

НАУЧНОМ ВЕЋУ
ИНСТИТУТА ЗА ФИЗИКУ БЕОГРАД
Прегревица 118, Земун

Предмет: Извештај о избору у звање истраживач сарадник

На редовној седници Научног већа Института за физику Београд, одржаној 21.01.2015. године, изабрани смо у Комисију за стручну оцену услова за стицање звања истраживач сарадник дипломираног метеоролога Луке Илића, истраживача приправника у Институту за физику.

На основу проучене документације коју је кандидат приложио уз захтев, подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци

Лука Илић је рођен 4.12.1985. године у Београду, Србија. На студије метеорологије на Физичком факултету Универзитета у Београду уписао се школске 2004/05. године. Дипломирао је 26.10.2012. године, са просечном оценом 8.04. Дипломски рад под називом „Примена MOS метода у прогнози ветра за ветрогенераторске турбине Ета моделом“ под менторством проф. др Лазара Лазивића је одбранио са оценом 10. Током основних студија је био запослен у фирми *SEWA – South Environment and Weather Agency* из Београда, где је радио на више научно-истраживачких пројеката. Докторске студије метеорологије на Физичком факултету Универзитета у Београду уписао је школске 2012/13. године.

Од 1.7.2013. године запослен је као истраживач приправник у Институту за физику Београд.

Лука Илић је до сада објавио:

- 2 научна рада у часописима од врхунског међународног значаја (M21)
- 1 научни рад у међународном часопису (M23)

2. Научно-истраживачка активност кандидата

Лука Илић је тренутно ангажован на пројектима:

“Истраживање климатских промена и њиховог утицаја на животну средину - праћење утицаја, адаптација и ублажавање; потпројекат: Интегрална истраживања квалитета ваздуха у урбаној средини”, бр. ИИИ43007, финансираном од стране Министарства за просвету, науку и технолошки развој Републике Србије (интегрална и интердисциплинарна истраживања). Трајање пројекта: 2011-2015.

Руководилац пројекта је проф. др Ратко Кадовић, руководилац потпројекта је др Зоран Мијић.

“Примене нискотемпературних плазми у биомедицини, заштити човекове околине и нанотехнологијама”, бр. ИИИ41011, финансираном од стране Министарства за просвету, науку и технолошки развој Републике Србије (интегрална и интердисциплинарна истраживања).

Трајање пројекта: 2011-2015.

Руководилац пројекта је др Невена Пуач.

3. Научни допринос кандидата

Лука Илић је до сада објавио 2 рада у часописима од врхунског међународног значаја и 1 рад у часопису од међународног значаја. Ови научни радови проистичу из досадашњег ангажовања кандидата у фирми *SEWA*, дипломског рада кандидата и научно-истраживачке активности кандидата у Институту за физику.

Претходни ангажман кандидата и дипломски рад су резултирали радовима из области примене рачунара у науци и нумеричке прогнозе времена у примени на прогнозу ветра као обновљивог извора енергије.

У оквиру пројекта *SEE-GRID-SCI* кандидат је прилагодио нумерички модел за прогнозу времена извршавању на *GRID* инфраструктури. Коришћење такве инфраструктуре са дистрибуираним рачунарским ресурсима омогућава симултано извршавање више прогноза са малим разликама у почетним условима – ансамбл прогнозе. Такав начин прогнозе времена даје увид у хаотичну природу атмосфере и осетљивост нумеричких модела на варијације почетних услова.

Из дипломског рада кандидата проистекао је научни рад у коме су применом *MOS (Model Output Statistics)* технике побољшане прогнозе брзине ветра за ветрогенераторске турбине. Утврђена је статистичка веза брзине ветра добијене нумеричком прогнозом и измерених вредности; применом линеарне регресије добијено је боље слагање прогнозираних вредности брзине ветра са осматреним вредностима.

Научна активност докторанта Луке Илића у Институту за физику усмерена је на истраживање у области даљинске детекције и моделовања транспорта атмосферских аеросола. Предмет интересовања су епизоде транспорта песка изнад Европе и Медитерана. Анализе се врше на основу предвиђања *DREAM* модела — (*Dust REgional Atmospheric Model*) и мерења *LIDAR (Light Detection And Raging)* системом у сарадњи са другим *LIDAR* станицама у оквиру *EARLINET (European Aerosol Research LIDAR Network)* мреже (европске мреже *LIDAR* станица). *DREAM* модел је компонента атмосферског модела која служи за симулацију и прогнозу циклуса транспорта аеросола.

У циљу побољшања прогнозе епизоде транспорта песка и вертикалних профила концентрација, кандидат је урадио симулације *DREAM* моделом за различите конфигурације модела. Истражена је осетљивост симулација на промену снаге извора песка кроз промену маске извора. Коришћене су различите комбинације извора из *USGS (United States Geological Survey)* базе података и *Ginoux* маске. Такође је тестиран метод асимилације података о концентрацији песка у атмосфери заснован на њутновској релаксацији. Првобитно су као почетна поља за прогностички модел коришћени резултати прогнозе од претходног дана, а потом је укључена и асимилација података. У асимилационом циклусу прелиминарна поља су прилагођавана пољима Европског центра за средњерочну прогнозу времена — *ECMWF*, која садрже објективну анализу аеросола из сателитских осматрања - *Moderate Resolution Imaging Spectro-radiometer (MODIS)*. Прогнозирани вертикални профили концентрација аеросола су поређени са резултатима добијеним из мерења, вршених у оквиру експерименталне кампање у септембру 2012. године на *LIDAR* станицама у Грчкој и Румунији. Циљ кампање је било истраживање оптичких карактеристика и вертикалних профила масених концентрација аеросола за време епизоде транспорта сахарског песка. Мерења карактеристика аеросола су вршена синергијом лидара и санфотометара а даља анализа је вршена применом два алгорита — *Lidar/Radiometer Inversion Code (LIRIC)* и *Polarization Lidar Photometer Networking (POLIPHON)*. Извршена је валидација резултата *LIRIC* и *POLIPHON* алгоритама, поређењем вредности концентрација песка у посматраним атмосферским слојевима изнад станица, добијених *DREAM* моделом са одговарајућим вредностима добијеним из мерења. Поред тога, резултати *DREAM* модела су потврдили да несферичне честице детектоване изнад мерних станица на висинама изнад планетарног граничног слоја потичу из извора сахарског песка. Резултати су објављени у раду А. Parayannis, D. Nicolae, P. Kokkalis, I. Biniotoglou, C. Talianu, L. Belegante, G. Tsaknakis, M.M.

Cazacu, I. Vetres, **L. Ilić**, *Optical, size and mass properties of mixed type aerosols in Greece and Romania as observed by synergy of lidar and sunphotometers in combination with model simulations: A case study*. Одбрањен дипломски рад и објављени радови показују да је кандидат Лука Илић испунио услове за стицање истраживачког звања истраживач сарадник.

4. Списак радова

Дипломски рад:

Лука Илић, 2012. „Примена MOS метода у прогнози ветра за ветрогенераторске турбине Eta моделом“, Физички факултет, Универзитет у Београду, ментор проф. др Лазар Лазић

Научни радови:

Објављени радови у часописима од врхунског међународног значаја (M21):

1. A. Papayannis, D. Nicolae, P. Kokkalis, I. Biniotoglou, C. Talianu, L. Belegante, G. Tsaknakis, M.M. Cazacu, I. Vetres, **L. Ilic**

Optical, size and mass properties of mixed type aerosols in Greece and Romania as observed by synergy of lidar and sunphotometers in combination with model simulations: A case study

Science of the Total Environment 500–501 (2014) 277–294

IF: 3.906

2. Lazar Lazić, Goran Pejanović, Momčilo Živković, **Luka Ilić**

Improved wind forecasts for wind power generation using the Eta model and MOS (Model Output Statistics) method

Energy 73 (2014) 567-574

IF: 4.465

Објављени радови у часописима од међународног значаја (M23):

1. Vassiliki Kotroni, Evangelos Floros, Konstantinos Lagouvardos, Goran Pejanovic, **Luka Ilic**, Momcilo Zivkovic

Multi-model multi-analysis ensemble weather forecasting on the grid for the South Eastern Mediterranean Region

Earth Science Informatics 01/2010; 3:209-218

IF: 0.657

5. Остале активности кандидата

Лука Илић је похађао следеће летње школе:

1. *Online Integrated Modelling of Meteorological and Chemical Transport Processes* одржаној на Универзитету у Авеиру, Португал, у јулу 2014. године, у оквиру COST акције ES1004 "European framework for online integrated air quality and meteorology modelling (EuMetChem)"
2. *The First Summer school of the EU-funded network "ITaRS - Initial Training for atmospheric Remote Sensing" - Aerosol Remote Sensing, Processes & Applications*, одржаној у Букурешту, Румунија у септембру и октобру 2013. године

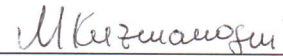
6. Закључак

На основу прегледа поднетог материјала и анализе научне активности кандидата може се закључити да се Лука Илић успешно укључио у научно-истраживачки рад у области даљинске детекције и моделирања транспорта атмосферских аеросола, као и примене рачунара у науци.

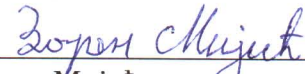
Имајући у виду да је кандидат резултате истраживања публикувао у 2 научна рада у часописима од врхунског међународног значаја (M21) и 1 раду у часопису од међународног значаја (M23) Комисија сматра да је испунио све услове из Закона о научно-истраживачкој делатности и Правилника о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије за избор у звање истраживач сарадник.

На основу изложеног Комисија предлаже Научном већу Института за физику да Лука Илић буде изабран у звање истраживач сарадник.

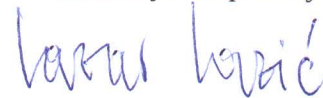
Чланови комисије:



др Маја Кузманоски, научни сарадник
Институт за физику Београд



др Зоран Мијић, научни сарадник
Институт за физику Београд



др Лазар Лазић, редовни професор
Физички факултет, Универзитет у Београду

Београд, 23.01.2015. године