

Научном већу Института за физику у Београду

На редовној седници Научног већа Института за физику у Београду, одржаној 6. фебруара 2018. године, именовани смо за чланове комисије за стручну оцену услова за реизбор Луке Илића у звање истраживач сарадник. Након упознавања са достављеним материјалом и на основу личног познавања кандидата, подносимо Научном већу Института за физику у Београду следећи

ИЗВЕШТАЈ

Биографски подаци

Лука Илић је рођен 04.12.1985. године у Београду. Основне студије метеорологије на Физичком факултету Универзитета у Београду уписао је 2004. године. Дипломирао је 2012. године са просечном оценом 8.04 и оценом 10 на дипломском раду на тему: *Примена MOS метода у прогнози ветра за ветрогенераторске турбине Eta моделом*. Исте године уписао је докторске студије метеорологије на Физичком факултету, Универзитета у Београду.

Током основних студија и пре запослења у Институту за физику у Београду радио је у South Environment and Weather Agency (SEWA) на пословима нумеричке прогнозе времена и развоја специјализованих прогностичких продуката. Учествовао је на међународним пројектима: EU FP7 пројекту SEE-GRID-SCI (SEE-GRID eInfrastructure for regional eScience) и пројекту ADRICOSM STAR (ADRIatic sea integrated COastal areaS and river basin Management system: Montenegro Coastal Area and Voјana river catchment) финансираном од стране Italian Ministry for the Environment and Territory. По завршетку студија био је ангажован и у Центру за климатске промене за југоисточну Европу, Републичког хидрометеоролошког завода Републике Србије.

Од јула 2013. године запослен је у Лабораторији за физику животне средине Института за физику у Београду. Бави се нумеричким моделирањем атмосферских процеса и даљинском детекцијом аеросола лидар системом, а тема његовог истраживања је утицај минералних фракција пустињског аеросола на формирање хладних и мешовитих облака. Ангажован је на пројектима Министарства просвете науке и технолошког развоја: ИИИ43007 — Истраживање климатских промена и њиховог утицаја на животну средину — праћење утицаја, адаптација и ублажавање; потпројекат: Интегрална истраживања квалитета ваздуха у урбаној средини, као и ИИИ41011 — Примене нискотемпературних плазми у биомедицини, заштити човекове околине и нанотехнологијама. Поред тога,

кандидат учествује и на неколико међународних пројеката: COST пројекту InDust, MASP ECMWF и Horizon 2020 пројектима GEO-CRADLE и Vi-SEEM.

Научна активност кандидата

Научна активност кандидата Луке Илића усмерена је на истраживања у области даљинске детекције и моделовања транспорта атмосферских аеросола. Кандидат испитује утицај минералног састава пустињског аеросола на формирање облака применом DREAM (Dust Regional Atmosphere Model) модела и података добијених мерењима коришћењем лидар система и санфотометара у оквиру EARLINET (European Aerosol Research Lidar Network) и AERONET (Aerosol Robotic Network) мрежа. У оквиру свог истраживачког рада овладао је коришћењем DREAM модела, повезаног нумеричког модела за прогнозу времена и атмосферског циклуса пустињског аеросола. У сарадњи са Центром за климатске промене за југоисточну Европу (SEEVCCC), Републичког хидрометеоролошког завода Републике Србије (ПХМЗС) учествовао је у развоју DREAM модела. Користи модел у истраживачке сврхе, као и у оперативној прогнози на рачунарским ресурсима Института за физику. Оперативне прогнозе транспорта пустињског аеросола и концентрација ледених нуклеуса због присуства овог типа аеросола коришћене су за планирање активности мерења током једномесечне експерименталне кампање PRE-TECT, организоване на Криту у Грчкој у априлу 2017. године, у оквиру Horizon2020 пројекта GEO-CRADLE. У сарадњи са неколико група у оквиру EARLINET мреже учествовао је у валидацији DREAM модела поређењем са резултатима даљинских мерења аеросола. Резултати су објављени у једном раду у врхунском међународном часопису и два рада у међународним часописима изузетних вредности, чији је Лука Илић коаутор.

Кандидат је у свом истраживачком раду проширио DREAM модел, како би у прорачуне концентрације ледених нуклеуса у атмосфери због присуства пустињског аеросола укључио информацију о минералном саставу честица. У прорачунима концентрације ледених нуклеуса за имерзиону нуклеацију користи Аткинсонову шему параметризације и базу података о минералном саставу пустињског аеросола на изворима у Сахари и на Блиском истоку. У сарадњи са SEEVCCC, кандидат учествује у развоју повезаног модела који ће ове концентрације моћи да користи као улаз за Томпсонову микрофизичку шему којом ће прогнозировати формирање хладних и мешовитих облака. Као прогностички продукт израчунаваће садржај леда и течне воде у облацима, као и падавине. Рачунарско време потребно за ове симулације је делом обезбеђено у оквиру Horizon2020 пројекта Vi-SEEM. Током трајања пројекта кандидат је прилагодио модел за рад на PARADOX рачунару у ИРВ, у сарадњи са Лабораторијом за примену рачунара у науци. Оперативна верзија DREAM модела је инсталирана на рачунарском кластеру у оквиру Лабораторије за физику животне средине, који је кандидат склопио и администрирао. За потребе верификације резултата модела, кандидат користи мерења оптичких и физичких карактеристика аеросола лидар системима из EARLINET мреже и санфотометрима из AERONET мреже. Комбиновањем података ових мерења израчунава вертикални профил

концентрације песка, које уз измерене вредности температуре и влажности омогућавају процену броја ледених нуклеуса на основу микрофизичких параметризација.

Поред испитивања утицаја минералног састава пустињског аеросола на формирање облака, Лука Илић је учествовао у мерењима лидаром у IPV у оквиру активности усмерених ка прикључењу EARLINET мрежи мерних станица опремљених лидар системима. Кандидат је развио алгоритам за одређивање висине планетарног граничног слоја и слојева аеросола у слободној тропосфери на основу мерења лидаром. Резултати добијени анализом мерења у току делимичног помрачења Сунца у марту 2015. године објављени су у истакнутом међународном часопису. Пред тога, извршио је потребне тестове за проверу квалитета мерења, неопходне за придруживање EARLINET мрежи.

Лука Илић је досадашње резултате објавио као коаутор у 8 радова, од чега 3 у међународним часописима изузетних вредности, а 3 у врхунским међународним часописима. На једном од радова објављеном у истакнутом међународном часопису је први аутор. Био је учесник на више међународних конференција. Има укупно 60 цитата.

Одржао је два предавања о параметризацији концентрације ледених нуклеуса у DREAM моделу:

1. у Групи за атмосферску физику, у Институт за атмосферске и климатске науке, Технички универзитет у Цириху (ETH), Швајцарска у новембру 2016. године;
2. на Департману за науке о атмосфери и океану, Универзитета у Колораду у Болдеру, САД у јулу 2017. године.

Одржао је и предавање о коришћењу DREAMCLIMATE сервиса на VI-SEEM e-Infrastructure у оквиру VI-SEEM тренинга у Институту за физику у Београду у октобру 2017. године.

Поред тога, Лука Илић је учествовао у следећим летњим школама/обукама:

1. *Fall Colloquium on the Physics of Weather and Climate: Regional Weather Predictability and Modeling*, у септембру 2008. године у ICTP — International Center for Theoretical Physics, Трст, Италија.
2. The First Summer School of the EU-funded network ITaRS — *Initial Training for Atmospheric Remote Sensing - Aerosol Remote Sensing, Processes & Applications*, у септембру 2013. године одржаној у Букурешту, *National Institute of R&D for Optoelectronics*.
3. *Online Integrated Modelling of Meteorological and Chemical Transport Processes ES1004 "European framework for online integrated air quality and meteorology modelling (EuMetChem)"*. одржаној на Универзитету у Авеиру, Португал, у јулу 2014. године, у оквиру COST акције

4. *1st International Training School on Convective and Volcanic Clouds Detection, Monitoring and modeling* одржаној у Castiglione del Lago, Италија, у октобру 2015. године, добивши финансијску подршку European Geosciences Union (EGU)
5. *1st LiCalTrain workshop* одржаној у Букурешту, у Румунији, у мају 2016. године, у *Lidar Calibration Training Laboratory (LiCalTrain)* у *National Institute of R&D for Optoelectronics* у оквиру *Horizon 2020* пројекта АСТРИС-2.
6. *2nd LiCalTrain workshop* одржаној у Букурешту, у Румунији, у марту 2017. године, у *Lidar Calibration Training Laboratory (LiCalTrain)* у *National Institute of R&D for Optoelectronics*, у оквиру *Horizon 2020* пројекта АСТРИС-2.

СПИСАК ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА КАНДИДАТА

Радови објављени у врхунским међународним часописима М21 и М21а:

1. L. Lazić, M. Aničić Urošević, Z. Mijić, G. Vuković, and **L. Илић**
Traffic contribution to air pollution in urban street canyons: Integrated application of the OSPM, moss biomonitoring and spectral analysis
Atmospheric Environment 141 (2016) 347-360
M21, IF: 3.841
2. M. J. Granados-Muñoz, F. Navas-Guzmán, J. L. Guerrero-Rascado, J. A. Bravo-Aranda, I. Biniotoglou, S. N. Pereira, S. Basart, J. M. Baldasano, L. Belegante, A. Chaikovsky, A. Comerón, G. D'Amico, O. Dubovik, **L. Илић**, P. Kokkalis, C. Muñoz-Porcar, S. Nickovic, D. Nicolae, F. J. Olmo, A. Papayannis, G. Pappalardo, A. Rodríguez, K. Schepanski, M. Sicard, A. Vukovic, U. Wandinger, F. Dulac, L. Alados-Arboledas
Profiling of aerosol microphysical properties at several EARLINET/AERONET sites during the July 2012 ChArMEx/EMEP campaign.
Atmospheric Chemistry and Physics 16(11) (2016) 7043-7066
M21a, IF: 5.626
3. Biniotoglou, S. Basart, L. Alados-Arboledas, V. Amiridis, A. Argyrouli, H. Baars, J. M. Baldasano, D. Balis, L. Belegante, J. A. Bravo-Aranda, P. Burlizzi, V. Carrasco, A. Chaikovsky, A. Comerón, G. D'Amico, M. Filioglou, M. J. Granados-Muñoz, J. L. Guerrero-Rascado, **L. Илић**, P. Kokkalis, A. Maurizi, L. Mona, F. Monti, C. Muñoz-Porcar, D. Nicolae, A. Papayannis, G. Pappalardo, G. Pejanovic, S. N. Pereira, M. R. Perrone, A. Pietruczuk, M. Posyniak, F. Rocadenbosch, A. Rodríguez-Gómez, M. Sicard, N. Siomos, A. Szkop, E. Terradellas, A. Tsekeri, A. Vukovic, U. Wandinger, and J. Wagner
A methodology for investigating dust model performance using synergistic EARLINET/AERONET dust concentration retrievals
Atmospheric Measurement Techniques 8(9) (2015) 3577-3600
M21, IF: 3.368

4. A Stojić, S Stanišić Stojić, A Šoštarić, **L Ilić**, Z Mijić, S Rajšić
Characterization of VOC sources in an urban area based on PTR-MS measurements and receptor modelling
Environmental Science and Pollution Research, 22(17) (2015), 13137-13152
M21, IF: 2.828
5. 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
M21a, IF: 3.906
6. L. Lazić, G. Pejanović, M. Živković, L. Ilić
Improved wind forecasts for wind power generation using the Eta model and MOS (Model Output Statistics) method
Energy 73 (2014) 567-574
M21a, IF: 4.465

Радови објављени у истакнутим међународним часописима M22:

1. **Ilić, L.**, Kuzmanoski, M., Kolarž, P. Nina, A., Srećković, V., Mijić, Z., Bajčetić, J., Andrić, M.
Changes of atmospheric properties over Belgrade, observed using remote sensing and in situ methods during the partial solar eclipse of 20 March 2015.
Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics, in press (2018)
doi: 10.1016/j.jastp.2017.10.001.
M22, IF: 1.419

Радови објављени у међународним часописима 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 3 (2010) 209-218
M23, IF: 0.657

Саопштења на међународним конференцијама штампана у целини M33:

1. Mijić, Z., **Ilić, L.**, Kuzmanoski, M.
Raman lidar for atmospheric aerosol profiling in Serbia,
49th International October Conference on Mining and Metallurgy, Proceedings, pp. 65-68,
October 18-21, 2017. Bor Lake, Serbia.
2. Zoran Mijić, Mirjana Perišić, **Luka Ilić**, Andreja Stojić, Maja Kuzmanoski
Air mass transport over Balkan region identified by atmospheric modeling and aerosol lidar technique

49th International October Conference on Mining and Metallurgy, Proceedings, pp. 69-72, October 18-21, 2017. Bor Lake, Serbia.

3. **L. Ilić**, M. Kuzmanoski, Z. Mijić
Planetary Boundary Layer and Elevated Aerosol Layer Height Retrieval from Lidar Signal in Belgrade
5th International WeBIOPATR Workshop & Conference Particulate Matter: Research and Management, October 14-16, 2015, Belgrade, Serbia, 77-84
4. M. Kuzmanoski, **L. Ilić**, Z. Mijić
Aerosol remote sensing study of a Saharan dust intrusion episode in Belgrade
Serbia XIX International Eco-Conference, September 25-27, Belgrade, Serbia, 73-81
5. Mijić Z., M. Perišić, A. Stojić, M. Kuzmanoski, **L. Ilić**
Estimation of atmospheric aerosol transport by ground-based remote sensing and modeling
XIX International Eco-Conference, September 25-27, Belgrade, Serbia, 375-382

Саопштења на међународним конференцијама М34:

1. Cvetković, B., Vuković, A., Ničković, S., Pejanović, G., Vujadinović, M., Đurđević, V., Petković, S., **Ilić, L.**
Numerical modeling of atmospheric aerosol transport and interaction with climate system
Earth's climate changes and impacts, Book of Abstracts, pp. 64-66, October 11-13, 2017, Belgrade, Serbia
2. **Ilić, L.**, Cvetković, B., Ničković, S.
Assesment of health effects of exposure to atmospheric mineral dust using the NMME-DREAM model
Earth's climate changes and impacts, Book of Abstracts, p. 67, October 11-13, 2017, Belgrade, Serbia.
3. Kuzmanoski, M., **L. Ilić**, M. Todorović, Z. Mijić
A study of a dust intrusion event over Belgrade, Serbia, The 6th international WeBIOPATR Workshop and Conference
Book of Abstracts, 6-8 September 2017, Belgrade, Serbia, p. 36.
4. Mijić, Z., **Ilić, L.**, Kuzmanoski, M.,
Vertical Raman LIDAR profiling of atmospheric aerosol optical properties over Belgrade, PHOTONICA 2017, Book of Abstracts, p. 210, August 28 - September 1, 2017, Belgrade, Serbia
5. M. Kuzmanoski, S. Ničković, **L. Ilić**
Spatial distribution of mineral dust single scattering albedo based on DREAM model
EGU General Assembly 2016, 17-22 April, 2016 in Vienna Austria, p.4425

Закључак и предлог

Имајући у виду значај остварених резултата, као и степен самосталности у истраживачком раду, сматрамо да Лука Илић испуњава услове за реизбор у звање истраживач сарадник предвиђене Законом о научноистраживачкој делатности и Правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

Стога предлажемо Научном већу Института за физику у Београду да реизабере Луку Илића у звање **ИСТРАЖИВАЧ САРАДНИК**.

у Београду,

22. 3. 2018.

Чланови комисије:

др Маја Кузманоски
научни сарадник
Институт за физику у Београду

проф. др Лазар Лазић
редовни професор Физичког факултета,
Универзитета у Београду

др Зоран Мијић
виши научни сарадник
Институт за физику у Београду