

UNIVERZITET CRNE GORE
VIJEĆE PRIRODNO-MATEMATIČKOG FAKULTETA

Predmet: Izvještaj Komisije za ocjenu podobnosti teme i kandidata Kuč Jasmina

Vijeće Prirodno-matematičkog fakulteta na sjednici održanoj 24. 01. 2017. godine donijelo je Odluku o imenovanju mentora i komisije za ocjenu podobnosti teme i kandidata (Odluka br. 153 od 30. 01. 2017. godine), za temu „Koncentracija radona (^{222}Rn) u zemljištu Podgorice“ i kandidata Kuč Jasmina.

Imenovana komisija (prof. dr. Nevenka Antović – mentor, prof. dr. Nataša Raičević i prof. dr. Perko Vukotić), na osnovu pregledane dokumentacije i ličnih saznanja, u skladu sa članom 24 (stav 3) Pravila studiranja na postdiplomskim studijama na Univerzitetu Crne Gore, Vijeću Prirodno-matematičkog fakulteta podnosi

IZVJEŠTAJ

o podobnosti teme „Koncentracije radona (^{222}Rn) u zemljištu Podgorice“, koju je za magistarski rad prijavio Jasmin Kuč.

Kandidat

Jasmin Kuč je završio osnovne i specijalističke studije na studijskom programu FIZIKA na Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta Crne Gore. Na magistarskim studijama na istom studijskom programu položio je nastavnim planom predviđena tri ispita, i iz izbornog predmeta *Detekcija i dozimetrija zračenja* izabrao temu za izradu magistarskog rada. U dogovoru sa predmetnim nastavnikom, Vijeću Prirodno-matematičkog fakulteta podnio je pisanu prijavu izabrane teme.

Aktuelnost predložene teme

Istraživanja koncentracija aktivnosti izotopa radona ^{222}Rn , prirodnog radioaktivnog gasa koji nastaje u lancu raspada ^{238}U , veoma su aktuelna i značajna iz dva razloga.

Kao prvo, udisanje radona dominantno doprinosi ozračenosti stanovništva od prirodnih izvora jonizujućih zračenja. Prema izvještaju *Naučnog komiteta za efekte zračenja Ujedinjenih nacija* iz 2008. godine, udisanje radioaktivnih izotopa donosi dozu koja čini preko 52 % srednje godišnje efektivne doze od svih prirodnih izvora, a samo udisanje radona – oko 48 %.

Kao drugo, a s aspekta zaštite zdravlja stanovništva veoma značajno, radon i njegovi potomci mogu izazvati kancer pluća. *Međunarodna agencija za istraživanje kancera* Svjetske

zdravstvene organizacije, u monografijama iz 1988. i 2012. godine, ^{222}Rn i produkte njegovog raspada svrstava u kancerogene iz grupe 1, tj. sa *dovoljno dokaza kod ljudi*. Uočene su i veze između izlaganja radonu i pojave leukemije.

Koncentracije aktivnosti radona u zatvorenom prostoru (indoor) obično su značajno veće od njegovih koncentracija u vazduhu napolju, a osnovni izvori su tlo ispod objekta i korišćeni građevinski materijal (ukoliko sadrži povećane nivoe aktivnosti ^{226}Ra , čijim radioaktivnim raspadom nastaje ^{222}Rn , i ukoliko je porozan dovoljno da dozvoljava emanaciju radona).

U Crnoj Gori glavni izvor radona indoor je tlo ispod stambenog ili radnog objekta. Stoga je i tema „Koncentracije radona (^{222}Rn) u zemljištu Podgorice“ aktuelna i prihvatljiva za izradu magistarskog rada.

Predmet i cilj istraživanja

Predložena tema („Koncentracije radona (^{222}Rn) u zemljištu Podgorice“) i obrazloženje dato u prijavi, jasno govore o predmetu istraživanja. Od kandidata se očekuje da izradi magistarski rad čiji će suštinski sadržaj odgovarati izabranoj temi, što podrazumijeva i eksperimente i odgovarajuće analize i diskusiju. Cilj koji se navodi u prijavi kandidata je ispitivanje određenog broja lokacija na gradskom području Podgorice u rečenom smislu, a to slijedi i iz samog naslova rada.

Kandidat u prijavi navodi da namjerava da koncentracije radona u gasu u zemljištu na određenom broju lokacija u Podgorici – izmjeri, ali i procijeni na osnovu koncentracija aktivnosti ^{226}Ra u uzorcima zemljišta na istim lokacijama, što do sada u Crnoj Gori nije rađeno. Pretpostavlja, dalje, „da su koncentracije u zemljištu (zemljišnom gasu) znatno veće od izmjerenih koncentracija radona u vazduhu *indoor*, kao i da ne postoji jednostavna korelacija između koncentracije aktivnosti ^{226}Ra (roditelja) u zemljištu i ^{222}Rn (potomka) na datoj lokaciji.“ Pretpostavke su ispravne, a od kandidata se očekuje da pri izradi magistarskog rada poređenja uradi na odgovarajući način i tako dođe do zaključka, posebno kada je riječ o složenom odnosu koncentracija aktivnosti ^{222}Rn (u gasu u zemljištu) i njegovog radioaktivnog roditelja ^{226}Ra (u uzorku zemljišta).

Metodi koji će se primijeniti

Kandidat u prijavi teme navodi da će za mjerenja radona koristiti uređaj RAD7, a za mjerenja koncentracija aktivnosti radijuma u uzorcima zemljišta – HPGe spektrometar, što, imajući u vidu raspoloživost mjerne opreme u Crnoj Gori, mogu biti metodi kojima se može postići postavljeni cilj.

Sadržaj magistarskog rada i literatura

U prijavi kandidata navedeni sadržaj:

Uvod

Radon – karakteristike i izvori

Tehnike mjerenja radona

Podaci o koncentracijama radona u Crnoj Gori

Lokacije i određivanje koncentracija radona u zemljištu

Rezultati mjerenja i diskusija rezultata

Zaključak
Literatura,

odgovara prijavljenoj temi i onome što magistarski rad na datu temu suštinski treba da sadrži. Kao ključna poglavlja izdvajaju se: *Podaci o koncentracijama radona u Crnoj Gori, Lokacije i određivanje koncentracija radona u zemljištu, Rezultati mjerenja i diskusija rezultata*, i na osnovu njih će biti moguće izvesti zaključak o kvalitetu magistarskog rada.

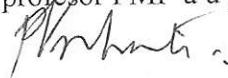
Kandidat je u prijavi teme dao i popis osnovne literature. Između ostalog, naveden je određen broj publikacija u vezi sa indoor koncentracijama radona u Crnoj Gori, navedeni su relevantni izvještaji *Naučnog komiteta za efekte zračenja Ujedinjenih nacija*, reference koje se odnose na mjerenja koncentracija radona u gasu u zemljištu tzv. aktivnim metodima, ali se od kandidata očekuje da pored toga, pri izradi magistarskog rada, koristi i druge publikacije. Od kandidata se takođe očekuje da u njegovim istraživanjima dobijene rezultate uporedi sa rezultatima koji su dobijeni ranije, u mjerenjima pasivnim radiometrom, tim prije što se rezultati odnose na Podgoricu, i jedini su publikovani rezultati o koncentracijama radona u zemljištu kad je u pitanju teritorija Crne Gore.

Zaključak i predlog

Iz navedenog slijedi da kandidat i predložena tema zadovoljavaju propisane uslove. Stoga, Komisija predlaže Vijeću Prirodno-matematičkog fakulteta da Kuć Jasminu, studentu postdiplomskih studija fizike na Prirodno-matematičkom fakultetu, odobri izradu magistarskog rada „Koncentracije radona (^{222}Rn) u zemljištu Podgorice“.

KOMISIJA:

dr Perko Vukotić, akademik CANU i
redovni profesor PMF-a u penziji



dr Nataša Raičević, redovni profesor
PMF-a



dr Nevenka Antović, redovni profesor
PMF-a – mentor



Podgorica, 03. 02. 2017. godine