.1016/j.ejrad.2009.10.004, ISSN: 0720-048X, IF=2.941.
4. Muhogora W, Ahmed N, Almosabihi A, Asluwaidi J, Beganovic A, Ciraj-Bjelac O, Kabuya F, Krisanachinda A, Milakovic M, Mukwaida G, Ramanandraibe M, Rehani M, Rouzitalab J, Shandorf C., Patient doses in radiographic examinations in 12 countries in Asia, Africa and Eastern Europe - Initial results from IAEA projects, *American Journal of Roentgenology* (2008), 190: 1453-1461, doi: 10.2214/AJR.07.3039, ISSN: 0361-803X, IF=2.910.
5. Krmar M, Baucal M, Božić N, Jovančević N, Ciraj-Bjelac O., Neutron dose equivalent measured at the maze door with various openings for the jaws and MLC. *Med Phys.* 2012 Mar;39(3):1278-1281, doi: 10.1118/1.3682313., ISSN: 0094-2405, IF=3.075.

#### M22. Radovi objavljeni u istaknutom međjunarodnim časopisima

1. Ciraj-Bjelac, O., Rehani, M.M., Sim, K.H., Liew, H.B., Vano, E., Kleiman, N.J., Risk for radiation-induced cataract for staff in interventional cardiology: Is there reason for concern?

- (2010) Catheterization and Cardiovascular Interventions, 76 (6), pp. 826-834, doi: 10.1002/ccd.22670, ISSN: 1522-1946 , IF=2.398.
2. Milatovic A, **Ciraj-Bjelac O**, Ivanovic S, Jovanovic S, Spasic-Jokic V., Patient dose measurements in diagnostic radiology procedures in Montenegro. Radiat Prot Dosimetry. 012 May;149(4):454-63, doi: 10.1093/rpd/ncr317, IF=0.966, ISSN: 0144-8420.
  3. **Ciraj-Bjelac, O.**, Arandjic, D., Kosutic, D., Comparison of different methods for shielding design in computed tomography. (2011) Radiation Protection Dosimetry, 147 (1-2), art. no. ncr287, pp. 133-136, doi: 10.1093/rpd/ncr287, IF=0.966, ISSN: 0144-8420.
  4. **Ciraj-Bjelac, O.**, Beganović, A., Faj, D., Ivanovic, S., Videnovic, I., Rehani, M., Status of radiation protection in interventional cardiology in four East European Countries. (2011) Radiation Protection Dosimetry, 147 (1-2), art. no. ncr268, pp. 62-67, doi: 10.1093/rpd/ncr268 , IF=0.966, ISSN: 0144-8420.
  5. Rehani, M.M., Vano, E., **Ciraj-Bjelac, O.**, Kleiman, N.J., Radiation and cataract. (2011) Radiation Protection Dosimetry, 147 (1-2), art. no. ncr299, pp. 300-304. doi: 10.1093/rpd/ncr299, IF=0.966, ISSN: 0144-8420.
  6. Petrović, N., Krestić-Vesović, J., Stojanović, D., **Ciraj-Bjelac, O.**, Lazarević, D., Kovačević, M., Contribution of activation products to occupational exposure following treatment using high energy photons in radiotherapy, (2011) Radiation Protection Dosimetry, 143 (1), art. no. ncq290, pp. 109-112, doi: 10.1093/rpd/ncq290 , IF=0.966, ISSN: 0144-8420.
  7. Bosnjak J, **Ciraj-Bjelac O**, Strbac B., Implementation of quality assurance in diagnostic radiology in Bosnia and Herzegovina, Radiat Prot Dosim (2008), 129(1-3):249-252, doi: 10.1093/rpd/ncn011, IF=1.048, ISSN: 0144-8420.
  8. Faj D, Posedel D, Stimac D, Ivezic Z, Kasabasic M, Ivkovic A, Kubelka D, Ilakovac V, Brnic Z, **Ciraj O.**, Survey of mammography practice in Croatia: equipment performance, patient doses and image quality, Radiat Prot Dosim (2008), 131 (4): 535 – 540, doi: 10.1093/rpd/ncn283, IF=1.048, ISSN: 0144-8420.
  9. Muhogora W, Ahmed NA, Beganovic A, Benider A, **Ciraj-Bjelac O**, Gershan V, Gershkevitch E, Grupetta E, Kharita MH, Manatrakul N, Milakovic M, Ohno O, Ben Omrane L, Ptacek J, Schandorf C, Shabaan MS, Stoyanov D, Toutaoui N, Wambani JS, Rehani MM., Patient doses in CT Examinations in 18 countries: initial results from international atomic energy agency projects, Radiat Prot Dosim (2009), 136(2): 118 – 126, doi: 10.1093/rpd/ncp144, IF=1.048, ISSN: 0144-8420.
  10. Muhogora WE, Ahmed NA, Beganovic A, Benider A, **Ciraj-Bjelac O**, Gershan V, Gershkevitch E, Grupetta E, Kharita MH, Manatrakul N, Milakovic M, Ohno K, Ben Omrane L, Ptacek J, Schandorf C, Shabaan MS, Stoyanov D, Toutaoui T, Wambani JS, Rehani MM., Paediatric CT examinations in 19 developing countries: frequency and radiation dose, Radiat Prot Dosim (2010), 140(1): 49-58, doi: 10.1093/rpd/ncq015, IF=1.048, ISSN: 0144-8420.

11. **Ciraj-Bjelac, O.**, Kovacevic, M., Kosutic, D., Arandjic, D., Lazarevic, D.A., Radiological incident with a radioactive lightning rod source found in a vehicle used by film crewmembers: A case study. (2010) *Radiation Protection Dosimetry*, 141 (3), art. no. ncq178, pp. 309-314, doi: 10.1093/rpd/ncq178 , IF=1.048, ISSN: 0144-8420.
12. **Ciraj-Bjelac O**, Beciric S, Arandjic D, Kosutic D, Kovacevic M., Mammography radiation dose: initial results from Serbia based on mean glandular dose assessment for phantoms and patients, *Radiat Prot Dosim* (2010), 140(1): 75-80, doi: 10.1093/rpd/ncq040, IF=1.048, ISSN: 0144-8420.
13. Kosutic D, **Ciraj-Bjelac O**, Arandjic D., Mammography practice in Serbia: evaluation and optimization of image quality and the technical aspects of the mammographic imaging chain, *Radiat Prot Dosim* (2010), 139 (1-3): 293-297, doi: 10.1093/rpd/ncq096, IF=1.048, ISSN: 0144-8420.
14. Marković S, Ljubenov V, **Ciraj O**, Simović R., Reflected radiation assessment in contrast X-ray diagnostics, *Radiation Physics and Chemistry* (2004), 71: 989-990, ISSN: 0969-806X.
15. **Ciraj O**, Markovic S, Kosutic D., First results on patient dose measurements from conventional diagnostic radiology procedures in Serbia and Montenegro, *Radiat Prot Dosim* (2005), 113(3):330-335, ISSN: 0144-8420.
16. **Ciraj O**, Markovic S, Kosutic D., Patient doses for barium meal examination in Serbia and Montenegro and potentials for dose reduction through changes in equipment settings, *Radiat Prot Dosim* (2005), 114(1-3):158-163, ISSN: 0144-8420.

### **M23. Radovi objavljeni u međunarodnim časopisima**

1. **Ciraj-Bjelac, O.F.**, Praskalo, J.Ž., Davidović, J.D.J., Živković, M.M., Physical and technical aspects of quality assurance in mammography in the Republic of Srpska (2011) *Nuclear Technology and Radiation Protection*, 26 (2), pp. 171-176, ISSN 1451-3994, IF=0.706.
2. Stankovic S, Ilic R, **Ciraj-Bjelac O**, Kovacevic M, Davidovic D., Characterization of target material for X ray generator by Monte Carlo Method, *Material Science Forum* (2007), 555: 141-146, IF=0.399 (137/178).
3. **Ciraj O**, Kosutic D, Kovacevic M, Markovic S., A survey of patient doses from conventional diagnostic radiology examinations: first results from Serbia and Montenegro, *Physica Medica* (2005), 21 (4): 159-163, ISSN: 1120-1797.

### **M24. Rad u časopisu sa liste Ministarstva prosvete i nauke**

1. Ateia E, **Ciraj-Bjelac O**, Kovačević M, Beličev P, Cvetković B, Aničin I, Additional Dose Assessment from the Activation of High-Energy Linear Accelerators in Radiotherapy, *Nuclear Technology and Radiation Protection* (2008), 23(2):58-64, ISSN 1451-3994.

2. **Ciraj-Bjelac O**, Arandjic D, Kosutic D, Lazarevic Đ, An assessment of scattered radiation during fluoroscopic procedures in diagnostic radiology, Nuclear Technology and Radiation Protection (2009), 24(3): 204-207, ISSN 1451-399.

#### Радови објављени у домаћим часописима, категорија M50

##### **M51. Rad u vodećem časopisu nacionalnog značaja**

1. **Ciraj-Bjelac O**, Kovačević M, Košutić D, Stanković S., Radijaciono opterećenje pacijenata u konvencionalnoj dijagnostičkoj radiologiji analiza radiološke prakse u Srbiji, Acta Chirurgica Iugoslavica, (2007), 54(3): 93-98.

##### **M52. Rad u časopisu nacionalnog značaja**

1. **Ciraj-Bjelac O**, Lončar M, Košutić D, Kovačević M, Arandić D., Patient Doses and Image Quality in Chest Radiography: the Influence of Different Beam Qualities, Nuclear Technology and Radiation Protection (2007), 22 (2): 48-52.
2. Marković S, **Ciraj O.**, Medical Team Exposure Assessment in Contrast X-ray diagnostics, Nuclear Technology and Radiation Protection (2001), 16(2): 55-59.
3. **Ciraj O**, Marković S, Košutić D., Patient dosimetry in diagnostic radiology, Nuclear Technology and Radiation Protection (2003), 18(1): 36-42

##### **M 53. Rad u naučnom časopisu**

1. **Ciraj O**, Kosutić D, Kovačević M., Quality Control and patient dosimetry in diagnostic radiology in Serbia. Medical and Hospital Engineering (2007), 45 (1): 13-21.
2. **Olivera Ciraj**, Srpko Markovic, Dusko Kosutic, Patient dose from conventional diagnostic radiology procedures in Serbia and Montenegro, The Journal of Preventive Medicine, Vol 12, No 3-4: 26-35, 2004.
3. **O. Ciraj-Bjelac**, S. Marković, D. Košutić, Nivoi izloženosti jonizujućem zračenju medicinskog tima u dijagnostičkoj radiologiji, Radiološki arhiv Srbije, Volumen 12, Broj 1, 45-50 (2003).
4. **Ciraj Bjelac O**, Dose levels and dose management in MDCT, Radiological Archive of Serbia, 2009.
5. **Ciraj O**, Markovic S, Kosutic D. Patient dose from conventional diagnostic radiology procedures in Serbia and Montenegro, The Journal of Preventive Medicine (2004), 12 (3-4): 26-35.
6. **Ciraj-Bjelac O**, Marković S, Košutić D., Nivoi izloženosti jonizujućem zračenju medicinskog tima u dijagnostičkoj radiologiji, Radiološki arhiv Srbije (2003), 12 (1): 45-50.



7. Škrinjar M, Ciraj O, Pavkov M, Stojanović D., Magnetizacija i elementarne ekscitacije u polubeskonačnim feromagnetima sa ne Hajzenbergovskom interakcijom, (1996), SFIN IX, 1 78-89.

**Радови саопштени на међународним научним скуповима, категорија М30**

**М33. Саопштења са међународних скупова штапана у целини**

1. Ciraj-Bjelac O, Arandjic D, Kosutic D, Monitoring of doses to patients in interventional cardiology. Proceedings of II conference on medical Physics and biomedical engineering, Skopje, Macedonia, 5-6 November 2010, pp 18-23.
2. Arandjic D, Ciraj-Bjelac O, Lazarevic Dj., Radiation dose in CT in Serbia. Proceedings of II conference on medical Physics and biomedical engineering, Skopje, Macedonia, 5-6 November 2010, pp15-18.
3. Ciraj-Bjelac O, Arandjic A, Kosutic D, Kovacevic M., Patient Dosimetry and Image Quality in Conventional Diagnostic Radiology: A Practical Optimization Experience from a Serbian Hospital, Proceeding of World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering, September 7 - 12, 2009, Munich, Germany, Vol. 25/3, 33-36.
4. Ciraj-Bjelac O, Loncar M, Kosutic D, Kovacevic M, Arandic D., Patient doses and image quality in chest radiography: the influence of different beam qualities, Proceedings of IRPA Regional Congress for Central and Eastern Europe, Brasov, Romania, 24-28 Septembre 2007, T-8, P-20.
5. Ciraj-Bjelac O, Kosutic D, Arandjic A, Kovacevic M., Survey of Mammography Practice: Initial Results from Serbia, Proceeding od IPRA 12, 19-24 October 2008, Buenos Aires, Argentina, FP1072.
6. Ciraj-Bjelac O, Arandjic A, Kosutic D, Kovacevic M., Radiation exposure in computed tomography: comparison of adult and paediatric radiology practice in Serbia, Proceeding od IPRA 12, 19-24 October 2008, Buenos Aires, Argentina, FP2253.
7. Ciraj O, Košutić D, Marković S., Radiation Exposure to Medical Staff using Fluoroscopic Equipment, Proceedings of IRPA Regional Congress on Radiation Protection in Central Europe, Dubrovnik, Croatia, 2001: 4p-10, pp 6.
8. Ciraj O, Marković S, Košutić D., Structural Shielding Desogn for Diagnostic X-ray Facilities, Proceedings of Fourth International Conference of Yugoslav Nuclear Society YUNSC, Beograd, 30. September- 4. October 2002, 515-518.
9. Ciraj O, Marković S, Košutić D., Quality control of conventional diagnostic radiology equipmet in Serbia and Montenegro, Proceedings of IRPA Regional Congress on Radiation Protection in central Europe, Bratislava, Slovakia, 22-26 September, 2003, VIII-2, pp 4.

10. Marković S, Vulević B, **Ciraj-Bjelac O.**, Izgradnja infrastructure zaštite od zračenja u SCG, Zbornik radova XXXI Savetovanja Zaštite vazduha sa međunarodnim učešćem: Air Quality Protection Development, Beograd, 2003, strana 21-26.
11. **Ciraj O**, Marković S, Košutić D., Couch side fluoroscopy: dose level to medical staff, Proceedings of Fifth International Conference of Yugoslav Nuclear Society YUNSC, Beograd, 27- 30 September 2004, strana 425-429.
12. **Ciraj O**, Kosutic D, Kovacevic M., Diagnostic reference Levels for Conventional Radiology Examinations in Serbia and Montenegro, Proceedings of 14<sup>th</sup> International Conference of Medical Physics, Nuremberg, Germany, September 13-17, 2005: 257-258.
13. Marković S, Ljubenov V, **Ciraj O**, Simović R., Calculation of scattered radiation around a patient subjected to X-ray diagnostic examination, Proceedings of First International Meeting on Applied Physics, Badajoz, Spain, 13-18 October 2003, 751-757.
14. **Ciraj O**, Marković S, Košutić D., Patient doses from conventional diagnostic radiology procedures in Serbia and Montenegro, Proceedings of First International Meeting on Applied Physics, Badajoz, Spain, 13-18 October 2003, 77-85.

#### **M34. Saopštenja sa međunarodnih skupova štampana u izvodu**

1. Sim KH, Rehani M, Kleiman N, **Ciraj-Bjelac O**, Vano E., Radiation induced lens opacities in eyes of cath lab staff. Book of abstracts of American College of Cardiology, Atlanta, 14-16 March, 2010, 10-A-12274-ACC.
2. **Ciraj-Bjelac O**, Rehani M., How far old technology and practice are in use in radiology. Book of abstracts of World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering, Munich, Germany, 7-12 September 2009, pp 487.
3. **Ciraj-Bjelac**, et al., Radiation protection of patients in diagnostic radiology, status and practice in five Eastern-European Countries, Book of abstracts of International Conference on radiation Protection in Medicine, Varna, Bulgaria, 1-3 September, 2010, Radiologija, Suppl 10, p 32.
4. **Ciraj-Bjelac** et al., Status of radiation protection in interventional cardiology in five Eastern-European Countries, Book of abstracts of International Conference on radiation Protection in Medicine, Varna, Bulgaria, 1-3 September, 2010, Radiologija, Suppl 10, p 22.
5. **Ciraj-Bjelac**, et al., Comparison of different methods for shielding design in CT, Book of abstracts of International Conference on radiation Protection in Medicine, Varna, Bulgaria, 1-3 September, 2010, Radiologija, Suppl 10, p 74.
6. Arandjic D, **Ciraj-Bjelac O**, Lazarevic Dj, Patient doses in paediatric CT in Serbia, Book of abstracts of International Conference on radiation Protection in Medicine, Varna, Bulgaria, 1-3 September, 2010, Radiologija, Suppl 10, p 53.
7. **Ciraj-Bjelac O**, Kovacevic M, Kosutic D, Markovic S., Radiation dose levels for conventional diagnostic radiology examinations in Serbia, Book of abstracts of First Central and Eastern

European Workshop on Quality Control, patient Dosimetry and Radiation protection in Diagnostic and Interventional Radiology and Nuclear Medicine, Budapest, Hungary, 25-28 April 2007, page 15.

8. **Ciraj-Bjelac O**, Loncar M, Veljkovic D, Kovacevic M, Kosutic D., Patient dosimetry and image quality in conventional diagnostic radiology, an experience from a local Serbian hospital, Book of abstracts of First Central and Eastern European Workshop on Quality Control, patient Dosimetry and Radiation protection in Diagnostic and Interventional Radiology and Nuclear Medicine, Budapest, Hungary, 25-28 April 2007, page 16.
9. Jablanovic D, **Ciraj-Bjelac O**, Seric S., Izlozenost pacijenata prilikom snimanja LS kicme, poredjenje analogne i digitalne radiografske tehnike, Acta Rheumatologica Belgradensia(2007), 37, suplement1: 105-106.
10. **Ciraj O**, Marković S, Košutić D., Exposure of Memembers of Medical Team during Fluoroscopy Procedures, Proceedings of 4rth Southern Europe School of Physics in Medicine, Faro, Portugal, 1.-12. September 2001, page 71-72.
11. **Ciraj O**, Tomašević M., Primena tubusa za intraoralno snimanje zuba, Zbornik sažetaka četvrtog kongresa radiologa sa međunarodnim učešćem, Vrnjačka banja, 28-31 maj 2002, strana 62.
12. **Ciraj O**, Marković S, Košutić D., Mogućnosti za smanjenje pacijantnih doza u rendgendiagnostici, Zbornik sažetaka četvrtog kongresa radiologa sa međunarodnim učešćem, Vrnjačka banja, 28-31 maj 2002, strana 63.
13. Košutić D, **Ciraj O**., Stanje rendgendiagnostičke opreme u RS, Zbornik sažetaka četvrtog kongresa radiologa sa međunarodnim učešćem, Vrnjačka banja, 28-31 maj 2002, strana 97.
14. **Ciraj O**, Marković S, Košutić D., Patient dose assessment using kerma-area product measurements, Book of abstract of Balcan Radiology Forum, Herceg Novi, October 23-25, 2003, page 83.
15. **Ciraj O**, D. Košutić, S. Marković., Quality control in diagnostic radiology equipmet in Serbia and Montenegro, Book of abstract of Balcan Radiology Forum, Herceg Novi, October 23-25, 2003, page 84.
16. **Ciraj O**, Lončar M, Jovanović I, Marković S, Košutić D., First results on patient dose levels for barium meal examinations in Serbia and Montenegro, Book of abstract of Balcan Radiology Forum, Ohrid, Macdonija, September 8-12, 2004, page 17.
17. **Ciraj O**, Marković S, Košutić D., Patient doses for barium meal examination in Serbia and Montenegro and potentials for dose reductionthrough changes in equipment settings, Book of abstracts of Second Malmo Conference on Optimization strategies in X-ray imaging, Malmo, Sweden,23-25 April 2004, 9.
18. **Ciraj O**, Košutić D, Marinković O., Zaštita pacijenata i zaposlenih lica u radioizotopnim laboratorijama, Zbornik sažetaka IX kongresa medicine rada Jugoslavije sa međunarodnim učešćem, Niš, 1997, str. 372-373.

19. Marinković O, **Ciraj O.**, Izloženost zračenju posade civilne avijacije, Zbornik sažetaka IX kongresa medicine rada Jugoslavije sa međunarodnim učešćem, Niš, 1997, str. 361-362.
20. **Ciraj O**, Košutić D, Ilić Ž., Efektivna doza za lica koja nose zaštitnu keclju u toku interventnih fluoroskopskih postupaka, Zbornik sažetaka XII kongresa kardiologa Jugoslavije sa međunarodnim učešćem, Herceg Novi, 1998, str. 30.
21. Ilić Ž, Košutić D, **Ciraj O**, Ilić S., Procena doze za profesionalno izložena lica u oblasti invazivne kardiološke radiologije, Zbornik sažetaka XII kongresa kardiologa Jugoslavije sa međunarodnim učešćem, Herceg Novi, 1998, str. 14.
22. Kosutic D, **Ciraj O.**, Estimation of dose to medical workers during interventional procedures in cardiology, VI International Conference on Medical Physics, Patras, 1999, Physica Medica, Vol. XV, N. 3, page 167.
23. **Ciraj O**, Stefanovic B., Equivalent dose calculation in chest radiography using Monte Carlo technique. , VI International Conference on Medical Physics, Patras, 1999, Physica Medica, Vol. XV, N. 3, page 185.

**Радови саопштени на домаћим научним скуповима, категорија М60**

**M 62. Predavanje po pozivu sa skupa nacionalnog značaja štampano u izvodu**

1. **Ciraj-Bjelac O.**, Kontrola doza i rizika u MSCT. Zbornik sažetaka II Kongresa radiologa Srbije, Novi Sad 24-27 maj 2009, pp:9, *predavanje po pozivu.*
2. **Ciraj-Bjelac O.**, Zaštita pacijenata u dijagnostičkoj i interventnoj radiologiji. Zbornik sažetaka VII Kongresa radiologa Srbije i Crne Gore, Vrnjaska Banja 18-21 jun 2008, 35-36, *predavanje po pozivu.*

**M 63. Saopštenje sa skupa nacionalnog značaja štampano u celini**

1. Jablanovic D, **Ciraj-Bjelac O**, Šerić S., Prelazak sa digitalnih na analogne prijemnike slike, evaluacija individualnih doza u radiografiji, Zbornik radova naučnog skupa: izabrane aktuelne teme iz medicine i stomatologije, Beograd , 10-12 maj 2007, 67-69.
2. **Ciraj-Bjelac O**, Vukčević M, Kovačević M, Stanković S., Kalibracija dozimetara u kompjuterizovanoj tomografiji, Zbornik radova 51. konferencije ETRAN, Herceg Novi, 4-8 juni, 2007, pp: NT-2.
3. **Ciraj-Bjelac O**, Jablanović D, Kosutić D., Analogni i digitalni radiografski sistemi: evaluacija pacijentnih doza u radiografiji, Zbornik radova 24. Simpozijuma Društva za zaštitu od zračenja Srbije i Crne Gore, Zlatibor 3-5 oktobar 2007, pp: 147-151.
4. Arandić D, **Ciraj-Bjelac O**, Stankovic K, Lazarevic Đ., Procena izloženosti pacijenata pri radiografskim procedurama u dijagnostičkoj radiologiji, Zbornik radova 24. Simpozijuma Društva za zaštitu od zračenja Srbije i Crne Gore, Zlatibor 3-5 oktobar 2007, pp: 165-168.

5. Košutić D, **Ciraj-Bjelac O.**, Procena izlaganja profesionalno izloženih lica u rendgen-dijagnostici i korelacija sa rezultatima zdravstvenih pregleda, Zbornik radova 24. Simpozijuma Društva za zaštitu od zračenja Srbije i Crne Gore, Zlatibor 3-5 oktobar 2007, pp: 189-193.
6. Kovačević M, Košutić D, **Ciraj-Bjelac O.**, Incident sa izgubljenim izvorom jinizujućeg zračenja u vozilu za prevoz opreme i filmske ekipe: studija slučaja, Zbornik radova 24. Simpozijuma Društva za zaštitu od zračenja Srbije i Crne Gore, Zlatibor 3-5 oktobar 2007, pp: 221-225.
7. Lazarevic Đ, Arandić D, Stanković K, Stanković S, **Ciraj-Bjelac O.**, Uloga i nadležnost regulatornog tela prema nacrtu novog zakona o zaštiti od jonizujućih zračenja u nuklearnoj sigurnosti, Zbornik radova 24. Simpozijuma Društva za zaštitu od zračenja Srbije i Crne Gore, Zlatibor 3-5 oktobar 2007, pp: 387-390.
8. **Ciraj-Bjelac O.**, Kosutic D, Arandjic D, Kovacevic K., Implementacija protokola za kontrolu kvaliteta u mamografiji, iskustva iz Srbije, Zbornik radova VII Simpozijuma HDZZ, Opatije, 2008: 174-180.
9. Lazarevic Đ, **Ciraj-Bjelac O.**, Kovacevic M, Vukcevic M., Kontrola kvaliteta referentnih starndarda u metroloskoj dozimetrijskoj laboratoriji, Zbornik radova 52. Konferencije ETRAN-a, Palic, 8-12 jun 2008, sveska IV: NT2.2.
10. **Ciraj-Bjelac O.**, Arandić D, Lončar B, Košutić D., Kontrola kvaliteta u mamografiji: kvalitet slike i doza za pacijente, Zbornik radova 52. Konferencije ETRAN-a, Palic, 8-12 jun 2008, sveska IV: NT2.3.
11. Košutić D, **Ciraj-Bjelac O.**, Kovačević M., Angažovanje na usaglašavanju zakona o bezbednosti na radu i pravilnika o stručnoj spremi i zdravstvenim uslovima lica koja rade sa izvorima jonizujućih zračenja. Zbornik radova 25. Simpozijuma Društva za zaštitu od zračenja Srbije i Crne Gore, Kopaonik 30.9-2.10.2009., pp: 311-313.
12. **Ciraj-Bjelac O.**, Arandic D, Košutić D, Lončar B., Dozimetrijski apsekti i zaštita od zračenja u interventnoj kardiologiji. Zbornik radova 25. Simpozijuma Društva za zaštitu od zračenja Srbije i Crne Gore, Kopaonik 30.9-2.10.2009, pp: 133-136.
13. Lazarević Đ, **Ciraj-Bjelac O.**, Vukčević M, Kovečević M, Arandić D., Procena dodatne doze usled aktivacije matareijala u linernim akceleratorima u radioterpiji. Zbornik radova 25. Simpozijuma Društva za zaštitu od zračenja Srbije i Crne Gore, Kopaonik 30.9-2.10.2009, pp: 182-186.
14. Arandić D, **Ciraj-Bjelac O.**, Košutić D, Lazarević Đ., Snimanje dece u CT dijagnostici: nivo svesti medicinskog osoblja o potencijalnom riziku za pacijente. Zbornik radova 25. Simpozijuma Društva za zaštitu od zračenja Srbije i Crne Gore, Kopaonik 30.9-2.10.2009., pp: 142-147.
15. **Ciraj-Bjelac O.**, Arandić D, Košutić D., Komparacija metoda za proračun debljine zaštitnih barijera u kompjuterizovanoj tomografiji. Zbornik radova 53. Konferencije ETRAN-a, Zbornik radova 52. Konferencije ETRAN-a, Vrnjačka Banja 15-18 jun 2009, NT1.4.-1-4.

16. Lazarević Đ, **Ciraj-Bjelac O**, Kovačević M, Vukčević M., Dodatno radijaciono opterećenje udles indukovane aktivnosti kod linernih akceleratora u radioterapiji. Zbornik radova 53. Konferencije ETRAN-a, Zbornik radova 52. Konferencije ETRAN-a, Vrnjačka Banja 15-18 jun 2009, NT1.4.-1-6.
17. **Ciraj O**, Markovic S, Kosutic D., Intenziteti rasejanog zračenja u okolini rendgen-aparata za klasične dijagnostičke procedure. Zbornik radova XLIV konferencije ETRAN, Arandelovac, 2001:108-112.
18. **Ciraj O**, Markovic S, Kosutic D. Izloženost očnih sočiva profesionalno izloženih lica u interventnoj radiologiji. Zbornik radova XXI Simpozijuma jugoslovenskog društva za zaštitu od zračenja, Kladovo 2001: 255-259
19. **Ciraj O**, Markovic S, Kosutic D., Značaj referentnih nivoa u dijagnostičkoj radiologiji. Zbornik radova XXI Simpozijuma jugoslovenskog društva za zaštitu od zračenja, Kladovo 2001:223-227.
20. Markovic S, **Ciraj O.**, Izgradnja infrastrukture zaštite od zračenja u SRJ. Zbornik radova XXI Simpozijuma jugoslovenskog društva za zaštitu od zračenja, Kladovo 2001:51-59.
21. Ilić Ž, Spasojević V, **Ciraj O**, Joksić G., Biološki odziv organizma profesionalno izloženog niskom dozama x-zračenja, Zbornik radova XXI Simpozijuma jugoslovenskog društva za zaštitu od zračenja, Kladovo 2001 331-337.
22. Košutić D, **Ciraj O.**, Revitalizacija rendgendijagnostičke opreme u Republici Srbiji, Zbornik radova XXI Simpozijuma jugoslovenskog društva za zaštitu od zračenja, Kladovo 2001 251-253.
23. **Ciraj O**, Markovic S, Kosutic D., Patient Dosimetry in Diagnostic Radiology and Dose Measurement in Practice - A Pilot survey, Applied Physics in Serbia, Serbian Academy of Sciences and Art, May 2002, 317-320.
24. Kosutic D, **Ciraj O**, Markovic S., Quality Assurance in Diagnostic Radiology with X-rays, Applied Physics in Serbia, Serbian Academy of Sciences and Art, May 2002, 321-324.
25. **Ciraj O**, Košutić D, Bošnjak J, Gromilić R, Marković S., Karakteristike rendgendijagnostičke opreme u RS-preliminarni rezultati, Zbornik radova 46. Konferencije ETRAN-a, Banja Vrućica, Teslić, 3-6 juni 2002, 73-76.
26. **Ciraj O**, Markovic S, Kosutic D., Pacijentna dozimetrija u dijagnostičkoj radiologiji, Zbornik radova 47. Konferencije ETRAN-a, Herceg Novi, 8-13 juni 2003, 91-93.
27. **Ciraj O**, Markovic S, Kosutic D., Izloženost pacijenata tokom ERCP, Zbornik radova XXII Simpozijuma jugoslovenskog društva za zaštitu od zračenja, Petrovac, 2003: 233-237.
28. **Ciraj O**, Markovic S, Kosutic D., Procena doze tokom pregleda gornjeg dela gastrointestinalnog trakta na osnovu merenja proizvoda kerme i površine, Zbornik radova XXII Simpozijuma jugoslovenskog društva za zaštitu od zračenja, Petrovac, 2003: 229-233.

29. **Ciraj O**, Markovic S, Kosutic D., Dozimtrijski aspekti radiografije pluća, Zbornik radova XLVIII Konferencije ETRAN-a, Čačak 6-10 jun 2004, Vol. IV: 56-59.
30. **Ciraj O**, Markovic S, Kosutic D., Dozimetrijski aspekti klasičnih procedura u dijagnostičkoj radiologiji, Zbornik radova Kongresa fizičara Srbije i Crne Gore, Petrovac 3-5 juni 2004, 8:49-52.
31. **Ciraj O**, Markovic S, Kosutic D., Merenje proizvoda kerme i površine u dijagnostičkoj radiologiji, Zbornik radova 4. Kongresa Metrologa, Beograd, 18-20 maj 2005:259-265.
32. **Ciraj O**, Lončar M, Smiljanić P, Košutić D., Uticaj kvaliteta snopa X-zračenja na izloženost pacijenata i kvalitet slike pri radiografiji pluća, Zbornik radova 49. Konferencije ETRAN-a, Budva, 5-10 juni 2005, sveska IV: 89-92.
33. **Ciraj O**, Vukčević M, Košutić D., Procena doze za fetus u dijagnostičkoj radiologiji, Zbornik radova XXIII Simpozijuma društva za zaštitu od zračenja Srbije i Crne Gore, Donji Milanovac, 2005: 109-112.
34. **Ciraj O**, Vasić-Vilić J, Šaranović-Vujnović J, Košutić D., Izloženost pacijenata tokom intravenske urografije, Zbornik radova XXIII Simpozijuma društva za zaštitu od zračenja Srbije i Crne Gore, Donji Milanovac, 2005: 121-124.
35. **Ciraj O**, Baucal M, Spaic R., Medical Physic in Serbia and Montenegro, Proceedings of X Hungarian Medical Physics Conference and Workshop, Kaposvar 27-29 November 2003:120-129.
36. **Ciraj O**, Markovic S, Kosutic D., Implementation of quality assurance programme in diagnostic radiology in Serbia and Montenegro, Proceedings of X Hungarian Medical Physics Conference and Workshop, Kaposvar 27-29 November 2003:14-24.
37. **Ciraj O**, Košutić D, Marinković O., Procena efektivne doze za lica profesionalno izložena jonizujućim zračenjima u dijagnostičkoj radiologiji, Zbornik radova XIX jugoslovenskoj simpozijuma zaštite od zračenja, Golubac, str. 75-78, 1997.
38. Košutić D, **Ciraj O**, Marinković O, Starost dijagnostičkih generatora rendgenskog zračenja na području Republike Srbije, Zbornik radova XIX jugoslovenskoj simpozijuma zaštite od zračenja, Golubac, 1997, str. 67-70.
39. Ilić Ž, Košutić D, **Ciraj O**., Promene u leukocitnoj formuli kod profesionalno eksponovanih lica, Zbornik radova XIX jugoslovenskoj simpozijuma zaštite od zračenja, Golubac, 1997, str. 277-281.
40. **Ciraj O**, Košutić D., Ponovljivost apsorbovane doze rendgenskog zračenja kod dijagnostičkih generatora . Zbornik radova XX simpozijuma jugoslovenskog društva za zaštitu od zračenja, Tara, 1999:273-276.
41. Stefanović B, **Ciraj O**, Ilić R, Stanković S. Proračun ekvivalentne doze pri snimanju pluća softverskim paketom FOTELP/EM. Zbornik radova XX simpozijuma jugoslovenskog društva za zaštitu od zračenja, Tara, 1999:301-304.

42. Stefanović B, **Ciraj O**, Ilić R, Stanković, Proračun prostorne raspodele apsorbovane energije u plućima čoveka primenom Monte Karlo tehnike. Zbornik radova XLIII konferencije ETRAN, Zlatibor, 1999:101-104.
43. **Ciraj O**, Stefanović B., Primena softverskog paketa FOTELP/EM u zaštiti od zračenja. Zbornik radova IX Međunarodne konferencije: "Informatika u obrazovanju, kvalitete i nove informacione tehnologije". Zrenjanin, 2000: 35-43.
44. **Ciraj O**, Stanković S. Procena apsorbovane doze u delovima glave u dijagnostičkoj radiologiji metodom Monte Karlo. Zbornik radova XLIII konferencije ETRAN, Soko Banja, 2000, sveska 4:97-100.

#### **M64. Saopštenja na skupu nacionalnog značaja štampano u izvodu**

1. Jablanovic D, **Ciraj-Bjelac O**, Seric S. Izlozenost pacijenata prilikom snimanja LS kicme, poredjenje analogne i digitalne radiografske tehnike, Acta Rheumatologica Belgradensia, 37 (2007): 105-106.
2. Arandjic D, **Ciraj-Bjelac O**, Kosutic D, Lazarevic Đ., Merenje rasejanog zracenja na konvencionalnim rendgen-aparatima u zavisnosti od vremena ekspozicije, Zbornik sazetaka VII Kongresa radiologa Srbije i Crne Gore, Vrnjacka Banja 18-21 jun 2008, 66-67.
3. Arandjic D, **Ciraj-Bjelac O**, Vukcevic M, Kovacevic M. Pacijentne doze i optimizacija prakse u radiografskim procedurama, Zbornik sazetaka VII Kongresa radiologa Srbije i Crne Gore, Vrnjacka Banja 18-21 jun 2008, 67-68
4. **Ciraj-Bjelac O**, Kosutic D, Arandjic D., Osiguranje i kontrola kvaliteta u mamografiji, Zbornik sazetaka VII Kongresa radiologa Srbije i Crne Gore, Vrnjacka Banja 18-21 jun 2008, 30.
5. Kosutic D, **Ciraj-Bjelac O.**, Procena izlaganja profesionalno izlozenih lica u rendgen dijagnostici, Zbornik sazetaka VII Kongresa radiologa Srbije i Crne Gore, Vrnjacka Banja 18-21 jun 2008, 31-32.
6. Milosevic Z, **Ciraj-Bjelac O.**, Artefakti u mamografiji kako steći, prepoznati i izbeći, Zbornik sazetaka II Kongresa radiologa Srbije, Novi Sad 24-27 maj 2009, 58.
7. Arandjic D, **Ciraj-Bjelac O**, Kosutic D, Lazarevic Đ., Zaštita pedijatrijskih pacijenata u dijagnostičkoj radiologiji, Zbornik sazetaka II Kongresa radiologa Srbije, Novi Sad 24-27 maj 2009, 24-25.
8. **Ciraj O**, Lončar M, Košutić D, Smiljanić P., Prvi rezultati pacijentne dozimetrije u DZ Novi Beograd, Zbornik sazetaka Petog kongresa radiologia SCG, Vrnjačka Banja, 2-5 jun 2004, strana 66.
9. Košutić D, **Ciraj O.**, Starost dijagnostičkih generatora rendgenskog zračenja na području Republike Srbije, Zbornik sazetaka drugog jugoslovenskoj kongresa radiologa, Vrnjačka Banja, 1997, 5.



10. Košutić D, Ciraj O., Procena efektivne doze za lica profesionalno izložena jonizujućim zračenjima u dijagnostičkoj radiologiji, Zbornik sažetaka drugog jugoslovenskoj kongresa radiologa, Vrnjačka Banja, 1997, 12
11. Košutić D, Ciraj O., Zaštita pacijenata i zaposlenih lica u nuklearnoj medicini, Zbornik sažetaka 29. jugoslovenskog sastanka nuklearne medicine, Tara, 1997, 35.
12. Košutić D, Ciraj O., Ponovljivost apsorbovane doze rendgenskog zračenja kod dijagnostičkih generatora, Zbornik sažetaka BIMEF 98, Novi Sad, 1998, 16.
13. Ciraj O, Ranisavljević M., Wilhem Conrad Rontgen-veliki eksperimentator 19. veka, Zbornik sažetaka BIMEF 99, Beograd, 1999, strana 11.
14. Košutić D, Ciraj O., Procena doze za medicinski tim tokom interventnih dijagnostičkih procedura, Zbornik sažetaka BIMEF 99, Beograd, 1999, strana 3.
15. Ciraj O, Stefanović B., Ekvivalentne doze u radiografiji pluća primenom Monte Karlo tehnike, Zbornik sažetaka BIMEF 99, Beograd, 1999, strana 1.
16. Košutić D, Ciraj O., Starost dijagnostičkih generatora rendgenskog zračenja na području Republike Srbije, Zbornik sažetaka drugog jugoslovenskoj kongresa radiologa, Vrnjačka Banja, 1997, strana 5.

#### **Цитираност радова**

Цитираност радова Оливере Цирај Бјелац, без аутоцитата свих коаутора износи 413 цитата, h=11 (извор: SCOPUS, 1.9.2017.)

#### **Д. Пројекти**

##### **Д.1. 1. Пројекти Министарства просвете, науке и технолошког развоја**

Приликом категоризације истраживача на основу научног рада од стране МНТР и МПН Републике Србије, кандидат Оливера Цирај-Бјелац је сврстана у категорију А2. У пројектном циклусу 2011-2014. Министарства учествује у два пројекта:

1. Нове технологије за мониторинг и заштиту животног окружења од штетних хемијских супстанци и радијационог оптерећења (ИИИ 43009, МНТР Р. Србије), 10 истраживач месеци;
2. Физички и функционални ефекти интеракције зрачења са електротехничким и биолошким системима (ОИ 171007, МНТР Р. Србије), 2 истраживач месеца.

Руководилац је потпројекта под називом Интеракција зрачења са биолошким материјалима и материјалима система за детекцију у функцији оптимизације медицинске примене јонизујућих зрачења, у оквиру пројекта ОИ 171007.

Оливера Цирај Бјелац је била учесник националних пројеката и у претходним циклусима, и то у периоду 2001-2005. на пројекту Физика заштите од зрачења (Број 2016, МНТР Р. Србије) а у периоду 2006-2010: Физика електромагнетне и радијационе компатибилности електротехничких материјала (Број 141046, МН Р. Србије) и Заштита од зрачења, фундаментални и теоријски аспекти (Број 141041, МН Р. Србије).

#### **Д.1. 2. Остали пројекти**

Оливера Цирај Бјелац је у својој области остварила је значајну међународну сарадњу кроз пројекте и перманентну сарадњу са Међународном Агенцијом за Атомску Енергију (ИАЕА) и кроз билатералне пројекте научно-технолошке сарадње. Неколико радова у истакнутим међународним часописима из области радиологије и заштите од зрачења представља резултат ове међународне сарадње. У неколико наврата боравила је у Бечу, у седишту Међународне агенције за атомску енергију (у континуитету од 5.2. до 4.5.2007., од 18.1. до 27.2. 2009. и повремено у трајању од неколико недеља у фебруару, јулу и новембру 2010. и фебруару, јулу и октобру 2011.), а неколико пута је била ангажована и као експерт Међународне агенције за атомску енергију (мисије у Црној Гори 2009., Уједињеним Арапским Емиратима и Румунији 2015. године)

Поред тога, Оливера Цирај-Бјелац постала је и дописни члан Међународне Комисије за заштиту од зрачења за потребе припреме једног од докумената из области заштите од зрачења у медицини. Пуноправни је члан радне групе 12 организације EURADOS, The European Radiation Dosimetry Group, кроз коју остварује континуалну међународну сарадњу и координатор бројних активности ове радне групе, [http://www.eurados.org/en/Working\\_groups](http://www.eurados.org/en/Working_groups).

Била је учесник и међународних научних пројеката финансираних о оквиру позива Европске Комисије:

- 2015-2017 : EURALOC (European epidemiological study on radiation-induced lens opacities among interventional cardiologists), (Open Project for the European Radiation Research Area - OPERRA-2013, FP7 Grant agreement number 60498), [www.euraloc.eu](http://www.euraloc.eu)
- 2015-2017: Absorbed dose in water and air, 14RPT04 Absorb, EMPIR Call, <http://absorb-empir.eu/>.

Била је експерт и на европским пројекатима финансираним из претприступних фондова:

- Reduction of medical exposure in mammography in Bosnia and Herzegovina, FWC Benef 2009, Lot 4, Request for services no. 2011/268888 (Medical Exposure Expert, single expert);
- Strengthening the capacities of the radiation protection training centre in Banja Luka, FWC Beneficiaries 2009 LOT 4 ENERGY NAD NUCLEAR SAFETY, Specific Contract 2011/262653 (Training Expert, one of two in total)

Учествовала је у различитим улогама и у пројектима Међународне агенције за атомску енергију:

- RER9032, RER1035 – Regional project on medical exposure control (2014-present, counterpart);
- SRB6012 – National project: Upgrading of calibration service for medical applications (2016/2017, counterpart);
- International Atomic Energy Agency (IAEA) Coordinated Research Project The development of advanced dosimetry techniques for diagnostic and interventional radiology, Chief Scientific Investigator for Serbia: Ciraj-Bjelac, Olivera, Contract 16039 (2010/2013).

## Б. Остали резултати

Оливера Цирај Бјелац је веома активна у стручној професионалној заједници кроз различите активности у које се убрајају и следеће:

- Руководилац акредитоване Лабораторије за радијациона мерења (СРПС ISO 17025);
- Члан комисије за електричне уређаје у медицини КСН 626 и ц, Института за стандардизацију Србије, од 2004 године до данас;
- Председник комисије за стандарде из области заштите од зрачења ИСС/КС 3085, Института за стандардизацију Србије;
- Члан: Physics in Radiology scientific subcommittee of the European Congress of Radiology, 2011-2013;
- Члан уређивачког одбора часописа Nuclear Technology and Radiation Protection (IF=0.500);
- Технички експерт за оцењивање акредитованих лабораторија Акредитационог тела Србије и Хрватске акредитацијске агенције;
- Члан посебне радне групе за спровођење програма за рано откривање и скрининг рака дојке (Решења 119-01-135/2016 и 119-01-778/2014);
- Члан листе стручњака за хумане лекове и медицинска средства, АЛИМС, решење 02-1494/2013;
- Члан радне групе за израду Програма радијационе сигурности и безбедности, Агенција за заштиту од зрачења и нуклеарну сигурност Србије, 69/2014-01, од 24.4.2014 ;
- Предавач на Курсевима из области заштите од зрачења Центра за перманентно образовање Института за нуклеарне науке Винча и на бројним курсевима континуиране едукације на тему заштите од зрачења у медицини: Школа неурорадиологије, 24-25 мај, 2013, Београд, Школа компјутеризоване томографије, Нови Сад, у континуитету од 2007 до 2017, School on Quality Assurance and Quality Control in Diagnostic Imaging, Novi Sad, 14-15 November 2008, National Training Course for QC in diagnostic radiology, Banja Luka, 2-6 June 2008;
- Председник Друштва за заштуту до зрачења Србије и Црне Горе 2007-2013.

Оливера Цирај-Бјелац је иницирала формирање групе која се бави заштитом пацијента у дијагностичкој радиологији и оптимизацијом однос а квалитет слике – доза за пацијенте у различитим дијагностичким модалитетима. Постала је препознатљива у својој области у земљи и захваљујући томе била је предавач по позиву на бројним скуповима, школама и курсевима из области радиологије и примене зрачења у медицини. Неке од ових активности су неведене у оквиру овог извештаја.

Оливера Цирај Бјелац Била је рецензент већег броја радова у међународним научним часописима као што су:

- European Journal of Radiology, IF=2.646;
- Nature Scientific Reports, IF=5.228;
- IEEE TNS, IF=1.198;
- European Journal of Medical Physics (Physica Medica), IF=1.763;
- Radiation Measurements, IF=1.185;
- Medical Physics, IF=2.910;
- British Journal of Radiology, IF=1.938;
- Journal of Digital Imaging, IF=1.100;
- Bio Med Research International, IF=2.880;
- International Journal of Quality in Health Care, IF=2.54;
- International Journal of Hygiene and Toxicology, IF=0.667;
- Applied Radiation and Isotopes, IF=1.136;
- Journal of Radiological Protection, IF=1.581;
- Radioprotection, IF=0.508;
- Journal of Orthopaedic Trauma, IF=1.840.

Била је члан научног одбора неколико конференција:

- International Conference on Padiation Protection in Medicine, Varna, Bulgaria, 1-3 June 2014;
- First conference on radiation dosimetry in various fields of research RAD 2012, Nis, 25-27 April 2012;
- Second conference on radiation dosimetry in various fields of research, RAD 2014, Nis, 24-30 May 2014;
- 8th Alpe-Adria Medical Physics Meeting, Novi Sad, Serbia, 25 – 27 May, 2017, <http://www.aampm2017.org>.

Била је уредник зборника радова 26. Симпозијума Друштва за заштиту од зрачења Србије и Црне Горе, Тара, 2-4 октобар 2013. и председник организационог одбора 26., 27. и 28.. Симпозијума Друштва за заштиту од зрачења Србије и Црне Горе, 2009, 2011 и 2013. године.

Оливера Цирај Бјелац је добитник следећих награда:

- Награда за најбољи постер: International Conference on Radiation Protection in Medicine, Varna, Bulgaria, 1-3 September 2010;
- Награда за најбољи постер: Ciraj-Bjelac O. et al, Survey of mammography practice: Initial results from Serbia, 12th International Congress of the International Radiation Protection Association, 19-24 October 2008, Buenos Aires, Argentina;
- Distinguished award for outstanding achievements through the IAEA regional Postgraduate Educational Course on radiation Protection and Safety of Radiation sources, Athens, Greece, 3 October 2005-7 April 2006.

#### **Е. Приказ и оцена научног рада кандидата**

Научно-истраживачка активност Оливере Цирај-Бјелац одвија се у области примењене нуклеарне физике, нуклеарне технике, посебно у смислу изучавања дозиметрије и заштите од зрачења у медицини. Кандидат се овом проблематиком бави већ дуже време. Област је изразито интердисциплинарног карактера и релативно је нова код нас. Циљ оваквих истраживања јесте изучавање природе радијационих процеса, одређивање дозе у циљу процена ризика и смањење истог у процесу оптимизације заштите од зрачења. Оливера Цирај-Бјелац самостално руководи истраживањима из области заштите од зрачења у медицини, посебно у дијагностичкој и интервентној радиологији. Она је и зачетник истраживања у овој области у Србији а остварила је и значајну међународну сарадњу која се реализује кроз различите интернационалне и билатералне пројекте. С обзиром на мултидисциплинарну природу области којом се бави, чињеница да је остварила сарадњу са лекарима који се баве дијагностичком и интервентном радиологијом, представља значајан резултат. Након избора у звање вредни професор, истраживачке активности кандидата др Оливере Цирај-Бјелац могу се груписати у оквиру следећих тема:

- а) Дозиметрија и заштита од зрачења у флуороскопији и интервентној радиологији;*
- б) Дозиметрија ока;*
- д) Дозиметрија и заштита од зрачења у компјутеризованој томографији;*
- е) Унапређење и испитивање нових дозиметријских метод;*
- ф) Дозиметрија и општи проблеми заштите од зрачења у медицини;*
- г) Примена радионуклида и заштита од зрачења у нуклеарној медицини.*

Анализа објављени резултата у оквиру сваке од горе наведених истраживачких тема дате је у наставку.

Од 2012. године, односно након избора у звање ванредни професор, објављене су укупно 62 публикације, од тога 27 радова у међународним научним часописима. Тематски, резултати ових истраживања подељени су у неколико целина и приказани су у оквиру истих:

а) *Дозиметрија и заштита од зрачења у флуороскопији и интервентној радиологији.*

Ова тема је и у периоду пре избора у звање ванредни професор била предмет интересовања кандидата и на том пољу је остварила сарадњу са релевантним институцијама из региона и света. У овом периоду, најзначајнији резултат у овој области свакако представља публикација Међународне комисије за заштиту од зрачења (ICRP), врхунског научног и стручног тела у свету из области заштите од зрачења. Наслов документа у чијој изради је Оливера Цирај-Бјелац учествовала као коаутор гласи: "Avoiding Adverse Radiation Effects to Doctors and Patients in Fluoroscopically Guided Procedures", и објављена је као ICRP Publication 117. Чланство у радној групи Међународне Комисије за заштиту од зрачења (ICRP), је резултат који је потребно посебно истаћи, имајући у виду да је ICRP најзначајније професионално тело у области заштите од зрачења које анализира доступне научне чињенице у појединим областима и на основу оваквих анализа доноси препоруке које су основ за законску регулативу у области заштите од зрачења на интернационалном нивоу. Чланови радних група се бирају на основу компетентности у области која је тема дате публикације. Након избора у звање ванредни професор, резултати из области заштите од зрачења у флуороскопији објављени су у часописима Medical Physics (M21-1), Physica Medica (M22-2) и Radiation Protection Dosimetry (M22-5, M22-6). Проблематици дозиметрије за високодозне процедуре је посвећена посебна пажња. У радовима M21-3, M22-2 и M22-6 су поред статуса праксе у различитим областима медицинске примене х-зрачења, наведене и развијене методе за мапирање дозе на површини коже пацијента. У радовима је поред анализа изложености пацијената у интервентној радиологији детаљно изучавана дозиметријска проблематика, укључујући и компаративе анализе различитих дозиметријских метода са буџетом мерне несигурности (M21-3). Тема је веома актуелна, имајући у виду чињеницу да интервентне процедуре у радиологији и кардиологији припадају групи метода повезаних са највећим дозама за пацијенте и професионално изложена лица (приказано у раду M22-5). Интервентне процедуре у кардиологији су уједно и једина област у медицини где је могућа и где је документована манифестација ткивних реакција. На тај начин, добијени резултати представљају реалну карактеристику праксе у медицинским центрима и допринос међународној дозиметријској литератури.

б) *Дозиметрија ока.* Иако је проблематика дозиметрије ока нераскидиво повезана са темом разматраном под а), ову проблематику посебно истичемо у извештају имајући у виду њену актуелност и допринос кандидата овој истраживачкој области а обухвата радове M21a, M21-1, M22-3, M22-13, M22-14 и M23-1. Ово је

област у којој радови кандидата имају далеко највећи број цитата. У питању су истраживање из области ефеката јонизујућих зрачења, односно преваленце радијационих повреда ока са становишта развоја метода за ретроспективну дозиметрију и изучавање корелација доза-ефекат што је уједно тема пројекта EURALOC (FP7) у коме је кандидат успешно учествовала. У раду Ciraj-Bjelac O, et al. Radiation-induced eye lens changes and risk for cataract in interventional cardiology. *Cardiology*. 2012, 31;123(3):168-171 (M23-1) су приказани резултати ретроспективне дозиметрије за око која се односи на професионално изложена лица у интервентној кардиологији. Овај и претходни радови кандидата из ове области су значајни не само због резултата који су приказани, већ и због методологије која је овде развијена а може бити коришћена и за друга сродна истраживања. Дозиметријски резултати корелирани су са резултатима офталмолошких прегледа, што овом истраживању даје мултидисциплинарни карактер. Резултати истраживања указују на повећану преваленцу оштећења очног сочива код професионално изложених лица у интервентној радиологији и кардиологији, на чињеницу да оштећења очног сочива могу настати и да дозама које су далеко ниже од 2 Gy и захваљујући томе су се нашли у групи научних резултата која је мотивисала међународну комисију за заштиту од зрачења (ICRP) да промени границу дозе за очно сочиво са 150 mSv на 20 mSv. У радовима M22-2 и M22-14, приказани су резултати мерења дозе у клиничким условима користећи нове, наменске дозиметре, и то по први пут у литератури за све категорије особља (први и други оператер, инструментарка и радиолошки техничар). Најзначајнији резултат ових радова је утврђена корелација дозиметријских показатеља за пацијенте са дозом за очно сочиво професионално изложених лица, што омогућава брзу и ефикасну проверу усаглашености са регулаторним лимитима у одсуству наменских дозиметара за око који су еталонирани у дозиметријској величини личини дозни еквивалент Hp(3). Стечена искуства у истраживањима, кандидат Оливера Цирај-Бјелац сажела је у прегледним радовима који се баве овом проблематиком: M21a, M21-1 и M22-13. У овим радовима су на свеобухватан начин анализирани ефекти зрачења на очно сочиво, дозиметријске методе, приказани су изазови у области дозиметрије за око и предложена адекватне могућности које са задовољавајућом тачношћу омогућавају мерење и процену дозе за овај радиосензитиван орган, третирајући физички и клиничку страну проблематике.

- с) *Дозиметрија и заштита од зрачења у компјутеризованој томографији (КТ)*. Имајући у виду доминантан допринос компјутеризоване томографије укупној дози за популацију када су вештачки извори зрачења у питању, Оливера Цирај-Бјелац се активно укључила у међународне пројекте који се баве проценом радијационог оптерећења које је последица примене ове дијагностичке методе. Резултати објављени након избора у звање ванредни професор су наставак истраживања чији су резултати публиковани у претходном изборном периоду. Резултати су

објављени у часопису Radiation Protection Dosimetry (M22-9, M22-17) и Nuclear Technology and Radiation Protection (M22-19) али и у поглављу у књизи о контроли дозе у вишеслојној компјутеризованој томографији (MSCT), издавача Спрингер (M13-1). Кандидат у радовима наводи да излагање пацијената у КТ дијагностици карактерисше знатно веће излагање у поређењу са другим модалитетима у дијагностичкој радиологији и да примена ове праксе бележи растући тренд. У радовима M22-17 и M22-19 је демонстриран значај оптимизације свакодневне КТ праксе, имајући у виду да је примена принципа оптимизације код КТ прегледа од суштинске важности у контроли радијационог оптерећења популације. Оптимизација КТ протокола је веома захтеван и дуготрајан поступак који захтева сталне корекције од стране оператера, али је могућа и то је показано у овим радовима. Дозиметријски резултати су употребљени за анализу клиничке праксе на основу којих је дат предлог мера за који води ка смањењу дозе. У раду M22-9 приказани су резултати истраживања дозе приликом церебралних перфузија у компјутеризованој томографији. Обиман експериментални рад поред рутинског дозиметријског мониторинг обухватио је и испитивање доза на површини коже и доза за различите органе од интереса. У публикацији *Madan .M. Rehani and Olivera Ciraj-Bjelac. CT dose perspectives and initiatives of the IAEA, in Radiation Dose from Adult and Paediatric Multidetector Computed Tomography, 2nd ed, Editors D. Tack, M. Kalra, P.A. Gevenois, Springer, 2012* приказани су резултати истраживачких активности Међународне Агенције за Атомску Енергију (МААЕ) у области компјутеризоване томографије. Поглавље садржи све релевантне аспекте заштите од зрачења у овој области као што су оптимизација и оправданост праксе, фреквенције и дозе за прегледе одраслих и педијатријских пацијената, иницијативе за мониторинг и праћење дозе за појединца. У поглављу су приказани и резултати великих мултинационалних истраживања које су је организовала Међународна Агенција за Атомску Енергију а у којима је кандидат активно учествовала дизајнирајући студије, анализирајући резултате и припремајући их за публикавање.

- d) *Унапређење и испитивање нових дозиметријских метода*. Након избора у звање ванредни професор, кандидат Оливера Цирај-Бјелац бавила се новом облашћу које се односи на примену нових дозиметара у медицини. У радовима M21-1, M22-8, M22-12 и M22-18 приказани су резултати испитивања одговора MOSFET дозиметара у опсегу квалитета снопова х-зрачења и гама зрачења релевантних за медицинску примену и то у веома широком опсегу доза, од 0.1 до 5 Gy. Резултати су показали да се ови дозиметри успешно могу користити у медицини, имајући у виду утврђену осетљивост и време чувања дозиметријске информације. Метролошка карактеризација дозиметара била је тема радова M22-1, M22-10 и M23-2, па је у раду M21-2 приказано потенцијално унапређење дозиметријских метода кроз анализу спектра х-зрачења који утиче на одговор дозиметара.



е) *Дозиметрија и општи проблеми заштите од зрачења у медицини.* Развој и побољшање метода за карактеризацију сложених поља зрачења и развој метода за процену доза приликом употребе високо-технолошких уређаја у медицини, индустрији и истраживањима. Циљ истраживања био је развој метода за мерење дозе у сложеним пољима као и развој метода за калибрацију дозиметара у овој области, укључујући и имплементацију ових метода. Резултати истраживања су допринели ефикаснијем и тачном одређивању доза јонизујућих зрачења, а њихова имплементација допринела је побољшању заштите од зрачења, смањењу радијационог оптерећења и минимизацији ризика који је последица излагања јонизујућим зрачењима (M21-5). Радови M22-1 и M22-16 третирају дозиметрију за посебне популационе групе и нове дијагностичке модалитете. У овим радовима је показано да процесу оптимизација праксе у дијагностичкој радиологији и смањењу радијационог оптерећења популације претходе комплексна мултидисциплинарна експериментална истраживања и пажљив одабир најпогоднијих дозиметријских метода и техника. Имајући у виду доминантан допринос дијагностичке радиологије укупној дози за популацију, мерења пацијентних доза као и истраживања која имају за циљ смањење изложености пацијента од посебног су значаја. Истраживања кандидата резултовала су оригиналним оптимизационим процедурама које се могу применити у пракси, а имају за циљ смањење радијационог оптерећења пацијената и побољшање квалитета дијагностичке информације. Овде је посебно истичемо рад M22-16 у коме су приказани резултати проспективног истраживања дозе и квалитета слике приликом транзиције са аналогних на дигиталне дијагностичке системе. Резултати су показали оваква транзиција може резултовати непотребним повећањем радијационог оптерећења за популацију уколико не постоји адекватан мониторинг доза. Поред тога, у раду су приказани оригинални критеријуми за оцену квалитета слике у дигиталној радиографији. Поред конвенционалне радиологије, кандидат се бавила и другим дијагностичким модалитетима. Зачетник је имплементације Програма осигурања и контроле квалитета у мамографији, а велик број радова који се односе на ову тему објављен је пре избора у звање ванредни професор. Поред објављених радова, резултат представљају и нове методе примењене у мамографским јединицама у Србији, а у раду M22-15 приказани су резултати клиничке проспективне студије која се бави компарацијом мамографских технологија у погледу дозе и физичког и клиничког квалитета слике.

ф) *Примена радионуклида и заштита од зрачења у нуклеарној медицини.* Кандидат је у свој досадашњем раду показала да се успешно бави проблемима примене радионуклида у медицини, како са становишта радијационе физике тако и са становишта дозиметрије. У публикацији *Ciraj Bjelac O, et al. Application of gamma radiation in medicine, in Gamma Rays: Technology, Applications and Health Implications, ed. Istvan Bikit, Nova Publishers, 2012, ch. 13, 321-344* дат је преглед примене нуклеарних и изотопских метода у медицини, посебно гама зрачења,

укључујући и методе за производњу радионуклида. Наглашено је да су ове методе пример трансфера високе технологије и свакодневну медицинску праксу, при чему су посебно описане методе као што је једнофотонска емисиона томографија, позитронска емисиона томографија и хибридни имицинг, примена гама зрачења у брахи- и теле-терапији, као и модерне методе радиохирургије. У радовима M22-4 и M22-11 приказани су резултати анализе клиничке праксе у области хибридног имицинга као и резултати дозиметрије за професионално изложена лица укључујући дозу за тело и дозу за екстремитете преко личних дозних еквивалената  $H_p(10)$  и  $H_p(0.07)$ , респективно. Овакви резултати су по први пут објављени у Србији и то им даје посебан значај.

Научна продукција и допринос кандидата у радовима

Након избора у завње ванредни професор, Оливера Цирај Бјелац је објавила 62 рада, од тога 27 радова у часописима категорије M20 (M21 - 6 радова, M22 - 19 радова и M23 - 2 рада). Средња вредност броја коаутора на радовима кандидата је 7,1, узимајући у обзир и радове објављене у оквиру међународне сарадње. Без ових радова, просечан број аутора по раду износи 4,5. Треба имати у виду да се кандидат бави експерименталним, мултидисциплинарним истраживањима у која су обавезно укључене и друге институције. Међутим, кандидат на листи аутора у већини радова заузима прво, друго или треће место, и то на 5 од 27 радова кандидат је била први аутор, док је на 8 радова била други аутор, и уједно и аутор за комуникацију, задужена за дизајн истраживања и обраду резултата и писање рада. Збирни импакт фактор износи 38,767, док је просечан импакт фактор 1.436/рад.

### 3. Закључак и предлог

На конкурс за избор редовног професора са непуним радним временом од 10% за ужу научну област Нуклеарна техника на неодређено време јавио се један кандидат, Оливера Цирај Бјелац. Из документације коју је приложила, Комисија констатује да кандидат испуњава све законске, формалне и суштинске услове наведене у конкурс, као и све критеријуме који се примењују приликом избора наставника на Електротехничком факултету у Београду дефинисане Законом о високом образовању и Правилником о избору у звање наставника и сарадника Електротехничког факултета Универзитета у Београду.

У својим досадашњим активностима др Оливера Цирај Бјелац постигла је запажене резултате у научно-истраживачком и педагошком раду. Потписници овог реферата познају кандидата као вредну, поуздану и кооперативну особу. Стога Комисија има задовољство и част да предложи Изборном већу Електротехничког факултета Универзитета у Београду, Већу научних области техничких наука и Сенату Универзитета у Београду да др Оливеру Цирај Бјелац изабере у звање редовног професора за област Нуклеарна техника.

Београд, 5.9.2017. године

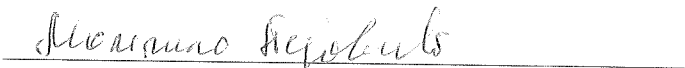
#### ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ



др Предраг Маринковић, редовни професор  
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет



др Јован Цветић, редовни професор  
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет



др Момчило Пејовић, редовни професор у пензији  
Универзитет у Нишу – Електронски факултет