

Република Српска
УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
Сенат Универзитета

Број: 05-1284/08

Дана, 06.06.2008. године

На основу члана 74. и 88. Закона о високом образовању („Службени гласник Републике Српске“, број: 85/06 и 30/07) и члана 34. став (1) алинеја 5) Статута Универзитета у Бањој Луци, Сенат Универзитета на сједници од 05.06.2008. године,
д о н о с и

О Д Л У К У

1. **Др Драгана Тодоровић** бира се у звање доцента на предмету Нуклеарна физика, на период од пет година.
2. Ова Одлука ступа на снагу даном доношења.

Образложење

Универзитет у Бањој Луци на приједлог Научно-наставног вијећа Природно-математичког факултета расписао је дана 24.05.2006. године Конкурс за избор наставника за наставни предмет Нуклеарна физика.

На расписан Конкурс пријавио се само један кандидат и то: др Драгана Тодоровић.

Наставно-научно вијеће Универзитета у Бањој Луци на приједлог Научно-наставног вијећа Природно-математичког факултета, образовало је Комисију за писање извјештаја за избор наставника у одређено звање. Комисија је припремила писмени извјештај, предложила да се изврши избор као у диспозитиву ове Одлуке и исти доставила Научно-наставном вијећу Природно-математичког факултета на разматрање и одлучивање.

Научно-наставно вијеће Природно-математичког факултета у Бањој Луци на сједници одржаној 15.04.2008. године констатовало је да кандидат др Драгана Тодоровић испуњава у цјелости услове и утврдило приједлог да се др Драгана Тодоровић изабере у звање доцента на предмету Нуклеарна физика, на период од пет година и исти доставило Универзитету у Бањој Луци ради даљег поступка.

Сенат Универзитета на сједници одржаној 05.06.2008. године утврдило је да је утврђени приједлог из претходног става у складу са одредбама Закона о високом образовању и Статута Универзитета.

Сагласно члану 74. Закона о високом образовању и члану 131. Статута Универзитета, одлучено је као у диспозитиву ове Одлуке.

ПРАВНА ПОУКА: Против ове Одлуке може се поднијети приговор Универзитету у Бањој Луци у року од 15 дана од дана пријема исте.

Достављено:

1. Факултету 2х,
2. Архиви,
3. Документацији.



ПРИМЉЕНО: 21. 04. '08	
ОРГ. ЈЕД.	БРОЈ
05-1284/08	

УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
БАЊА ЛУКА

Научно-наставно вијеће

Број: 704 /08

Дана, 17.04.2008.године

На основу члана 88. Закона о високом образовању (« Сл. гласник РС « број: 85706) и члана 138. Статута Универзитета у Бањој Луци, Научно-наставно вијеће факултета на сједници одржаној дана 15.04.2008.године доноси

О Д Л У К У

1. др Драгана Тодоровић, бира се у звање доцент за наставни предмет : Нуклеарна физика, на период од пет година.
2. Одлука ступа на снагу по добијању сагласности стручног органа Универзитета у Бањој Луци.
3. Саставни дио Одлуке је Извјештај Комисије за избор наставника за наставни предмет: Нуклеарна физика.

О б р а з л о ж е њ е

На конкурс који је објављен у « Гласу Српске » од 24.05.2006.године за избор наставника за наставни предмет: Нуклеарна физика на Одсјеку за физику ПМФ-а Бања Лука пријавио се један кандидат др Драгана Тодоровић, научни сарадник Института „ Винча“.

Одлуком Наставно-научног вијећа ПМФ-а број 723/06 од 11.05.2006..године именована је стручна комисија за припрему извјештаја.

Комисија је прегледала достављене материјале и дана 13.11.2006.године .године доставила извјештај у коме предлаже ННВ да др Драгану Тодоровић изабере у звање доцента. ННВ Одлуком број: 2246/06 од 26.12. 2006.године предложило је ННВ Универзитета да др Драгану Тодоровић изабере у звање доцента. На 102. сједници ННВ Универзитета одржаној 13.02.2007.године декан проф.др Рајко Гњато повукао је приједлог за давање сагласности за избор др Драгане Тодоровић, ради нове класификације радова наведених у извјештају. Комисија је доставила нови измијењени извјештај које је ННВ на сједници одржаној 15.04.2008.год. прихватило и у којем предлаже да се др Драгана Тодоровић изабере у звање доцента на предмет: Нуклеарна физика. У складу са напријед наведеним донесена је одлука као у диспозитиву.

Доставити:

1. Именованој
2. Универзитету
3. секретаријату
4. а/а



ПРЕДСЈЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВИЈЕЋА

Проф.др Рајко Гњато

Odlukom Nastavno-naučnog veća Prirodno matematičkog fakulteta odsek Fizika u Banja Luci, br 723/06 na 83 redovnoj sednici, od 11.05.06.g., imenovani smo u Komisiju za izbor u zvanje docenta na predmetu nuklearna fizika, o čemu podnosimo sledeći

IZVEŠTAJ

Na raspisani konkurs za izbor docenta na predmetu nuklearna fizika javili su se sledeći kandidati:

dr Dragana Todorović, naučni saradnik Instituta "Vinča", ispunjava uslove konkursa.

1. Biografija

Dr Dragana Todorović rođena je u Paraćinu 03.02.1962.god. *Prirodno matematički fakultet-fizika* upisala je 1980.god. i na smeru *eksperimentalna fizika* diplomirala je 1986. god. Poslediplomske studije na *Elektrotehničkom fakultetu*, odsek *primenjena nuklearna fizika*, grupa *zastita od zračenja* upisala je 1987.god. i magistrirala 1994.god. sa temom "Korelaciona analiza atmosferskih uticaja na promene koncentracija radioaktivnih materija u prizemnom sloju vazduha". Doktorsku disertaciju pod nazivom "Distribucija prirodnih (^7Be , ^{210}Pb) i proizvedenih (^{137}Cs) radionuklida u prizemnom sloju atmosfere i slobodno nataloženoj prašini u urbanim sredinama " odbranila je 2000.god. na Fizičkom fakultetu.

U Institutu "Vinča" u Laboratoriji za zaštitu od zračenja i zaštitu životne sredine radi od 1987.god. Objavila je ukupno 38 radova posle izbora u istraživačko zvanje naučni saradnik, deo radova je prikazan u ovom izveštaju.

2. Naučni radovi:

A) Spisak radova pre izbora u naučno zvanje naučni saradnik 1995-2000.g.

K61 Odbranjena doktorska disertacija

Distribucija prirodnih (^7Be , ^{210}Pb) i proizvedenih (^{137}Cs) radionuklida u prizemnom sloju atmosfere i slobodno nataloženoj sredini u urbanim sredinama, Doktorska disertacija, Beograd, 2000.

K62 Odbranjena magistarska teza

D.Todorović, Korelaciona analiza atmosferskih uticaja na promene koncentracija radioaktivnih materija u prizemnom sloju vazduha, Magistarska teza, Beograd, 1994.

K31 Rad u vodećem časopisu međunarodnog značaja

1. G. Đurić, D. Popović, D. Todorović, Activity variations and concentration factors for natural radionuclides in a "soil-plant -honey" system, Environment International, Vol.22, Suppl.1, 1996, pp. S361-S363, (rad je citiran u Apicultural Abstracts, IBRA

(International Bee Research Association), EC IBRA Libray Candiff, UK, BA 104 (5), 1998).

2. D. Todorović, **The Effect of Tropopause Height on the Content of Radioactive Debris in Surfase Atmosphere**, Environment International, Vol.23, No.6, 1997, pp.815-818.
3. D. Todorović, D. Popović, G. Đurić, **Concentration measurements of Be-7 and Cs-137 in ground level air in Belgrade city area**, Environment International, Vol.2, No.1, 1999, pp 59-66.
4. Todorović, D. Popović, G. Đurić, M. Radenković, **²¹⁰Pb in ground-level air in Belgrade city area**, Atmospheric Environment, Vol.34. No.19, 2000, pp.3245-3248.

K32 Rad u časopisu međunarodnog značaja

1. D. Popović, G. Đurić, D. Todorović, **Radionuclides in building materials and radon indoor concentratios**, Radiation Protection Dosimetry Vol.63, No.3, 1996, pp.223-225.
2. M. Radenković, D. Vuković, V. Šipka, D. Todorović, **Ion-exchanges separation of uranium, thorium and plutonium isotopes from environmental samples**, Journal of Radioanalytical Chemistry, Articles, Vol.208. No.2, 1996, 467-475.

K33 Rad u časopisu nacionalnog značaja

1. F. Adrović, M. M. Nikolić, D. Todorović, **Kosovske elektrane kao izvor tehnološkog povećanja prirodne radioaktivnosti**, Naučna monografija: Fizičko-geografski procesi na Kosovu i Metohiji-IYU ISSN 0354-8597 UDK 911, Univerzitet u Prištini, Prirodno matematički fakultet, odsek za geografiju, Priština, 1996, 59-66.
2. D. Todorović, R. Smiljanić, S. Manić-Kudra, **Radioaktivnost vazduha na području koje kontroliše Institut "Vinča"**, Ekologika, YU ISSN 0354-3258 BR.10, Beograd, 1996, 33-39.
3. F. Adrović, R. Papović, M. M. Ninković, D. Todorović, **The research of Radioactive Elements Content in The soil Within The Zone of Influence of the Kosovian Coal Power Plants** Univerzitetska misao (prir.nauke) Priština, 1996, (1997), III(1), 67-74.
4. G. Đurić, D. Popović, D. Todorović, **Radionuklidi u sirovinama i građevinskim materijalima iz prirode**, Izgradnja 53, br.7, 8, 9, 1999, 330-335.

K51 Rad saopšten na skupu međunarodnog značaja štampan u celini

- 1 D. Popović, D. Todorović, G. Đurić, A. Radoičić, **Background radiation spectrum and its influence on low level activity measurements in the environmental samples**, IRPA 9 International Congress on Radiation Protection, Vienna, Austria, April, 1996, Proccedings Vol.2, 573-575.
2. D. Todorović, D. Popović, G. Đurić, **Contents of radionuclides in surface layer of uncultivated soil of a mountainous region**, IRPA 9 International Congress on Radiation Protection, Vienna, Austria, April 1996, Proccedings Vol.2, 684-686.
3. F. Adrović, D. Todorović, M. Ninković, M. Prokić, **Investigation of the contents of natural radionuclides in coal and ashes from Kosovian power plant**, IRPA 9

- International Congress on Radiation Protection, Vienna, Austria, April 1996, Proceedings Vol.2, 681-683.
4. D. Popović, G. Đurić and D. Todorović, **Chernobyl fallout radionuclides in soil, plants and honey of a mountain region**, Inter.Conference "One decade after Chernobyl", Vienna, April 1996.IAEA-TECDOC-964, Vol.2, 432-437.
 5. D. Todorović, D. Popović, G. Đurić, **Concentration measurements of Be-7 and Cs-137 in ground level air in Belgrade city area**, International Symposium on Isotope Techniques in the Study of past and Current Environmental Changes in the Hydrosphere and the Atmosphere, Proceedings of a symposium (1998), IAEA-SM-349, Vienna, April 1997, 849-850.
 6. D. Todorović, D. Popović, G. Đurić, S. Zec, S. Popović, **Content of radionuclides in ceramic materials**, Third International Symposium and Exhibition on Environmental Contamination in Central and Eastern Europe, Warsaw 1996, Symposium Proceedings(1997), 729-731.
 7. D. Todorović, D. Popović, G. Đurić, **Radionuclides in clay**, The Second Regional Mediterranean congress on Radiation Protection, Tel-Aviv, Isreal, novembar, 1997, Extended synopses, 306-310.
 8. F. Adrović, M. Ninković and D. Todorović, **Natural radionuclides and radiation measurements in the vicinity of the kosovian coal-fired power plants**, IRPA Regional Symposium Radiation Protection in Neighbouring Countries of Central Europe, september 8-12, Prague, 1997, Proceedings, 334-336.
 9. D. Todorović, D. Popović, M. Radenković, G. Đurić, **Transfer of ¹³⁷Cs from soil to plants in different types of soils**, XXVIIIth Annual Meeting of ESNA/ jointly organised with UIR working group soil-to-plant transfer, august, Brno, 1998, Proceedings, 83-88.
 10. D. Popović, D. Todorović, G. Đurić, **Radionuclides in ambient air in the city of Belgrade**, Fourth International Symposium and Exhibition on Environmental Contamination in Central and Eastern Europe, September, 1998, Warsaw, Poland, Proceedings je na CD, broj rada je 120.

K52 Rad saopšten na skupu nacionalnog značaja, štampan u celini

1. F. Adrović, D. Todorović, M. Ninković, **Ispitivanje sadržaja prirodnih radionuklida u pepelu iz termoelektrana Obilić**, XVIII Jugoslovenski simpozijum JDZZ-a, Bečići 1995, 253-256.
2. D. Todorović, D. Popović, G. Đurić, **Koncentracioni faktori za ¹³⁷Cs u sistemu - tlo-biljka-med**, XVIII Jugoslovenski simpozijum JDZZ-a, Bečići, 1995, 225-228.
3. D. Todorović, M. Radenković, V. Šipka, **Varijacije Cs-137 u prizemnom sloju atmosfere u Institutu "Vinča" pre i posle akcidenta u Černobilju**, ETRAN XL, sekcija-deset godina posle Černobilja, Budva, 1996, 91-93.
4. D. Todorović, M. Radenković, V. Sipka, **Ispitivanje sadržaja proizvedenih radionuklida u vazduhu i padavinama u Institutu "Vinča"**, Zbornik radova XIX Jugoslovenskog simpozijuma zaštite od zračenja, Golubac, 1997, 171-173.
5. D. Todorović, D. Popović, G. Đurić, **Prirodni radionuklidi u glinama koje se koriste u farmaceutskoj industriji**, Zbornik radova XIX Jugoslovenskog simpozijuma zaštite od zračenja, Golubac, 1997, 179-181.

6. D. Todorović, M. Radenković, **^7Be u prizemnom sloju atmosfere na teritoriji grada Beograda**, Zbornik radova XX Jugoslovenskog simpozijuma za zaštitu od zračenja, Tara, 1999, 67-70.

7. D. Todorović, M. Radenković, **Sadržaj prirodnog radionuklida ^{210}Pb u prizemnom sloju atmosfere**, Zbornik radova XX Jugoslovenskog simpozijuma za zaštitu od zračenja, Tara, 1999, 71-73.

8. D. Todorović, D. Popović, G. Đurić, M. Radenković, **Radionuklidi u glinama koje se koriste u keramičkoj industriji**, Zbornik radova, II Konferencija o mineralnim sirovinama njihovoj eksploataciji, keramičkoj i opekarskoj proizvodnji, Budva, 2000.

9. D. Todorović, D. Popović, G. Đurić, M. Radenković, **Greške u proračunu transfer faktora " tlo-biljka " kao rezultat grešaka u određivanju aktivnosti radionuklida**, Zbornik radova sa Kongresa metrologa Jugoslavije, Novi Sad, 2000, CD-021.

K53 Rad saopšten na skupu međunarodnog značaja štampan u izvodu

1. D. Popović, G. Pantelić, D. Todorović, G. Đurić, **Transfer of ^{134}Cs and ^{137}Cs from soils to plants in cultivated and uncultivated soils in different regions of Yugoslavia**, Program and abstracts 10th International Congress of The International Radiation Protection Association, "Harmonization of Radiation, Human Life and the Ecosystem", Hiroshima, Japan, 2000, No.P-4a-252, pp.113.

Rezultat	Oznaka	Koeficijent	Ukupno
Odbranjena doktorska disertacija	K61	4	4
Odbranjena magistarska teza	K62	2	2
Rad u vodećem časopisu međunarodnog značaja	K31	4	4 x 4 = 16
Rad u časopisu međunarodnog značaja	K32	3	2 x 3 = 6
Rad u časopisu nacionalnog značaja	K33	1.5	4 x 1.5 = 6
Rad saopšten na skupu međunarodnog značaja štampan u celini	K51	1.5	10 x 1.5 = 15
Rad saopšten na skupu nacionalnog značaja, štampan u celini	K52	0.5	9 x 0.5 = 4.5
Rad saopšten na skupu međunarodnog značaja štampan u izvodu	K53	0.5	1 x 0.5 = 0.5

B) Radovi posle izbora u zvanje naučni saradnik 2001-2006 .g.

K31 Rad u vodećem časopisu međunarodnog značaja

1. D. Todorović, D. Popović, G. Đurić, M. Radenković, **^7Be to ^{210}Pb concentration ratio in ground level air in Belgrade area**, Journal of Environmental Radioactivity 79 (2005) 297-307.

Sadržaj

U periodu od 1996-2001.g. na dve meteorološke stanice (MS1 i MS2) u Beogradu određen je odnos koncentracija $^7\text{Be} / ^{210}\text{Pb}$ u prizemnom sloju atmosfere. Srednja mesečna koncentracija ^7Be u prizemnom sloju atmosfere je u periodu 0.6 – 18.3 mBq/m³ sa pojavom jedan ili dva letnja / jesenja maksimuma i jednim minimumom u zimskom periodu. Maksimum koncentracije za ^{210}Pb je generalno u jesenjem periodu, dok je srednja vrednost u opsegu od 1.09×10^{-4} to 30.9×10^{-4} Bq/m³. Odnos koncentracija $^7\text{Be}/^{210}\text{Pb}$ je u opsegu 1.7 -12.7 (MS1) i 1.8 – 11.3 (MS2). Maksimum odnosa je u letnjem periodu, dok su

minimalne vrednosti dobijene u jesenje/zimskom periodu. Takođe u radu je određen i RLI indeksa na obe stanice. Dati rezultati odnosa aktivnosti korelirani su sa klasama stabilnosti u atmosferi. Značajna korelacija je dobijena sa klasama A+B+C na obe stanice, dok nema korelacije sa klasama D i klasama E+F. U radu su i određene i korelacije između vrednosti koncentracija ${}^7\text{Be}$ i ${}^{210}\text{Pb}$ sa klasama nestabilnosti.

2. G. Manić, S. Petrović, V. Manić, D. Popović, D. Todorović, **Radon concentrations in a spa in Serbia**, Environmental International 32, 2006, 533-537.

Sadržaj

U datom radu prikazani su rezultati merenja koncentracije radona u zatvorenim prostorijama u 201. domaćinstvu u Niškoj Banji, koja je poznata banja u južnoj Srbiji. Metoda koja se koristi za određivanje koncentracije radona je standardna EPA procedura sa aktivnim ugljem. Dobijene koncentracije su u opsegu preko 200 Bq/m^3 (47%) u periodu od $200\text{-}600 \text{ Bq/m}^3$ (26%) i preko 600 Bq/m^3 (27%). Nađene su oblasti sa izuzetno visokom koncentracijom radona od ($1340\text{-}4340 \text{ Bq/m}^3$), sa maksimalnim vrednostima preko 13.000 Bq/m^3 .

K32 Rad u časopisu međunarodnog značaja

1. Z. Vuković, V. Šipka, D. Todorović, S. Stanković, **Long lived radionuclides in the ecosystem of the Sava river**, Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, Vol.268, No.1 2006, 129-131.

Sadržaj

Određivanje koncentracije prirodnih i proizvedenih radionuklida u rečnoj vodi i sedimentu, reke Sava, u periodu od 2001 – 2003.g. urađena je metodom spektrometrije gama i alfa emitera. U uzorcima voda detektovani su prirodni radionuklidi sa koncentracijama koje su karakteristične za vodene sisteme. Pored prirodnih radionuklida detektovani su i proizvedeni ${}^{137}\text{Cs}$ koji je posledica nuklearnog akcidenta na nuklearnom postrojenju u Černobilju.

2. Z. Vuković, V. Šipka, D. Vuković, D. Todorović, L. Marković, **Behavior of long-lived radionuclides in the Danube river ecosystem in Serbia**, Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, Vol. 268, No.3, 2006, 647-649.

Sadržaj

U datom radu prikazani su rezultati ispitivanja radioaktivnosti reke Dunav u periodu 2001-2003.g. Metoda ispitivanja je spektrometrija gama emitera i alfa emitera. Za ispitivanje alfa spektrometrijskom metodom uzorak mora da se radiohemijski tretira, tako da priprema uzorka dugo traje. U datim uzorcima detektovani su prirodni radionuklidi, sa koncentracijama koje su u korelaciji sa sadržajem prirodnih radionuklida u drugim rečnim basenima, U sedimentima nije detektovano povećanje radioaktivnosti, obzirom na slab protok vode.

K33 Rad u časopisu nacionalnog značaja

1. R. Pavlović, S. Pavlović, V. Šipka, D. Todorović, D. Paligorić, M. Radenković, J. Đuričić, **Osiromašeni uranijum u agresiji NATO na SR Jugoslaviju**, Hemijska Industrija Vol. 55, serija 2, 2001, 21-29.

Sadržaj

Agresija NATO na SR Jugoslaviju u periodu mart – juni 1999.g. pruzrokovala je znatnu degradaciju životne sredine. U neselektivnom razaranju civilnih i vojnih resursa, infrastrukturnih i industrijskih objekata primenom najrazličitijih ubojnih i razornih sredstava stvorena je i velika količina otpada. U ovom radu će biti prikazani rezultati kontrole radioaktivne kontaminacije usled dejstva municijom od OU u toku agresije NATO na SR Jugoslaviju, sa procenom rizika degradacije kvaliteta životne sredine i rizika po zdravlje ljudi u neposrednoj okolini dejstva ovom vrstom municije.

2. N. Miljević, M. Marković, D. Todorović, M. Cvijović, D. Golobočanin, M. Orlić, D. Veselinović, R. Biočanin, **Uranium content in soil on the Federal Republic of Yugoslavia after NATO intervention**, Archive of Oncology, 9 (4), 2001, 245-249.

Sadržaj

Osiromašeni uranijum (DU) je jedan od produkta unuklearnim elektranama. NATO koristi municiju sa DU u toku ratnih događanja u Jugoslaviji. Procenjeno je da je tokom bombardovanja Srbije bačeno veliki broj bombi koje koriste DU. U datom radu je meren sadržaj uranijuma u površinskom sloju zemlje (0-5 cm) iz kratera koji je nastao kao posledica bačene bombe. Lokacije koje su ispitivane su Beograd, Smederevo, Niš, Bor, Prahovo. Kadinjača, Jadovnik, Raška, Sjenica i Rt Azra. Korišćene su dve metode spektrometrija gama emitera i ICP (inductively coupled plasma) metoda.

3. A. Kandić, I. Vukanac, D. Todorović, M. Đurašević, **Određivanje linearnog koeficijenta slabljenja u različitim matriksima**, Ecologica br. 48, Beograd, 2006, 29-34.

Sadržaj

Spektrometrija gama emitera u uzorcima zemljišta, vode, hrane, mleka, bilja i dr. veoma je važna za monitoring okoline. Određivanje krivi efikasnosti za datu geometriju i matriks jedan je od osnovnih problema u gama spektrometriji. Za numerički proračun krive efikasnosti detekcije potrebno je eksperimentalno odrediti vrednosti koeficijenata slabljenja u datom matriksu. U ovom radu su prikazani rezultati eksperimentalnog određivanja koeficijenata slabljenja gama zračenja u različitim materijalima apsorbera. Merenja su izvršena na HPGe poluprovodničkom spektrometru u nekoliko različitih eksperimentalnih postavki.

4. D. Popović, D. Todorović, **Radon indoor concentrations and activity of radionuclides in building materials in Serbia**, Facta universitatis, 2006, Series: Physics Chemistry and Technology Vol.4, No 1, pp 11-20.

Sadržaj

Dati rad predstavlja rezultate merenja koncentracije radona u zatvorenim prostorijama, odnosno u kućama i obdaništima u Beogradu. Dobro je poznato da je poreklo radona u zatvorenim prostorima od građevinskog materijala i da se danas koristi sve više vrsta novih materijala. Aktivnost radionuklida u građevinskom materijalu određena je spektrometrijom gama emitera na HPGe detektoru (Ortec, relativne efikasnosti 20%). Za određivanje koncentracije radona u vazduhu korišćenja je alfa scintilaciona tehnika (Lucas scintillation ćelije sa ZnS/Ag).

K51 Rad saopšten na skupu međunarodnog značaja štampan u celini

1. M. Radenković, J. Joksić, D. Todorović, M. Kovačević, J. Raičević, **Investigation on the soil profile around DU projectile three years after contamination**, First international Meetings APHY2003, October 2003, Badajoz, Spain, Proceedings Recent Advances in Multidisciplinary Applied Physics 773-779.

Sadržaj

Tokom NATO agresije u toku 1999.g. na lokaciji južne Srbije u mestu Bratoselce, bačeno je oko 1000 projektila sa osiromašenim uranijumom na prostoru od 5400 m². Radi ispitivanja datog terena vršeno je merenje radioaktivnosti zemljišta na mestu udara samog projektila kao i na određenim rastojanjima od mesta udara na osnovu odabranog profila. Data ispitivanja sastavni su deo čišćenja terena od municije sa osiromašenim uranijumom. Merenja su obuhvatila spektrometriju gama i alfa emitera. Rezultati ukazuju na veoma visoku koncentraciju uranijuma na samom mestu udara.

2. J. Joksić, M. Radenković, B. Potkonjak, S. Pavlović, D. Todorović, **Radioactive disequilibrium of naturally occurring radionuclides in mineral waters of metamorphic rock Balkan area**, First international Meetings APHY2003, October

2003, Badajoz, Spain, Proceedings Recent Advances in Multidisciplinary Applied Physics 779-783.

Sadržaj

U uzorcima voda u zavisnosti od različitih geohemijskih procesa, koji mogu da budu usled različite pokretljivosti radionuklida primetni su neravnotežni procesi koji se ogledaju u različitoj koncentraciji prvih članova niza u odnosu na njihove potomke. Istraživanje u datom radu se odnosi na ispitivanje radioaktivnih ravnoteža u mineralnim vodama Čibutkovica i Studenica koje su poreklom sa teritorija u južnoj Srbiji koje su bogate metamorfnim stenama. Analiza je urađena kombinovanim spektrometrijama alfa i gama emitera.

3. D. Todorović, M. Radenković, D. Popović, M. Tasić, S. Rajšić, **Ground Level Air Radioactivity Monitoring In Belgrade Urban Area**, First international Meetings APHY2003, Octobar 2003, Badajoz, Spain, Proceedings Recent Advances in Multidisciplinary Applied Physics 479-483.

Sadržaj

U datom radu prikazani su preliminarni rezultati istraživanja radioaktivnosti prizemnog sloja atmosphere u urbanim sredinama. Aktivnost radionuklida određena je spektrometrijom gama emitera na HPGe detektoru u zbirnim mesečnim uzorcima. Obzirom da se na datim lokacijama određuje i koncentracija suspendovanih čestica, početni rezultati mogu da posluže kao početna baza za određivanje korelacionih odnosa.

K52 Rad saopšten na skupu nacionalnog značaja, štampan u celini

1. D. Todorović, M. Radenković, **Raspodela ^{210}Pb u prizemnom sloju atmosfere**, XXI Simpozijum Jugoslovenskog društva za zaštitu od zračenja, Kladovo, 2001, Zbornik radova, 103-106.

Sadržaj

U radu su prikazani rezultati usrednjavanja, koncentracije ^{210}Pb u prizemnom sloju atmosfere Instituta Vinča u periodu od 1985-2001.g. Analiza uzoraka urađena je metodom spektrometrije gama emitera, a trend razvoja vremenskih serija daje na osnovu usrednjavanja koncentracija primenom metode pokretnih sredina.

2. D. Todorović, D. Popović, M. Radenković, G. Đurić, **Concentrations of ^7Be , ^{137}Cs and ^{210}Pb in ground level air in Belgrade area from 1985 to 2001**, Scientific meetings, Applied physics in Serbia- APS, Serbian academy of sciences and arts, Department of mathematics, physics and geo-sciences, Volume XCVIII, Book 2/1, Belgrade, 2002, 63 - 66.

Sadržaj

U Institutu Vinča, više od 20 godina sistematski se vrši ispitivanje radioaktivnosti u prizemnom sloju atmosfere. U periodu od 1994-2001. U radu su prikazani rezultati kontrole za različite radionuklide u različitim periodima, ^7Be u periodu od 1994 - 2001, ^{137}Cs u periodu od 1985 - 2001 i ^{210}Pb u periodu 1985-2001. Srednje mesečne koncentracije u zbirnom mesečnom uzorku su za ^7Be , u opsegu 0.6-7.4 mBq/m³. Maksimum koncentracije za ^{10}Pb su u jesenjem periodu. Srednja mesečna koncentracija u zbirnom mesečnom uzorku za ^{137}Cs pokazuje povećanje tokom 1986.g. što je posledica nuklearnog akcidenta u Černobilju.

3. D. Todorović, D. Popović, M. Radenković, G. Đurić, **Transfer of ^{137}Cs from soli to plants in different types of soils**, Scientific meetings, Applied physics in Serbia- APS, Serbian academy of sciences and arts, Department of mathematics, physics and geo-sciences, Volume XCVIII, Book 2/1, Belgrade, 2002, 259 - 262.

Sadržaj

Istraživanje planinskog regiona Tara i Šara odnosilo se na ispitivanje radioaktivnosti u zemljištu i biljnim kulturama. Ova ispitivanja su samo deo projekta koji obuhvata više parametara istraživanja. Analizirani su različite vrste uzoraka zemljišta, škrljac, krečnjak kao i različite vrste uzoraka biljnih kultura trava, mahovine, lišajevi, medonosne biljke kao i endemske vrste na pojedinim lokacijama. Na osnovu dobijenih rezultata određeni su transfer faktori za pojedine biljne vrste u odnosu na tip zemljišta.

4. D. Todorović, D. Popović, M. Radenković, **Radionuklidi u prizemnom sloju atmosfere u urbanom području**, XXII Simpozijum Jugoslovenskog društva za zaštitu od zračenja, Zbornik radova, Petrovac na moru, 2003, 177-179.

Sadržaj

U radu su prikazani rezultati merenja aktivnosti prirodnih i proizvedenih radionuklida u prizemnom sloju atmosfere na užem području grada Beograda, u periodu 2002 i 2003.g. Aktivnost radionuklida u uzorcima aerosola prikupljenih na nekim od tzv.crnih tačaka u gradskom centru određena je na HPGe detektoru standardnom metodom spektrometrije gama zračenja.

5. D. Todorović, A. Kandić, I. Vukanac, **Odredjivanje linearnog koeficijenta slabljenja u matriksu mineralizovane trave**, Kongres fizičara Srbije i Crne Gore, Zbornik radova, Petrovac na moru, 03-05 Juni, 2004, CD sekcija 8-177-180.

Sadržaj

U ovom radu prikazan je prvi u nizu planiranih eksperimenata koji bi obuhvatili merenje različitih matriksa i geometrija. Na osnovu ovih merenja odredile bi se krive slabljenja, čime bi se obezbedila polazna baza podataka za matematičko modeliranje pomoću programa ANGLE 2. Kao matriks koristi se mineralizovana trava uzeta na lokaciji Novo Selo, a geometrija je PVC kutija od 100g.

6. R. Banjanac, A. Draganć, D. Joković, D. Todorović, V. Udovčić, I. Aničin, **Spektrometrija gama emitera uzoraka iz životne sredine – uporedna merenja u različitim laboratorijama**, Kongres fizičara Srbije i Crne Gore, Zbornik radova, Petrovac na moru, 03-05. Juni, 2004, CD sekcija 5-49-52.

Sadržaj

Obzirom na niske koncentracije prirodnih i proizvedenih radionuklida u uzorcima aerosola iz prizemnog sloja atmosfere, jasno je da uslovi merenja, odnosno vrednosti osnovnog zračenja u laboratoriji moraju da budu što niže i konstantne. Uzorci aerosola snimani su u dve laboratorije, jedna je u Institutu "Vinča", Laboratorija "Zaštita" dok je druga u Institutu za fiziku u Zemunu u podzemnoj laboratoriji. Rezultati ukazuju na pogodnosti podzemne laboratorije u Zemunu.

7. R. Banjanac, D. Todorović, A. Dragić, D. Joković, V. Udovčić, **Poređenje niskofonskih uslova merenja uzoraka iz životne sredine metodom spektrometrije gama emitera**, XXIII Simpozijum Društva za zaštitu od zračenja Srbije i Crne Gore, Zbornik radova, Donji Milanovac 2005, 53-56.

Sadržaj

U radu se poredi fonski uslovi merenja uzoraka iz životne sredine i analiziraju komparativne prednosti niskofonske podzemne laboratorije u Zemunu u odnosu na nadzemnu laboratoriju u Vinči. Detaljno su date vrednosti osnovnog zračenja u datim laboratorijama, sa konstrukcijama zaštite.

8. D. Todorović, J. Joksić, M. Radenković, **Radioaktivnost pepela i šljake iz TE "NIKOLA TESLA" (TENT-A, TENT-B) 2003-2004**. XXIII Simpozijum Društva za zaštitu od zračenja Srbije i Crne Gore, Zbornik radova, Donji Milanovac 2005, 81-84.

Sadržaj

U toku 2003 i 2004.g. Institut za nuklearne nauke "Vinča", Laboratorija "Zaštita", ispitala je radnu i životnu sredinu termoelektrana "Nikola Tesla". Rezultati merenja, uglja, šljake i pepela, uzetih na

termoelektranama, TENT A, TENT B, prikazani su u ovom radu. Analiza je urađena spektrometrijom gama emitera.

9. J. Joksić, M. Radenković, D. Todorović, **Radioaktivnost biljnih kultura u okolini termoelektrane «NIKOLA TESLA»**XXIII Siprozium Društva za zaštitu od zračenja Srbije i Crne Gore, Zbornik radova, Donji Milanovac 2005, 77-80.

Sadržaj

U ovom radu su dati rezultati spektrometrije gama emitera biljnih kultura za termoelektrane TENT A i TENT B za 2003 i 2004g. Detektovani su prirodni radionuklidi, kosmogeni ^7Be kao i proizvedeni radionuklid ^{137}Cs . Metoda merenja je spektrometrija gama emitera. Priprema uzoraka je mineralizacija.

K53 Rad saopšten na skupu međunarodnog značaja štampan u izvodu

1. D. Popović, D. Todorović, G. Đurić, **Environmental damage assessment caused by the use of the depleted uranium (DU) ammunition in Yugoslavia**, Seventh International Symposium, Natural Radiation Environment, (NRE-VII) Book of Abstracts, 20-24 May, Rhodes, Greece, 2002, 162.

Sadržaj

Da bi se procenio uticaj uranijuma i njegovih potomaka na životnu sredinu, koji je nastao kao posledica primene municije sa osiromašenim uranijumom na teritoriji južne Srbije tokom 1999.g. potrebno je sistematski pratiti promene koncentracije uranijuma u životnoj sredini. Deo rezultata koji se odnosi na sistetsku kontrolu prikazani su u ovom radu.

2. T. Božić, D. Popović, J. Stefanović, M. Kovačević-Filipović, S. Jović, D. Todorović, M. Radenković, **The possible effects of depleted uranium DU ammunition on the environment and in animals**, 11th International congress of the International Radiation Protection Association, IRPA 11, Abstracts IRPA 11, Madrid, Spain, 23-28 May, 2004, 1g8, 53.

Sadržaj

U datom radu prikazani su preliminarni rezultati studije koja se bavi ispitivanjem zdravstvenog stanja životinja koje su pretrpele bombardovanje Srbije i Crne Gore tokom 1999.g. Posmatrane su dve vrste životinja (koze i krave), a takođe su uzeti i uzorci zemljišta kao i vegetacije na datoj lokaciji koja se koristi za ispašu životinja. Lokacija koja je posmatrana je jug Srbije, Bujanovac, (Novo Selo, Borovac) tokom 2003.g. Analizirani su hematološki i biološki parametri kod životinja. Uzorci iz životne sredine analizirani su spektrometrijom gama emitera.

3. D. Popović, D. Todorović, M. Radenković, **Radioactivity monitoring in Belgrade central area**, 11th International congress of the International Radiation Protection Association, IRPA 11, Abstracts IRPA 11, Madrid, Spain, 23-28 May, 2004, 6c29, 258.

Sadržaj

U periodu od 2002-2003 g, započinje rad na projektu koji se odnosi na ispitivanje radioaktivnosti u gradskim lokacijama. Izabrana su mesta gde je veoma gust saobraćaj. Istraživanje obuhvata ispitivanje zemljišta, dve vrste drveća, lipa i keste, kao i sistematsko ispitivanje prizemnog sloja atmosfere. Promene koncentracije radionuklida u prizemnom sloju atmosfere prate tok promene kao i na lokaciji Institua "Vinča". Deo ovih rezultata dat je u ovom radu.

4. A. Kandić, I. Vukanac, D. Todorović, **Determination of the linear attenuation coefficients in the different matrices**, 14th International Symposium "Spectroscopy in Theory and Practice", Book of Abstracts, Nova Gorica 10-13. april 2005, 87.

Sadržaj

Za merenje uzoraka iz životne sredine, obzirom na njihovu različitu gustinu i različit hemijski sastav, veoma je važno poznavati, koeficijente zadržavanja u različitim materijalima. U ovom radu dati su eksperimentalni rezultati određivanja linearnog koeficijenta zadržavanja za različite apsorbere. Referentni izvor koji je korišćen je ^{152}Eu . Dobijena je linearna kriva atenuacije za dati matriks.

5. D. Todorović, M. Radenković, I. Vukanac, **Gamma –Ray Spectrometry Of Soil And Vegetation Samples Originated From Selected Sites In Southern Serbia**, Second European IRPA Congress on Radiation Protection, Book of abstracts, Paris, France, May, 15-19.2006, P-218, 111.

Sadržaj

Obzirom da je u toku 1999.g. na jugu Srbije korišćena municija sa osiromašenim uranijumom, što je i potvrđeno od strane NATO, bitno je da se zna koliko je došlo do povećanja radioaktivnosti životne sredine i koliko dato povećanje može da utiče na povećanje radijacionog rizika. U adatom radu dat je deo rezultata koji se odnosi na ispitivanje uzoraka zemljišta, biljnih kultura na lokacijama Bratoselce, Reljan, Borovac i Pljackovica. Merenja su urađena na HPGe detektoru relativne efikasnosti 23%, metodom spektrometrije gama emitera.

6. D. Popović, D. Todorović, T. Božić, J. Stefanović, **Contamination By Depleted uranium (DU) In South Serbia**, Second European IRPA Congress on Radiation Protection, Book of abstracts, Paris, France, May, 15-19.2006, P- 194, 103.

Sadržaj

Deo rezultata koji se odnosi na ispitivanje životne sredine koja je ugrožena bombardovanjem 1999.g. na jugu Srbije i prilikom koje je korišćena municija sa osiromašenim uranijumom dat je u ovom radu. Uzorci su uzeti na samom mestu udara kao i na rastojanju 5km od udara. Merenja su urađena spektrometrijom gama emitera.

Rezultat	Oznaka	Koeficijent	Ukupno
Rad u vodećem časopisu međunarodnog značaja	K31	4	$2 \times 4 = 8$
Rad u časopisu međunarodnog značaja	K32	3	$2 \times 3 = 6$
Rad u časopisu nacionalnog značaja	K33	1.5	$4 \times 1.5 = 6$
Rad saopšten na skupu međunarodnog značaja štampan u celini	K51	1.5	$3 \times 1.5 = 4.5$
Rad saopšten na skupu nacionalnog značaja, štampan u celini	K52	0.5	$9 \times 0.5 = 4.5$
Rad saopšten na skupu međunarodnog značaja štampan u izvodu	K53	0.5	$6 \times 0.5 = 3$

3. Pedagoška aktivnost kandidata

Kandidat dr Dragana Todorović, tri godine predaje na Prirodno matematičkom fakultetu u Banja Luci, na predmetu nuklearna fizika. U toku svog rada, izveo je jednog diplomca, druga dva diplomca su u toku izrade diplomskog rada. U saradnji sa aspsolventom Nemanja Vočkić, urađen je rad koji je predstavljen na međunarodnoj konferenciji studenata u Portugalu 2005.g. Deo eksperimentalnih rezultata u okviru diplomskih radova, polazna su osnova za objavljivanje radova međunarodnog karaktera. Iz tog razloga kandidat pomaže svojim diplomcima da publikuju radove i na najbolji način predstave svoje rezultate (dva rada na međunarodnim skupovima). Kandidat izvodi


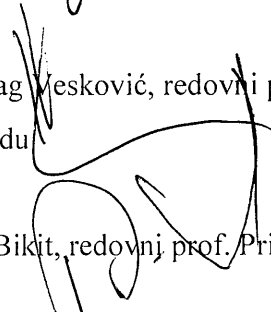
eksperimentalne vežbe u Institutu "Vinča" sa studentima Odseka za fiziku, Prirodno matematičkog fakulteta u Banja Luci, prilikom stručne ekskurzije.

4. Zaključak

Na osnovu analize naučno istraživačke aktivnosti i postignutih rezultata posle izbora u zvanje naučni saradnik, i doktoriranja, može se zaključiti da je kandidat dr Dragana Todorović uspešno nastavio da se bavi naučno-istraživačkim radom u oblasti spektrometrije gama emitera. Publikovao je značajni broj radova, 38 (deo radova prikazan je u ovom izveštaju) posle izbora u naučno zvanje, naučni saradnik. Radovi su eksperimentalnog karaktera, čime je i kandidat dokazao da je savladao eksperimentalne metode merenja.

Imajući u vidu zahtevane uslove za izbor u zvanje **docent** Komisija smatra da je kandidat svojim dosadašnjim radom i postignutim rezultatima u potpunosti zaslužio da bude izabran u zvanje docenta, te sa zadovoljstvom predlaže Nastavno – naučnom veću Prirodno matematičkog fakulteta u Banja Luci, da kandidat dr Dragana Todorović, bude izabran u navedeno zvanje.

Članovi komisije:

1. dr. Ivan Aničin, redovni prof. Fizičkog fakulteta u Beogradu 
2. dr. Miodrag Vesković, redovni prof. Prirodno matematičkog fakulteta- Fizika u Novom Sadu 
3. dr. Ištvan Bikit, redovni prof. Prirodno matematičkog fakulteta- Fizika u Novom Sadu 