

ИЗБОРНОМ И НАСТАВНО–НАУЧНОМ ВЕЋУ ФИЗИЧКОГ ФАКУЛТЕТА, УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Извештај комисије за избор др Сретенковић Горана, у звање научни саветник

На VII седници, Изборног и Наставно-научног већа Физичког факултета, Универзитета у Београду, одржаној 16.04.2025. године, именовани смо за чланове Комисије за припрему извештаја за избор др Горана Сретенковића (виши научни сарадник), за избор у научно звање научни саветник.

Прегледом материјала који нам је достављен, као и на основу личног познавања кандидата и увида у његов рад и публикације, Изборном и Наставно-научном већа Физичког факултета, Универзитета у Београду, подносимо овај извештај.

1. БИОГРАФСКИ И СТРУЧНИ ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Горан Сретенковић је рођен 20. јуна 1983. године у Чачку, где је завршио основну школу и гимназију. Студије Општа физика (Физички факултет, Универзитет у Београду) је уписао 2002. године, а дипломирао је 2006. године са просечном оценом 9,15. Дипломски рад са темом „Дијагностика диелектричног баријериног пражњења у азоту“ урадио је под руководством проф. др Милорада Кураице. Докторирао је 09. новембра 2015. године на Физичком факултету, Универзитет у Београду, на смеру „Физика јонизованих гасова, плазме и квантна оптика“. Докторску дисертацију под називом „Спектроскопска истраживања динамике развоја стримера у хелијуму“ је такође урадио под руководством проф. др Милорада Кураице.

Након дипломирања, кратко је радио као професор физике у ОШ „Браћа Барух“. 2007. године постаје стипендиста Министарства науке Републике Србије и постаје ангажован на пројекту „Спектроскопска дијагностика плазме у изворима значајним за примене“. Јула 2008. године заснива радни однос на истом пројекту на Физичком факултету, Универзитета у Београду, у звању истраживач-приправник. Од тада је био ангажован на неколико домаћих и међународних билатералних пројеката. У звање истраживач-сарадник изабран је 2011. а реизабран 2014. године. У звање научног сарадника изабран је 28.09.2016. године, а у звање вишег научног сарадника 28.10.2020. године.

Аутор је 34 рада у међународним часописима. Радови су му цитирани преко 840 пута без аутоцитата и цитата коаутора и Хиршов индекс му је на овај начин 14 (иначе, његов укупни Хиршов индекс износи 15). Такође, објавио је и 67 саопштења на међународним и националним конференцијама. Од 2008. је ангажован у настави на Физичком факултету где држи експерименталне вежбе за студенте Физичког и Хемијског факултета.

Област научно-истраживачког рада Горана Сретеновића је конструкција, дијагностика и примена различитих типова гасних пражњења на атмосферском притиску.

Добитник је награде Физичког факултета за најбољег младог истраживача у 2014. години, награде часописа Journal of Physics D: Applied Physics за најбољег рецензента за 2017. годину и још неколико признања. Комитет Европског физичког друштва за конференције доделио му је награду за младога научника на 23rd Europhysics Conference on Atomic and Molecular Physics of Ionized Gases (ESCAMPIG) која је одржана у Словачкој 2016. године. Био је члан је Савета Физичког факултета за мандатни период 2018-2022 године.

Колега Сретеновић се у свом досадашњем научно-истраживачком раду бавио истраживањима различитих гасних пражњења на атмосферском притиску и њиховим применама. Бавио се дијагностиком и применом диелектричног баријерног пражњења, короне и стримерског пражњења за одсумпоравање и денитрификацију гасова емитованих из термоелектрана. Ова истраживања су извођена у оквиру пројекта "Лабораторијска испитивања у реалним условима у циљу смањења штетних гасова SO₂ и NO_x у димним гасовима насталим сагоревањем колубарских лигнита применом плазма генератора DBD конструкције" који је финансирала Електропривреда Србије у периоду 2007-2008. године. Истраживања пражњења за третман штетних гасова наставио је конструкцијом импулсног корона пражњења напајаног Марксовим генератором. У 2011. години, током зимског семестра, колега Сретеновић је боравио на Институту за физику Универзитета у Грајфсвалду у групи др Ханса-Ериха Вагнера. Током овог боравка у Немачкој бавио се проучавањем дифузног диелектричног баријерног пражњења у хелијуму и азоту. Главни допринос Горана Сретеновића истраживањима нискотемпературне неравнотежне плазме су резултати спектроскопских мерења у хелијумовим плазменим млазевима. Први пут измерене вредности јачине електричног поља у плазменом метку су уједно и окосница доктората колеге Сретеновића. Истраживања ове теме, чији је колега Сретеновић носилац, су настављена у колаборацији са истраживачима из престижних европских научних институција као што су Лабораторија за физику плазме, Ecole Polytechnique из Париза, GREMI лабораторија Универзитета у Орлеану, Департман за физику Универзитета у Ајндховену и Лајбницов институт у Грајфсвалду, Немачка. У периоду након избора у звање вишег научног сарадника био је већином ангажован на формирању експеримента који би омогућио истраживање физике атомских процеса на атосекундној скали. Иновација пројекта ATTOPLASMAS (руководилац др Предраг Ранитовић) програма Идеје Фонда за науку огледала се у коришћењу извора плазме за ефикасније генерисање високих хармоника у вакуум ултраљубичастој и X области спектра. За остваривање тог циља било је потребно да се инфраструктура Лабораторије за физику ласера прилагоди инсталацији фемтосекундног ласера и оптичког параметарског појачивача. Након тога, формиран је експеримент који је укључивао преправку постојећег UV спектрометра и уградњу CCD-а осетљивог за таласне дужине од 1 nm до 350 nm. Као додатни систем за дијагностику ласерски генерисане плазме у гасу постављен је оптички емисиони спектрометар високе

спектралне, просторне и временске резолуције. Овако постављен експериментални систем је коришћен за генерисање и дијагностику хармоника високог (high harmonic generation - HHG) реда у атомима гасова уз помоћ фокусираних интензивних ласерских зрака. Извршен је велики број мерења и већи део резултата је репродукован уз помоћ одговарајућих модела који су урадиле колеге са Департмана за физику Универзитета у Конектикату, САД, и колеге из Центра за рачунарске науке Универзитета у Цукуби, Јапан. Тренутно се постављају и делом изводе експерименти интеракције произведених VUV зрака са атомима гаса.

У току досадашњег рада Горан Сретеновић је учествовао на следећим пројектима Министарства науке:

- 2007-2011: Програм основних истраживања: „Спектроскопска дијагностика плазме у изворима значајним за примене“ (е. б. 141043)
- 2011-2015: Програм основних истраживања: „Дијагностика и оптимизација извора плазме значајних за примене“ (е. б. 171034)
- 2011-2015: Програм технолошког развоја: „Интегрисани системи за уклањање штетних састојака дима и развој технологија за реализацију термоелектрана и енергана без аерозагађења“ (е. б. 33022).

Учествовао је на пројекту Фонда за науку Републике Србије из програма Идеје који је реализован у периоду 2022-2024: „Attosecond VUV-XUV-SXR Beamline for Ultrafast Spectroscopies of Electron Dynamics in Gases and Plasmas – ATTOPLASMAS“ (е.б. 7750277, <https://attoplasmas.rs/>)

Учествовао је на десет пројеката билатералне сарадње: са Белорусијом (2012-2013, 2014-2015, 2018-2019 и 2022-2024), са Немачком (2014-2015, 2016-2017 и 2019-2020), са Француском (2016-2017, 2020-2021) и са Кином 2018-2019.

У периоду 01.04.-01.07.2019. боравио је у својству гостујућег научника на Департману за хемију универзитета у Падови, Италија, у групи проф. Кристине Парадизи где се бавио дијагностиком и применом електричних гасних пражњења за уклањање перфлуороалкилних супстанци, што представља једну од најактуелнијих тема у области заштите животне средине у Европи и Америци. Сарадња је успешно настављена и то углавном на пољу спектроскопске дијагностике извора плазме који су се показали ефикасним за третман перфлуороалкилних супстанци и других сурфактаната. У оквиру те сарадње докторанткиња Универзитета у Падови Ђулија Томеи је урадила део доктората који се тиче дијагностике пражњења са којим је радила на Физичком факултету под руководством др Сретеновића.

Др Сретеновић је у току своје научне каријере аутор укупно тридесет четири рада у међународним часописима (7 радова категорије M21a, 13 радова категорије M21, 7 радова категорије M22 и 7 радова категорије M23). У задњем изборном периоду, аутор је 12 радова у научним часописима (1 рад категорије M21a, 5 радова категорије M21, 4 рада категорије M23). До сада је рецензирао преко шездесет радова за преко двадесет међународних часописа: Journal of Physics D: Applied Physics, Plasma Sources Science and Technology, IEEE

Transactions on Plasma Science, Plasma Science and Technology, Applied Physics Letters, Chemical Engineering Science, EPJ Applied Physics, Electrical Engineering, Environmental Pollution, Journal of Plasma Physics, New Journal of Physics, Physics of Plasmas, Scientific Reports, Chemical Engineering Research and Design, Industrial & Engineering Chemistry Research, Journal of Hazardous Materials, LWT - Food Science and Technology, Mini-Reviews in Organic Chemistry, Physica Scripta, Polish Journal of Chemical Technology и Surfaces and Interfaces. Рецензирао је и пројекат међународне билатералне сарадње који суфинансира Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије. Биран је за рецензента године и изванредног рецензента часописа Journal of Physics D: Applied Physics и за изванредног рецензента часописа Plasma Sources Science and Technology. Добитник је награде за најбољи студентски постер на конференцији 11th Frontiers in Low Temperature Plasma Diagnostics (FLTPD XI) која је одржана у мају 2015. године у Француској.

2. Анализа научноистраживачке активности кандидата по областима

Научно-истраживачка активност кандидата је у области природно-математичких наука, грана физика, дисциплина физика плазме и јонизованих гасова. Главне истраживачке теме обухватају:

- истраживање плазмених млазева у хелијуму,
- истраживање диелектричног баријерног пражњења у хелијуму,
- конструкција, дијагностика и примена импулсних пражњења,
- примена електричних гасних пражњења за уклањање штетних материја из гасова и течности,
- примена диелектричног баријерног пражњења за функционализацију графена и нанотуба,
- унапређење и прилагођавање дијагностичких метода за истраживање гасних пражњења на атмосферском притиску,
- генерисање високих хармоника за потребе истраживања физике атомских процеса на атосекундној временској скали.

У наредним одељцима укратко су приказани главни научни резултати добијени у оквиру набројаних тема – коришћењем пре свега експерименталних техника (подебљани и подвучени радови су објављени након покретања избора у звање вишег научног сарадника; рад В2 је прихваћен за објављивање након покретања поступка за избор у звање научног саветника).

2.1 Истраживање плазмених млазева у хелијуму

A4 - A. Sobota, et al. *Plasma Sources Science and Technology* 28 (2019) 045003

A5 - G.B. Sretenović et al. *Plasma Sources Science and Technology*, 27 (2018) 07LT01

A6 - A. Sobota et al. *Plasma Sources Science and Technology*, 25 (2016) 065026

B2 - G.B. Sretenović et al. *Plasma Sources Sci. Technol.*, 34 (2025) 055013

B3 – S. Iseni et al. *Phys. Rev. E* 111 (2025) L023202

B5 - G.B. Sretenović et al. *Appl. Phys. Lett.*, 118 (2021) 124102

B6 - P S Iskrenović *Measurement* 172 (2021) 108916

B8 - V.V. Kovačević et al. *Journal of Physics D: Applied Physics*, 51 (2018) 065202

B9 - G.B. Sretenović et al. *Journal of Physics D: Applied Physics*, 47 (2014) 355201

B10 - G.B. Sretenović et al. *Journal of Physics D: Applied Physics*, 47 (2014) 102001

B13 - G.B. Sretenović et al. *Appl. Phys. Lett.*, 99 (2011) 161502

C3 - G.B. Sretenović et al. *J. Appl. Phys.*, 121 (2017) 123304

C4 - B.M. Obradović et al. *Astrophys. Space Sci.*, 361 (2016) 1-6

C7 - G.B. Sretenovic et al. *IEEE Trans. Plasma Sci.*, 40 (2012) 2870-2878

D1 – A. V. Kazak et al. *J. Appl. Spectrosc.* 91 (2024) 511–9

D2 – S Mashayekh et al. *Eur. Phys. J. D* 77 (2023) 115

D3 – M E Pinchuk et al. *Eur. Phys. J. D* 77 (2023) 106

D4 - A. V. Kazak et al. - *J. Appl. Spectrosc.* 88 (2021) 293–8

Научни радови из ове групе представљају резултате примарне теме истраживања Горана Сретеновића и из њих је и произашла његова докторска дисертација а потом и низ научних радова. Кандидат је у већини ових радова водећи аутор, његов допринос полази од идеје за истраживање, преко конструкције пражњења, експерименталног рада и обраде резултата до писања научних публикација. У раду В9 кандидат се бавио и моделовањем изоловане главе стримера. У радовима у којима су први аутори сарадници из иностранства, допринос др Сретеновића се углавном огледа у примени спектроскопских метода у мерењу параметара плазмених млазева. Рад В6 од идеје до експеримента спровео је др Предраг Искреновић. Кандидат је дао идеју за употребу диференцијалног манометра за мерења утицаја плазме на проток гаса. Помогао је у изради самог уређаја и постављању система за калибрацију, као и писању самог рада. У раду В8 носилац истраживања је доц. др Ковачевић, док је кандидат значајно учествовао у свакој фази истраживања и писања рада. Плазмени млазеви на атмосферском притиску су испитивани уз помоћ више експерименталних метода: спектроскопских и електричних мерења, Шлиренове фотографије и посебно развијеног поступка за мерење промене протока гаса изазваног самим пражњењем. Поред тога развијен је и једноставан модел који употпуњује експериментално добијене резултате. У наставку су представљени кључни резултати истраживања, и то хронолошким редом. Стримерске карактеристике плазменог млаза су посматране током позитивног полупериода примењеног напона, док се у негативном полупериоду пражњење понаша слично тињавом пражњењу на атмосферском притиску. До ових закључака се дошло на основу просторно разложених мерења расподеле интензитета зрачења типичних ексцитованих врста и мерења јачине електричног поља коришћењем Штаркове поларизационе спектроскопије. Мерењем радијалне расподеле јачине електричног поља у плазменом метку показано је да је прстенаста структура емисије

зрачења последица исте такве расподеле јачине електричног поља (рад В7). Гасне температуре одређиване су на основу ротационих температура N_2^+ и ОН трака методом Болцманове праве. Утврђено је да гасна температура има вредност од око 310 К, што испитиване плазмене млазеве квалификује за примене у биомедицинске сврхе (рад С7).

Користећи претходно поменуто Штаркову поларизациону спектроскопију посматран је временски развој електричног поља у стримеру са мерним корацима у опсегу од 20 до 500 ns. Оваква временска резолуција у мерењу развоја електричног поља употпуњена је просторном резолуцијом од 0,025 mm. У зависности од конструкције плазменог млаза, максимално електрично поље у глави стримера, односно плазменом метку, износи између 10 и 20 kV cm⁻¹. Резултати мерења јачине електричног поља су употпуњени електричном и спектроскопском дијагностиком развоја пражњења. Утврђено је да се плазмени млаз који увире у ваздух, и нема уземљену электроду постављену неколико центиметара низ струју гаса, понаша као катодно усмерени стример. Са друге стране, плазмени млаз који је у контакту са уземљеном електродом има развој аналоган развоју микропражњења у ваздуху. И коначно, демонстрирана је директна веза између јачине електричног поља и брзине стримера (рад В10).

Модел изоловане главе стримера базиран на Миковом критеријуму за прелаз лавине у стример је коришћен за опис пропагације стримера у мешавини хелијума и ваздуха. Према овом моделу, који је Куликовски увео за стримере у ваздуху, познавањем само једног од три параметра: електричног поља, јонизационог интеграла или дебљине слоја просторног наелектрисања, могу се добити остала два параметра. Даље, познавањем пречника стримера или јачине струје коју он преноси, могуће је одредити зависност брзине од електричног поља. Добијени резултати су показали задовољавајуће слагање, како са резултатима флуидних модела, тако и са експерименталним резултатима испитивања плазмених млазева (рад В9).

Рад С3 је прегледног карактера и бави се коришћењем Штарковог помераја у дијагностици плазме.

Након докторирања и уједно избора у звање научног сарадника, колега Сретеновић је наставио да се бави истраживањима плазмених млазева. Знатан део ових истраживања обављен је у сарадњи београдске групе са истраживачима са Техничког универзитета у Ајндховену и Политехничке школе у Паризу. Први резултат у овој колаборацији био је доказ да јачина електричног поља у глави стримера у плазменом млазу у хелијуму зависи од састава гаса кроз који тај стример пропада, а да се састав гаса може контролисати променом протока. Постигнути резултати су остварени комбинацијом експерименталних метода и симулација састава гаса за дате експерименталне услове које је обавио Адам Обрусник са Масариковог универзитета у Брну. Утврђена је тачна фракција ваздуха у хелијуму за који се добија максимално електрично поље, као и удео ваздуха у хелијуму при којем стример престаје да пропада (рад А6). Из исте колаборације проистекли су радови који доносе ексклузивне резултате у мерењу јачине електричног поља у стакленој капилари и објашњавају ефекте који се јављају током пропагације стримера кроз диелектричну

цевчицу (рад С3), опсежно испитивање интеракције плазменог млаза са течном метом – интеракције плазме са течностима (В8) и интеракције са диелектричним и металним метама (А4). Студије интеракције плазме са течном метом показале су да трајање ове интеракције може бити контролисано једноставним подешавањем протока и положајем мете, што је од изузетног значаја за дефинисање дозе третмана овим уређајима. Поред тога утврђено је да се у зависности од потребе третмана могу подесити услови за генерисање оптималних концентрација активних хемијских врста и јачине електричног поља. Вредности електричног поља се могу контролисати у опсегу од 10 до 30 kV cm⁻¹. Истраживања интеракције плазмених млазева са различитим метама у целини показала су да само присуство мете суштински мења карактеристике пражњења, што показује да познавање самог слободно експандујућег пражњења не даје много информација о интеракцији плазменог млаза са метом.

Најскорија истраживања плазмених млазева фокусирали су се на квантификацију утицаја пражњења на проток гаса и откривање природе ове интеракције (А5). Уведена је потпуно нова и иновативна технологија у истраживању ове интеракције која је до тада углавном била базирана на Шлиреновој фотографији. Мерач диференцијалног притиска високе резолуције и опсега 0-50 Pa који је развио колега Предраг Искреновић искоришћен је за мерење повећања протока услед деловања плазме (В6). Показано је да се под одређеним условима проток може удвостручити. Ово су резултати јединствени у литератури јер дају бројне вредности промене протока и самим тим примењена метода у даљим истраживањима треба да помогне у одгонетању природе интеракције плазме и радног гаса у плазменим млазевима. Ради даљег истраживања интеракције плазме са радним гасом, односно механизма утицаја плазме на проток конструисан је експеримент са импулсним плазменим млазом чија централна електрода уједно може функционисати као грејач. Уз могућност импулсног грејања електроде могуће је било испитивање брзог локализованог загревања и његовог поређења са ефектом плазме. Идентификована су два компетитивна ефекта пражњења на проток гаса. Ефекат брзог термалног загревања, слично као код акустичког таласа, и електрохидродинамички ефекат. Доказано је да, у зависности од експерименталних услова, термални механизам брзог локализованог загревања гаса и ЕХД ефекат преноса импулса са наелектрисаних честица на неутралне, имају подједнако важну улогу у млазевима хелијумске плазме са голим високонапонским електродама. Ова два механизма не само да могу деловати у истом смеру, већ и да се међусобно супротстављају и такмиче. Наведено је да брзина гаса може бити смањена дејством плазме услед ЕХД ефекта, док термални ефекат увек повећава проток (брзину струјања) (В5).

Колега Михаил Пинчук са својим сарадницима из Санкт Петербурга успео је уз помоћ модулације високонапонског импулса да исконтролише пропагацију вођеног стримера у хелијуму, тако да стример на неко време заустави и да га након тога поново покрене у истом смеру. Ова истраживања су привукла пажњу научне јавности и у сарадњи са њим у Београду су извршена мерења јачине електричног поља у стримеру приликом једне

овакве пропагације. Утврђено је да јачина електричног поља у глави стримера прати напонски сигнал и да је брзина стримера условљена њеном вредношћу (D3).

2.2 Истраживање диелектричног баријерног пражњења у хелијуму

B11 - S. S. Ivković et al. *Journal of Physics D: Applied Physics*, 47 (2014) 055204

У овом раду је предложен и тестиран нови метод за мерење јачине електричног поља у катодном региону нискотемпературног пражњења у хелијуму на атмосферском притиску. У методи се користе две хелијумове синглетне линије: He I 2^1P-3^1D на 667.8 nm и He I 2^1P-3^1S на 728.1 nm. Прво је урађена калибрација односа интензитета ове две линије за одређени опсег вредности јачина електричног поља које су одређене методом Штаркове поларизационе спектроскопије. Након тога је направљен колизионо-радијативни модел који је потврдио добијене резултате и дао функционалну зависност односа интензитета посматраних линија и јачине електричног поља. На крају је овај метод искоришћен за истраживање просторно-временске еволуције јачине електричног поља у катодном паду диелектричног баријерног пражњења у хелијуму на атмосферском притиску.

C6 - M. Bogaczyk et al. *Eur. Phys. J. D* 67 (2013) 212

У овом раду је истраживан утицај облика сигнала напајања диелектричног баријерног пражњења у хелијуму на мод рада пражњења применом напредних дијагностичких метода као што су корелациона спектроскопија и мерење површинског наелектрисања на диелектрику помоћу Покелсовог ефекта. У зависности од размака међу електродама и облика напонског сигнала пражњење може да ради у Таунзендовом моду или тињавом моду, а када се примени тестерасти облик напонског сигнала, тј. сигнал са спорорастућом и брзопадајућом ивицом, пражњење у току једног периода мења мод рада из Таунзендовог у тињави. Утврђено је да узлазна/силазна ивица напонског сигнала има пресудан утицај на тип пражњења који ће се развити у међуелектродном простору.

D7 - M. Bogaczyk et al. *J. Adv. Oxid. Technol.* 15 (2012) 310-320

Квалитет овог рада лежи у чињеници да су на једну ћелију пражњења примењене три напредне дијагностичке методе: корелациона спектроскопија, мерење површинског наелектрисања помоћу Покелсовог ефекта и ласерски индукована флуоресценција. Испитивано је диелектрично баријерно пражњење у хелијуму и азоту.

Конкретан допринос кандидата у раду B11 односи се на идеју за коришћење наведених линија за мерење јачине електричног поља и на писање рада. У раду C6 кандидат је уочио ефекат различитих облика високонапонског сигнала на мод пражњења и извршио мерења на експерименту који је у потпуности поставио др Богачик. Кандидат је написао и прву

верзију рада. У раду D7 кандидат је учествовао у делу мерења која се односе на оптичку емисиону спектроскопију и мерење површинског наелектрисања.

2.3 Конструкција, дијагностика и примена импулсних пражњења

B12 - G. B. Sretenović et al. *Current Applied Physics* **13** (2013) 121-129

У овом раду је описана конструкција и оптимизација електродног система импулсног корона пражњења. Намена оваквог пражњења је третман штетних гасова који се емитују првенствено из електрана, дакле азот-моноксида и сумпор-диоксида. За те потребе је конструисано напајање на принципу Марксовог генератора. Типични параметри напајања оваквог пражњења су напон од 60 kV, време раста сигнала од 40 ns трајање сигнала од 300 ns. Енергија импулса је износила око 4 J са максималном фреквенцијом од 100 Hz. Овако конструисано лабораторијско постројење има капацитет од 60 Nm³/h и коришћено је за оксидацију азот моноксида.

B1 – G. Tomei et al. – *Plasma Processes and Polymers* (2025) e70029

C2 - G B Sretenović *J. Appl. Phys.* 129 (2021) 183308

Неколико врста импулсних пражњења над течностима је показало добру ефикасност у уклањању сурфактаната, пре свега перфлуороалкилних једињења. Зарад одређивања механизма деградације и идентификовања доминантних реактаната (честица, атома, хемијских једињења) за разградњу једињења и унапређење процеса, била је неопходна комплетна дијагностика самог пражњења. Доминантно су коришћене спектроскопске методе за одређивање електронске концентрације и температура. Рад C2 представља резултате за импулсно пражњење над водом који су директно коришћени као улазни подаци за анализу процеса деградације која је објављена у раду B4. Такозвано радијално импулсно пражњење које се карактерише простирањем по самој површини течности анализирано је уз помоћ просторно и временски разложене оптичке емисионе спектроскопије. Истраживање је спроведено на Физичком факултету у оквиру докторске дисертације Ђулије Томеи. Тим делом доктората руководио је др Сретеновић. Пражњење које је испитивано је интересно због његовог механизма простирања по површини воде, а у мерењима описаним у раду B1 добијене су електронске концентрације које превазилазе 10¹⁸ cm⁻³. Ове вредности представљају екстремуме за пражњења на атмосферском притиску. Поменути рад се ослања на методе за мерење електронске концентрације које су описане и прилагођене за употребу у још једном чланку који је изашао као резултат рада на докторату Ђулије Томеи (B2).

Кандидат је комплетан аутор рада B12. Конструисао је плазма реактор на бази импулсног корона пражњења у конфигурацији жица-раван и напајање које ради на принципу Марксовог генератора. Спровео је сва мерења и прорачуне и написао комплетан рад. Радови B1 и C2 су резултат научне сарадње кандидата са истраживачком групом Кристине Парадизи и Естер Мароте са Универзитета у Падови. Допринос кандидата се

огледа у спектроскопској дијагностици пражњења које су развијена у Падови за потребе третмана перзистентних загађивача воде. Експеримент за рад В1, који је део докторске тезе Ђулије Томеи, је урађен на Физичком факултету Универзитета у Београду. Кандидат је учествовао у писању оба рада.

2.4 Примена електричних гасних пражњења за уклањање штетних материја из гасова и течности

A7 - B. M. Obradović et al. *J. Hazard. Mater.* **185** (2011) 1280–1286

У овом раду су представљени резултати јединственог истраживања третмана штетних гасова које емитују термоелектране. Посебан квалитет рада лежи у чињеници да је експеримент постављен на терену, у термоелектрани Никола Тесла 1 у Обреновцу, па су истраживања извођена у реалним условима и третиран је димни гас из котла термоелектране. У истраживању су примењивана два приступа: директан третман димног гаса у диелектричном баријерном пражњењу и индиректан третман продуктима диелектричног баријерног пражњења. У комбинацији са додавањем амонијака успешно су из димног гаса уклањани азот-моноксид и сумпор-диоксид, док су као продукти скупљани амонијум нитрат и амонијум-сулфат. За наведене продукте третмана две независне, акредитоване лабораторије су потврдиле да се могу користити као проста вештачка ђубрива у пољопривреди. Постројење које је монтирано у термоелектрани је имало капацитет од 200 Nm³/h. Током овог експеримента тестирано је и прикупљање продуката помоћу сувог електростатичког таложника, који је такође конструисан за потребе овог експеримента, и помоћу течног амонијачног скрубера.

D6 - R. Brandenburg et al. *Contrib. Plasma Phys.* **54** (2014) 202-214

У овом раду су представљена тренутна достигнућа две лабораторије, из Београда и Грајфсвалда, у третману загађених гасова. Коментарисани су фундаментални проблеми, али и практична, инжењерска питања имплементације уређаја на бази диелектричног баријерног пражњења у пракси.

A1 - S D Savić et al. *Chemical Engineering Journal* 497 (2024) 154685

A2 - M. Saleem et al. *Chemical Engineering Journal*, 382 (2019) 123031

B4 – O Biondo et al. *Chemosphere* 341 (2023) 139972

Током свог тромесечног боравка на Департману за хемију Универзитета у Падови у групи професорке Кристине Парадизи колега Сретеновић се придружио тек започетим истраживања уклањања перфлуороалкилних супстанци из водених раствора. Ради се о једној од најактуелнијих тема у области, о чему говори и квалитет часописа у којем је истраживање објављено. Постигнути су резултати са енергетском ефикасношћу у рангу најбољих објављених у литератури. Улога кандидата у овим истраживањима је била у дијагностици пражњења и мерењу енергетске ефикасности процеса и резултати су

објављени у раду A2. Други део резултата у којима су изучавани механизми деградације перфлуорооктаноичне киселине (ПФОА) и ефикасност повезивана са параметрима плазме су објављени у раду B4.

Рад A1 се бавио разградњом пропранолола, бета блокатора, једног од 100 лекова који су најчешће преписивани у свету. Овај лек се добро метаболише у људском организму, али због обима примене извесне количине заврше у отпадним водама које даље загађују животну средину па се може детектовати у различитим концентрацијама у површинским водама, рекама, морима и океанима. Због тога представља биохазард који захтева развој технологија за његову безбедну разградњу. У поменутом раду је показано по први пут да се ово једињење може успешно уклонити уз помоћ плазме, конкретно, диелектричног баријерног пражњења, што га је и квалификовало за објављивање у часопису са високим фактором утицаја.

Конкретан допринос кандидата у овим радовима се односи на експериментални рад и обраду резултата. Треба истаћи рад A7 који се односи на експерименте у реалним условима где су електрична пражњења на атмосферском притиску коришћена за третман гасова из термоелектране „Никола Тесла А“. Кандидат је учествовао у поставци окмплетног постројења и свим експериментима који су трајали две године.

2.5 Примена диелектричног баријерног пражњења за функционализацију графена и нанотуба

C5 - D. V. Brković et al. *Journal of Physics and Chemistry of Solids* **75** (2014) 858-868

У овом експерименту су третиране вишезидне угљеничне нанотубе и графен у кисеоничној плазми добијеној помоћу диелектричног баријерног пражњења на атмосферском притиску. Показано је да се функционализација ових материјала може постићи применом диелектричног баријерног пражњења без промене њихове структуре. Кандидат је конструисао плазма реактор за потребе третмана нанотуба и графена и извршио њихов третман плазмом заједно са колегиницом доц. др Ковачевић.

2.6 Унапређење и прилагођавање дијагностичких метода за истраживање гасних пражњења на атмосферском притиску

B2 - G.B. Sretenović et al. *Plasma Sources Science and Technology* (2025)

За потребе дијагностике импулсних пражњења над водом у овом раду је извршен критички преглед спектроскопских метода базираних на Штарковом ширењу и дате су практичне формуле за израчунавање електронске концентрације за неколико десетина неводоничних линија. Како се ради о пражњењима чије концентрације превазилазе 10^{17} - 10^{18} cm^{-3} употреба водоникових линија може бити неизводљива што рађа потребу за

коришћењем линија атома носећег гаса. Анализирана је литература која се бави Штарковим ширењем неводоничних линија и дата су практичне корелације између полуширина линија и електронске концентрације и температуре. Формуле дате у овом раду су коришћене за дијагностику пражњења представљену у раду В1.

Кандидат је комплетан аутор овог рада.

2.7 Генерисање високих хармоника за потребе истраживања физике атомских процеса на атосекундној временској скали

У периоду након избора у звање вишег научног сарадника, кандидат је почео да се бави и потпуно новом облашћу истраживања која се базира на физици ласера и генерисању хармоника високог реда и кратког трајања који се даље могу користити за истраживање физике атома на атосекундној скали. Истраживања су вршена у оквиру пројекта ATTOPLASMAS позива Идеје Фонда за науку Републике Србије под руководством др Предрага Ранитовића. Овим пројектом је започета ова област истраживања у Србији, а ради се о теми која је у самом врху светских истраживања. Пројекат је подразумевао кретање од самих основа тј. припреме инфраструктуре за инсталацију фемтосекундног ласера и припадајућег оптичког параметарског појачавача, набавку тих уређаја, оптомеханике и оптике, преправку спектрометра за вакуум ултраљубичасту и X област спектра итд. Након тога приступило се конструисању апаратуре за добијање високих хармоника и њихово појачање, модификацију и/или интеракцију са плазмом. Током 2024. године релевантни резултати мерења су добијени и обрађени, а већи део њих је репродукован у теоријским моделима колега са Департмана за физику Универзитета у Конектикату, САД, и колега из Центра за рачунарске науке Универзитета у Цукуби, Јапан. Тренутно се припремају публикације о готовим резултатима и постављају и делом изводе експерименти интеракције произведених VUV зрака са атомима гаса.

Конкретан допринос кандидата се односи пре свега на конструкцију експеримента и експериментална мерења.

3. Елементи за квалитативну оцену научног доприноса кандидата

3.1 Квалитет научних резултата

Подаци о кандидатовим научним постигнућима могу се пронаћи на следећим линковима:

<https://orcid.org/0000-0003-4817-4723>

<http://www.researcherid.com/rid/P-8983-2016>

<http://www.scopus.com/inward/authorDetails.url?authorID=37078230700&partnerID=MN8TOARS>

3.1.1 Научни ниво и значај резултата, утицај научних радова

Др Горан Сретеновић је у свом досадашњем раду објавио 34 рада у међународним часописима са ISI листе, од којих 7 у категорији M21a, 13 у категорији M21, 7 у категорији M22, 7 у категорији M23, 2 у категорији M31, 3 у категорији M32, 29 у категорији M33 и 36 у категорији M34.

У периоду након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања, а пре покретања поступка за избор у научног саветника, др Горан Сретеновић је објавио 12 радова у међународним часописима са ISI листе и 10 саопштења на међународним конференцијама, од којих 1 у категорији M21a, 5 у категорији M21, 2 у категорији M22, 4 у категорији M23, 1 у категорији M32, 2 у категорији M33 и 7 у категорији M34. Један рад категорије M21 прихваћен је након покретања процедуре за избор у звање научног саветника.

Пет најзначајнијих радова кандидата у периоду након покретања процедуре избора за избор у вишег научног сарадника су:

1. B1 - G Tomei, M Saleem, V V Kovačević, I B Krstić, E Marotta and G B Sretenović, Low power high electron density discharge over the liquid surface, *Plasma Processes and Polymers* (2025) e70029 <https://doi.org/10.1002/ppap.70029> (M21, IF 2.9, SNIP 0.87)
2. B6 - P S Iskrenović, G B Sretenović and M M Kuraica Differential manometer with reflective optical sensor *Measurement: Journal of the International Measurement Confederation* 172 (2021) 108916 <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2020.108916> (M21, IF 5.131 SNIP 1.79)
3. B3 - S Iseni, G B Sretenović, V V Kovačević, N Bonifaci, C Pichard, C Cachoncinlle and A Khacef, Inception and growth of an electrodeless atmospheric double-headed streamer *Phys. Rev. E* 111 (2025) L023202 <https://doi.org/10.1103/PhysRevE.111.L023202> (M21, IF 2.2 SNIP 0.87)
4. B4 - O Biondo, G Tomei, M Saleem, G B Sretenović, M Magarotto, E Marotta and C Paradisi, Products, reactive species and mechanisms of PFOA degradation in a self-pulsing discharge (SPD) plasma reactor *Chemosphere* 341 (2023) 139972 <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2023.139972> (M21, IF 8.943 SNIP 1.61)
5. B5 - G B Sretenović, P S Iskrenović, V V Kovačević and M M Kuraica Two competing mechanisms of plasma action on a jet flow *Appl. Phys. Lett.* 118 (2021) 124102 <https://doi.org/10.1063/5.0043321> (M21, IF 3.791 SNIP 1.29)

У првом раду описана је генерација атмосферског пражњења над водом високе електронске концентрације. Са таквим пражњењем се достижу електронске концентрације изнад 10^{18} cm^{-3} при енергијама импулса од само 40 mJ, што представља јединствен резултат у физици јонизованих гасова. Ово пражњење ради у самоокидном режиму са подесивом

фреквенцијом реда стотина Hz и ради се о врсти варничног пражњења. Због специфичности механизма простирања по површини течности овакво пражњење је показало високу ефикасност у третману сурфактаната као што су тритон и перфлуороалкилне супстанце. Применом различитих спектроскопских метода дијагностиковано је пражњење и одређена је просторно и временски разложена расподела електронске концентрације. Рад је један од резултата докторске дисертације Ђулије Томеи и урађен је на Физичком факултету. Др Сретеновић је у овом истраживању учествовао од идеје до писања и комуникације са часописом, с обзиром на то да је руководио радом на овом делу доктората Ђулије Томеи.

Други рад описује конструкцију диференцијалног манометра за мерење разлике притисака са резолуцијом испод 1 Ра или са опсегом од 1 Ра до 100 кРа у зависности од коришћене мембране и потребе мерења. Уређај је базиран на коришћењу мембране чији се померај изазван разлици притисака региструје помоћу рефлексивног оптичког сензора. Кандидат је дао указао за потребу за оваквим уређајем и дао идеју за његову употребу. Сам уређај и пратећу електронику је израдио др Предраг Искреновић. Приликом израде различитих верзија уређаја и постављања система за калибрацију др Сретеновић је имао значајну улогу. На крају је учествовао у писању рада. Уређај је касније коришћен у раду В5 за испитивање механизма интеракције плазме и радног гаса плазменог млаза.

У трећем раду по први пут је у лабораторијским условима уочен и описан стример који се од места пробоја простира на две стране, такозвани „стример са две главе“ (double-headed streamer – DHS). Овакав вид пражњења који је карактеристичан за атмосферска гасна пражњења: муње, лидере и спрајтове, до сада је био испитиван само теоријски и кроз нумеричке моделе. Генерисањем пражњења без електрода у племенитим гасовима, што представља посебну експерименталну иновацију, могуће је добити DHS који је репродуцибилан и који може служити као модел за експерименталну анализу овог феномена. У раду је испитивана пропагација овако насталог пражњења и измерене су брзине и позитивног и негативног стримера које су у складу са теоријским предвиђањима. Поред тога измерене су јачине електричног поља у обе главе стримера применом Штаркове поларизационе спектроскопије и недвосмислено је утврђено да се ради о позитивном и негативном стримеру. Овде је по први пут објављен резултат за мерење електричног поља у негативном стримеру који настаје у племенитом гасу. Поред тога у раду је апострофиран значај прејонизације за пробој и настајање DHS. Допринос кандидата се огледа у одређивању јачине поља у DHS, помоћи првом аутору у идентификацији и аргументацији насталог феномена, као и у израчунавањима параметара као што су густина струје и електронска концентрација у глави стримера на основу резултата мерења јачине електричног поља.

Четврти рад се односи на одређивање механизма деградације перфлуороалкилне киселине (ПФОА) уз помоћ импулсног електричног гасног пражњења над водом и

објављен је у инжењерском часопису са високим фактором утицаја. Допринос кандидата се огледа у повезивању физичких параметара пражњења, односно концентрације електрона са ефикасношћу разградње ПФОА. Наиме, анализом коју је урадио др Сретенковић показано је да су солватисани електрони доминантно одговорни за разбијање перфлуороалкилног ланца. До закључка се дошло добијањем недвосмислене корелације између ефикасности производње електрона и ефикасности деградације ПФОА. Ефикасност производње електрона је добијена као количник средње електронске концентрације у пражњењу и средње снаге пражњења, које је такође измерио кандидат.

Пети рад припада групи радова који се баве истраживањима плазмених млазева који представљају основни тему истраживања кандидата. Др Сретенковић се може сматрати међународним ауторитетом у области истраживања плазмених млазева, који је изграђивао почев од првих резултата мерења јачине електричног поља у свету, преко испитивања интеракције ових пражњења са површинама, па до овог рада у коме је испитиван механизам интеракције плазме са носећим гасом и утицаја плазме на проток гаса. Експеримент у коме је испитиван утицај плазме на проток радног гаса реализован је кроз конструкцију импулсног плазменог млаза са двоструком функцијом централне електроде, која је истовремено служила и као извор пражњења и као грејач. Овај приступ је омогућио паралелно проучавање ефекта локализованог загревања и утицаја плазме. Истраживање је идентификовало два кључна, али међусобно конкурентна механизма утицаја: термални ефекат брзог локализованог загревања, аналоган акустичким таласима, и електрохидродинамички (ЕХД) ефекат преноса импулса са наелектрисаних на неутралне честице. Код хелијумских плазмених млазова са голим високонапонским електродама, оба механизма су показала значајан и често подједнак утицај. Значајно је напоменути да ова два механизма могу деловати или синергијски или антагонистички, у зависности од експерименталних услова. Док термални ефекат конзистентно повећава брзину струјања гаса, ЕХД ефекат може имати супротно дејство, што указује на комплексну динамику интеракције између плазме и протока гаса. Ови налази имају важне импликације за разумевање основних физичких процеса у плазменим млазевима и њихову практичну примену. Кандидат је комплетан аутор овог рада, од идеје до писања. Апаратуру за мерење диференцијалног притиска, која је описана у раду В6, готово у потпуности, уз малу помоћ кандидата је конструисао др Предраг Искреновић.

3.1.2 Позитивна цитираност научних радова кандидата

Према бази *Web of Science* радови кандидата др Горана Сретенковића су цитирани 932 пута, односно 844 пута без аутоцитата. Према овој бази, Хиршов фактор кандидата износи 14. Бази је приступљено 12.06.2025. године, а копија интернет странице са извештајем о цитататима кандидата су дати у прилогу. Подаци су јавно доступни и могу се наћи на линку: <http://www.researcherid.com/rid/P-8983-2016>

Поред ове базе, јавности су доступни и подаци база *Scopus*.

Према бази **Scopus** кандидат има укупно **1023** цитата, односно **848** цитата без аутоцитата и цитата коаутора. Према овој бази, Хиршов фактор кандидата износи **15**, односно **14** без аутоцитата и цитата коаутора. Бази је приступљено 12.06.2025. године. Подаци су јавно доступни и могу се наћи на линку: <http://www.scopus.com/inward/authorDetails.url?authorID=37078230700&partnerID=MN8TOARS>

Сумирани подаци о цитирању дати су у следећој табели.

Индексна база	Број цитата	Број цитата без аутоцитата	Број цитата без аутоцитата и цитата коаутора	Хиршов индекс (укупан/без аутоцитата)
Web of Science	932	844	/	14/14
Scopus	1023	941	848	15/14

Поред великог броја цитата од значаја је истаћи да су радови кандидата цитирани од стране већине водећих научника из области нискотемпературне плазме као што су: Марк Кушнер (Mark J. Kushner), Жан-Пјер Боф (Jean-Pierre Boeuf), Лијен Пичворд (Leanne Pitchford), Анеми Богертс (Annemie Bogaerts), Џорџ Наидис (George Naidis), Ксинпеи Лу (Xinpei Lu), Мунир Ларуси (Mounir Laroussi), Мајкл Кејдар (Michael Keidar), Бишва Гангулу (Biswa Ganguly), Питер Бругеман (Peter Bruggeman), Уве Чарнецки (Uwe Czarnetzki), Дејвид Грејвс (David Graves) итд.

Квалитет научног рада кандидата препознат је и најзначајнијим прегледним радовима који се баве нискотемпературном плазмом и плазменим млазевима објављеним у часопису Physics Reports:

-X. Lu et al. Reactive species in non-equilibrium atmospheric-pressure plasmas: Generation, transport, and biological effects, *Physics Reports*, 630, (2016) 1-84

-X. Lu et al. Guided ionization waves: Theory and experiments, *Physics Reports*, 540, (2014) 123-166

3.1.3 Параметри квалитета часописа

Списак радова др Горана Сретеновића у међународним часописима са њиховом категоризацијом, ИФ и СНИП факторима дат је у прилогу за читаву каријеру. Такође, истакнут је и за изборни период. У изборном периоду кандидат је објавио 13 радова, од чега 1 у категорији M21a, 5 у категорији M21, 2 у категорији M22 и 4 рада у категорији M23. Из наведеног се може закључити да је квалитет истраживања др Сретеновића у самом врху научне области у којој ради. Од наведених радова вреди истаћи један рад објављен у часопису са фактором утицаја 15.1.

ИФ у изборном периоду је 49.567, што усредњено по чланку даје просек од око 4.131. Сви радови кандидата објављени су у реномираним часописима међународних издавача са дугом традицијом (IOP Publishing, AIP publishing, Wiley, Elsevier, APS, Springer, IEEE). Преглед библиометријских показатеља појединих часописа у којима је др Сретеновић објављивао своје радове у току изборног периода дат је у следећој табели.

р.б.	назив часописа	година	ИФ	категорија	бод	СНИП
1.	Applied Physics Letters	2021.	3.791	M21	8	1.15
2.	Measurement: Journal of the International Measurement Confederation	2021.	5.131	M21	8	1.76
3.	Journal Applied Physics	2021.	2.176	M22	5	1.047
4.	Journal of Applied Spectroscopy	2021.	0.816	M23	3	0.45
5.	Journal of Physics D: Applied Physics	2022.	3.4	M22	5	0.97
6.	Chemosphere	2023.	8.943	M21	8	1.52
7.	European Physical Journal D	2023.	1.8	M23	3	0.59
8.	Chemical Engineering Journal	2024.	15.1	M21A	10	1.96
9.	Journal of Applied Spectroscopy	2024.	0.8	M23	3	0.41
10.	Physical Review E	2025.	2.2	M21	8	0.87
11.	Plasma Processes and Polymers	2025.	2.9	M21	8	0.87

Додатни библиометријски показатељи у вези са објављеним радовима кандидата у изборном периоду дати су у доњој табели. Она садржи импакт факторе (ИФ) радова, М бодове радова по српској категоризацији научноистраживачких резултата, као и импакт фактор нормализован по импакту цитирајућег чланка (СНИП). У табели су дате укупне вредности, као и вредности свих фактора усредњених по броју чланака и по броју аутора по чланку, за радове објављене у категоријама М20.

	ИФ	М	СНИП
Укупно	49.567	72	12.92
Усредњено по чланку	4.131	6.00	1.077
Усредњено по аутору	8.21	13.01	2.387

3.1.4 Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству

Др Горан Сретеновић је у току изборног периода, у научним часописима, први аутор на једном раду категорије М21 и једном раду категорије М22. На једном раду категорије М21 и једном раду категорије М23 је последњи аутор. Неоспорно је да је и на осталим објављеним радовима из ових категорије имао кључну улогу како научно тако и у улози ментора.

Истраживачке тема су довеле до бројне међународне сарадње као што су сарадња са Политехничком школом у Паризу, Техничким универзитетом у Ајндховену, Универзитетом у Орлеану, Институтом за електрофизику и електричну енергију РАН из Санкт Петербурга, Институтом Степанов из Минска и Универзитетом Џеџанга у Хангжоу. У току досадашње каријере кандидат је експерименте изводио на Институту за физику Универзитета у Грајфсвалду, Лајбницовом институту у Грајфсвалду, на Департману за хемију Универзитета у Падови, у ГРЕМИ лабораторији Универзитета у Орлеану и у

Политехничкој школи из Париза. Оно што је карактеристично за међународну сарадњу кандидата је то да су истраживачи из признатих европских лабораторија заинтересовани резултатима у дијагностици плазмених млазева оствареним на Физичком факултету у Лабораторији за физику и технологију плазме долазили у Београд доносећи своја пражњења да врше мерења и уче експерименталне технике развијене у претходним деценијама у Београду. Више детаља о међународној сарадњи кандидата дати су у наставку извештаја.

Кандидат је у свом раду показао веома висок степен самосталности.

3.1.5 Награде

1. Годишња награда Физичког факултета младом истраживачу за научни рад за 2014. годину.

Линк: <http://www.ff.bg.ac.rs/Fakultet/nagrade.html>

2. Награда за најбољег рецензента 2017. године часописа Journal of Physics D: Applied Physics (*Reviewer of the Year 2017 of the Journal of Physics D: Applied Physics, chosen by the journal editorial teams for the quantity, timeliness and quality of the reviews.*)

Линк: <https://publishingsupport.iopscience.iop.org/questions/journal-physics-d-applied-physics-2017-reviewer-awards/>

3. Признање за изузетног рецензента часописа Journal of Physics D: Applied Physics (*Outstanding reviewer of the Journal of Physics D: Applied Physics of 2016*)

Линк: <https://publishingsupport.iopscience.iop.org/questions/journal-of-physics-d-applied-physics-2016-reviewer-awards/>

4. Награда Комитета Европског физичког друштва за конференције за младог научника на 23rd Europhysics Conference on Atomic and Molecular Physics of Ionized Gases (ESCAMPIG) која је одржана у Словачкој 2016. године.

5. Награда за најбољи студентски постер на међународној конференцији 11th Frontiers in Low Temperature Plasma Diagnostics одржаној на Поркеролу у Француској.

6. Избор рада *Spatio-temporally resolved electric field measurements in helium plasma jet* од стране уредника часописа Journal of Physics D: Applied Physics у листу Highlights of 2014. О врсти признања најбоље сведочи цитат из описа са интернет странице часописа: „*Our annual selection represents the breadth and excellence of the work published in the journal. These articles include outstanding new research in a paper or a Letter (LET), well-received topical reviews and special issue articles. The articles were selected for the high praise received from referees, presentation of outstanding research and popularity with our online readership.*“

Линк: <http://iopscience.iop.org/0022-3727/page/Highlights-of-2014>

7. Признање за изузетног рецензента часописа Plasma Sources Science and Technology (*Outstanding Reviewer for Plasma Sources Science and Technology in 2019*)

Линк: <https://publishingsupport.iopscience.iop.org/questions/plasma-sources-science-and-technology-2019-reviewer-awards/>

8. Признање за изузетног рецензента часописа Journal of Physics D: Applied Physics (*Outstanding reviewer of the Journal of Physics D: Applied Physics of 2024*)

Линк: <https://iopublishing.org/outstanding-reviewer-awards-2024/#Journal-of-Physics-D:-Applied-Physics>

3.1.6 Елементи примењивост научних резултата

Одсумпоровање и денитрификација

У оквиру пројекта "Лабораторијска испитивања у реалним условима у циљу смањења штетних гасова SO₂ и NO_x у димним гасовима насталим сагоревањем колубарских лигнита применом плазма генератора DBD конструкције" (е.б. 16474) који је финансирала Електропривреда Србије у периоду 2007-2008. године испитивана је могућност примене нискотемпературних неравнотежних пражњења на атмосферском притиску за уклањање азотових и сумпових оксида из димног гаса.

У Србији се тренутно више од 60% електричне енергије добија из угља. Коришћење угља у производњи електричне енергије доводи до емисије сумпор диоксида (SO₂) и азотових оксида (NO_x) у атмосферу. Ти гасови су главни узроци појаве киселих киша и ваздушног загађења. За уклањање SO₂ из великих стационарних извора често се користи класични поступак са кречом/кречњаком у коме се као крајњи производ добија гипс - калцијум сулфат (CaSO₄). Осим овог поступка постоји и амонијум сулфат мокри поступак за одсумпоровање димног гаса (енг. скраћеница AS WFGD) који је веома сличан мокром поступку кречњак-гипс. Ова два технолошка поступка имају идентичан кључни елемент, апсорбер у виду отворене куле са пратећим пумпама за рецикулацију и системом млазница распоређених на неколико нивоа које служе за распршивање реагенса у струју димног гаса. У суштини, једина разлика је у реагенсима који се користи. Наравно, због тога се појављује и разлика у коначним продуктима процеса одсумпоровања. Код технологије кречњак-гипс, као реагенс се користи водени раствор кречњака, при чему у апсорпционој кули долази до хемијске реакције између SO₂ из димног гаса и CaCO₃ из капљица. У суштини, долази до супституције једног молекула CO₂ у кречњаку помоћу једног молекула SO₂ из димног гаса, тако да у капљици воде настаје једињење CaSO₄ – гипс, које пада у резервоар на дну апсорбера, а у атмосферу одлази CO₂. Због тога је у овом технолошком процесу одсумпоровања неизбежна додатна емисија CO₂; за сваку ухваћену тону SO₂ из димног гаса у атмосферу се емитује 0,7 тона CO₂.

Код AS WFGD технологије као реагенс се користи водени раствор амонијака (NH₃), који се у струју димног гаса убацује помоћу идентичног система дизни. SO₂ из димног гаса у контакту са капљицама амонијачне воде директно гради со, амонијум сулфат, (NH₄)₂SO₄ која заједно са капљицама пада у резервоар на дну апсорбера. Због тога нема додатне емисије CO₂ у атмосферу, као коначан производ се добија амонијум сулфат (једнокомпонентно вештачко ђубриво које има далеко већу тржишну вредност од гипса), а све то само захваљујући другачијем реагенсу.

На предлог Лабораторије за физику и технологију плазме са Физичког факултета Електропривреда Србије је одобрила финансирање пројекта у коме би се тестирала AS WFGD технологија унапређена применом диелектричног баријерног пражњења за оксидацију азотових оксида. При томе би се у једном поступку уклањали SO₂ и NO_x, при чему би настајала квалитетна мешавина амонијачног ђубрива која би се могла користити у пољопривреди. При томе не би долазило до емитовања додатног угљен-диоксида, за које је предвиђено плаћање пенала, нити гомилања гипса на депонијама. Пројекат је успешно приведен крају, при чему су доказане све првобитне тврдње. Овако компликован експеримент који је комплетно урађен на терену, у Термоелектрани Никола Тесла 1, при чему је третиран реалан димни гас, крунисан је објављивањем рада у престижном часопису Journal of Hazardous Materials чији импакт фактор износи 4,173 и који је до сада цитиран око 100 пута.

Примена плазмених млазева

Велико интересовање за изучавање плазмених млазева изазвано је могућностима њихове примене у различите био-медицинске сврхе. У том смеру су и истраживања оваквог пражњења понајвише и одмакла. Поред ових примена плазмени млазеви се могу користити и за модификацију и функционализацију различитих површина.

Плазма медицина је иновативно поље истраживања у развоју које у себи садржи физику плазме, биологију и клиничку медицину. Уопштено, неравнотежна пражњења производе зрачења и активне хемијске врсте чије се концентрације могу контролисати и доzirати. Производња јона и радикала, уз емисију ултраљубичастог зрачења и генерисање високог електричног поља, омогућавају широк спектар терапеутских примена као што су: стерилизација, третман ћелија канцера, коагулација крви, лечење рана и стоматологија.

Директан третман плазмом у циљу стерилизације живог ткива подразумева да то ткиво има улогу једне од активних електрода. Ова чињеница намеће захтев да пражњење буде конструисано тако да искључује било какву могућност озледе третираног ткива или струјног удара. Овај услов је најлакше задовољити ако се користи плазмени млаз. Плазмени млазеви имају предност у односу на друга пражњења јер се могу користити ендоскопски, односно могу се довести директно до жаришта у организму. Неравнотежна пражњења показују високу ефикасност у борби против ћелија тумора, било да се ради о *in vivo* или *in vitro* примени. Третман плазмом у мањим дозама изазива застој у ћелијском циклусу код ћелија тумора, док при средњим дозама долази до апоптозе – програмиране смрти ћелија. На жалост, са дозом се може и претерати, што доводи до некрозе. Ови ефекти се највероватније изазивају посредством реактивних кисеоничних врста које генерише пражњење.

Неравнотежна пражњења помажу зарастање ране на неколико начина. Плазма изазива коагулацију крви и стерилише. Бактерије су развиле резистенцију на антибиотике, али резистенција на третман неравнотежном плазмом није забележена. Међутим, главни ефекат плазме на зарастање рана односи се на поспешивање умножавања фибробласта, што

је утврђено МТТ тестовима (мерење активности митохондрија). Претходно је напоменуто да су фибробласти од пресудног значаја за залечење ране. Овај ефекат пражњења на повећање броја фибробласта приписује се азот-моноксиду (NO) који се генерише у самом пражњењу. Употреба плазмених млазева, због њихове конструкције и безбедног коришћења је јако заступљена у области лечења рана.

Због наведених примена које су у свету постале признате методе или су још на нивоу клиничких тестова, дијагностика и оптимизација ових уређаја је веома актуелна и неисцрпна тема. У наведеној области кандидат и истраживачка група којој припада су препознати у светским оквирима.

3.2 Ангажованост у формирању научних кадрова

Кандидат је учествовао у изради докторске дисертације Ђулије Томеи (Giulia Tomei) из истраживачке групе „Carbon nanostructures, soft materials and plasma chemistry for Energy, Environment and Health“ Департмана за Хемију, Универзитета у Падови. Наслов докторске дисертације је „*Study of the degradation of per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS) and other organic contaminants in a radial plasma discharge reactor*“, а тема је испитивање импулсног пражњења над водом и његова примена за уклањање сурфактаната, пре свега перфлуороалкилних једињења и тритона. Део докторске дисертације је урађен на Физичком факултету Универзитета у Београду под руководством др Горана Сретеновића. Тај део се односи на физичку, пре свега спектроскопску, дијагностику коришћеног електричног гасног пражњења и електрична мерења. Мерења за овај део доктората су урађена током двосеместралног боравка Ђулије Томеи у Лабораторији за физику и технологију плазме Физичког факултета. Др Сретеновић је наведен као потенцијални тотор приликом самог конкурсисања за докторску позицију, коју је према правилу позива извршила менторка рада из Падове проф. др Естер Марота. У предлогу пројекта/доктората наведено је да ће докторант (конкретан кандидат је биран касније од стране ментора) боравити на Физичком факултету под руководством др Сретеновића где ће се углавном бавити спектроскопијом пражњења. Докази о конкурс, пријави са именом др Сретеновића и добијању пројекта су дати у прилогу. Укупан боравак на Физичком факултету докторанткиње је реализован у два наврата, и у складу са правилима студирања Универзитета у Падови. Др Сретеновић и декан Физичког факултета су потписивали изјаве о почетку и крају активности са кратким извештајем (докази у прилогу). Један боравак је подржан од стране COST CA19110 акције (Писмо о пријему у прилогу). Из само овог дела доктората су објављена два рада категорије M21 (радови B1 и B2), при чему је др Сретеновић први аутор на једном раду (докторанткиња је други аутор), а последњи на другом раду где је докторанткиња први аутор. Коначно, у самом докторату је у сваком релевантном делу наглашено шта је урађено под руководством др Сретеновића, као и у захвалници на крају доктората (Доказ у прилогу – докторска дисертација Ђулије Томеи). Доказ успешности спровођења ове заједничке активности на развоју научноистраживачких кадрова је и пријава новог пројекта – теме докторске дисертације „Development and characterization of a plasma-based process for the degradation of

perfluoroalkyl substances in water“ на којем би требао да ради студент Лука Капелин (Luca Carpellin), уколико добије финансирање на конкурс, у којем би део студија од најмање 3 месеца провео на Физичком факултету под руководством др Горана Сретеновића (доказ у прилогу).

Педагошки рад

Од уписа докторских студија кандидат је држао експерименталне вежбе за студенте различитих смерова Физичког, Хемијског и Математичког факултета Универзитета у Београду.

Списак наставних активности кандидата:

- 2008/2009: Експерименталне вежбе из Електромагнетизма за студенте друге године Физичког факултета, смер Општа физика
- 2009/2010, 2010/2011, 2012/2013, 2013/2014, 2014/2015, 2015/2016, 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023, 2023/2024, 2025/2026: Лабораторијске вежбе из Физике за студенте прве године Хемијског факултета
- 2014/2015, 2015/2016, 2016/2017, 2017/2018: Експерименталне вежбе из Електромагнетизма и оптике за студенте Астрофизике
- 2014/2015, 2015/2016, 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020, 2021/2022, 2022/2023, 2023/2024, 2025/2026: Експерименталне вежбе из Електромагнетизма и атомистике за студенте Метеорологије

Др Горан Сретеновић је у периоду 2013-2024. године био члан Комисије за упис студената на Физички факултет при чему је са колегама доц. др Зораном Поповићем и проф. др Душком Латасом припремао и прегледао задатке из физике у свим уписним роковима.

Био је члан комисије за одбрану докторске дисертације др Ивана Крстића: „Вишесегментно Гримова пражњење као активна средина за ласере на парама метала“ 2024. године (линк: http://147.91.68.190/Fakultet/Zapisnici/Februar_2024.pdf)

Био је члан комисије за одбрану мастер рада Јелене Кршић: „Спектроскопско одређивање гасне температуре у плазменом млазу у хелијуму помоћу Ван дер Валсовог и резонантног ширења спектралних линија“, 2016. године (линк: http://www.ff.bg.ac.rs/Fakultet/Zapisnici/Septembar_16.pdf).

Био је члан комисије за одбрану дипломског рада Милоша Танасијевића: „Акустичка анализа електричних пражњења добијених коришћењем импулсног наносекундног високонапонског извора“, 2018. године (линк: http://www.ff.bg.ac.rs/Fakultet/Zapisnici/Maj_18.pdf)

Био је члан комисије за одбрану мастер рада Јоване Петровић: „Електрична карактеризација и емисиони спектри диелектричног баријерног пражњења са сегментираним електродом“, 2021. године (линк: http://147.91.68.190/Fakultet/Zapisnici/Juni_21.pdf)

Био је члан комисије за одбрану мастер рада Николе Голеша: „Спектроскопска испитивања континуалних и импулсних извора плазме у VUV области“, 2022. године (линк: http://147.91.68.190/Fakultet/Zapisnici/Juni_22.pdf)

Био је члан комисије за одбрану мастер рада Симеона Раденковића: „Испитивање утицаја пакованог слоја и радних параметара на генерисање озона у диелектричном баријерном пражњењу“, 2024. године (линк: http://147.91.68.190/Fakultet/Zapisnici/Maj_24.pdf)

3.3 Нормирање броја коауторских радова, патената и техничких решења

Кандидат је у изборном периоду објавио довољан број радова у међународним часописима и саопштења на међународним конференцијама. Све публикације су сврстане у категорију експерименталних радова. Радови су нормирани у складу са Правилником.

Према Правилнику, број М бодова које је кандидат остварио након избора у вишег научног сарадника износи 79 а након нормирања износи 73.43, што је више од захтеваних 70 бодова за избор у звање научног саветника.

3.4 Руководјење пројектима, потпројектима и пројектним задацима

Др Горан Сретеновић је руководио пројектом билатералне сарадње Републике Србије и Савезне Републике Немачке за 2019-2020. годину под називом „Дијагностика микропражњења са течном електродом“ (број решења: 451-03-01971/2018-09/17 од 20.12.2018.). Партнери на пројекту су били Универзитет у Београду – Физички факултет и Лајбницов институт из Грајфсвалда. Руководилац са немачке стране је др Ханс Хофт.

Др Горан Сретеновић је руководио пројектом билатералне сарадње Републике Србије и Републике Белорусије за 2022-2024. годину под називом „Израда стерилизатора за личну заштитну опрему заснованог на електричним пражњењима у ваздуху на атмосферском притиску“ (број решења: 337-00-00230/2022-09/06 од 26.05.2022.). Партнери на пројекту су били Универзитет у Београду – Физички факултет и Институт за Физику „Б. И. Степанов“ Националне академије наука Белорусије из Минска. Руководилац са белоруске стране је била др Александра Казак.

У оквиру пројекта основних истраживања ОИ 171034 „Дијагностика и оптимизација извора плазме од значаја за примене“ (2010-2019) под руководством проф. др Милорада Кураице, руководио је пројектним задатком „Дијагностика и оптимизација плазмених млазева“.

3.5 Активност у научним и научно-стручним друштвима

Кандидат је до сада рецензирао преко шездесет радова за преко двадесет међународних часописа: Journal of Physics D: Applied Physics, Plasma Sources Science and Technology, IEEE Transactions on Plasma Science, Plasma Science and Technology, Applied Physics Letters, Chemical Engineering Science, EPJ Applied Physics, Electrical Engineering, Environmental Pollution, Journal of Plasma Physics, New Journal of Physics, Physics of Plasmas, Scientific Reports, Chemical Engineering Research and Design, Industrial & Engineering Chemistry Research, Journal of Hazardous Materials, LWT - Food Science and Technology, Mini-Reviews in Organic Chemistry, Physica Scripta, Polish Journal of Chemical Technology и Surfaces and Interfaces. Рецензирао је и пројекат међународне билатералне сарадње који суфинансира Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије.

Кандидат је био члан организационих одбора међународних конференција:

- 25th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases (SPIG) одржаној у Доњем Милановцу од 30. августа до 03. септембра 2010. године (линк: <http://webhost.rcub.bg.ac.rs/~spig2010/>).

- 4th Central European Symposium on Plasma Chemistry (CESPC) одржаној на Златибору од 22. до 25. августа 2011. године (линк: <http://webhost.rcub.bg.ac.rs/~cespc2011/committiees.htm>)

- 28th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases (SPIG) која која је одржана у Београду од 29. августа до 02. септембра 2016. године (линк: <http://www.spig2016.ipb.ac.rs/committee.html>).

- The 12th Frontiers in Low Temperature Plasma Diagnostics (FLTPD-XII) која која је одржана на Златибору од 23. до 27. априла 2017. године (линк: <http://fltpd-xii.ipb.ac.rs/committees.html>).

Био је члан организационог комитета XII Конгреса физичара Србије који је одржан у Врњачкој Бањи од 28. априла до 02. маја 2013. године (линк: <http://www.dfs.rs/kongres/komiteti.htm>).

Био је члан је Савета Физичког факултета из редова истраживача (линк: <http://www.ff.bg.ac.rs/Fakultet/savet.html>).

Кандидат је придружени члан британског друштва физичара: *Institute of Physics – IOP* у које је позван као рецензент од поверења: *IOP Publishing – Trusted reviewer*; за којег је проглашен због квалитета рецензија које је радио за овог издавача.

Др Сретеновић је био члан Радне групе за доношење предлога за решавање статуса истраживача на факултетима коју је формирало Министарство науке, технолошког развоја и иновација 2023. године.

3.6 Утицајност научних резултата

Утицајност научних резултата кандидата је већ делимично наведена у претходном тексту документа. Пун списак радова је у Додатку „Spisak Radova Gorana Sretenovica - izbor naučni savetnik“. Сумарно, кандидат је дао велики допринос овој дисциплини физике. Цитираност од преко 840 цитата без аутоцитата и цитата коаутора (Scopus) и Хиршов индекс 14 најбоље говори о утицајности радова кандидата.

3.7 Конкретан допринос кандидата у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству

Др Сретеновић је значајно допринео сваком раду у чијој припреми је учествовао. Сви радови објављени у периоду након избора у звање вишег научног сарадника су урађени у сарадњи са колегама из земље и иностранства. Током тих сарадњи важило је правило да један колега пише рад од почетка до краја, а да остале колеге на крају дају своје коментаре и предложе измене. Колега који је писао рад био је и први аутор и кореспондент. Сам рад први аутор је писао на основу резултата мерења, моделовања и хипотеза које су резултат рада свих аутора. Током израде ових радова, кандидат је битно утицао на сам ток истраживања, мерио и обрађивао резултате мерења, анализирао добијене резултате и доносио закључке, и на крају писао радове. На радовима на којима је први и последњи аутор уједно је и аутор који је вршио комуникацију са уредницима и рецензентима.

Од почетка свог истраживачког рада колега Сретеновић ангажован на конструкцији, дијагностици, оптимизацији и примени електричних гасних пражњења на атмосферском притиску. Први његов самостални рад односио се на конструкцију електростатичког преципитатора за прикупљање субмикронских честица амонијум-сулфата и амонијум-нитрата произведених процесима које укључују примену плазме на атмосферском притиску. Уређај је капацитета 100 m³/h базиран на корона пражњењу је имплементиран у реалним условима у термоелектрани „Никола Тесла А“. Резултати су објављени у раду А7. Основни изазов приликом израде овог уређаја је наелектрисавање честица малих димензија које је изузетно неефикасно у стандардним електростатичким таложницима. Колега Сретеновић је извршио потребне прорачуне и конструисао уређај који ефикасно наелектрисава и прикупља честице субмикронских димензија. Након тога конструисао је реактор базиран за импулсном корона пражњењу и напајање за њега. Напајање је способно да произведе импулсе трајања 200 ns са временом раста од 40 ns и амплитуде од чак 200 kV, са радном фреквенцијом од 100 Hz, што овај експеримент чини јединственим у нашој земљи. Коришћењем овог реактора показано је да је ефикасност генерисања озона у секундарном стримеру подједнака оној у примарном стримеру. Раније је тврђено да је

секундарни стример неефикасан. Каснији модели и мерења су потврдили резултате кандидата који су објављени у раду B12. Др Сретеновић је постао релевантан научник у међународним оквирима због својих истраживања плазмених млазева које је започео на Физичком факултету. Први је у свету измерио јачину електричног поља у вођеном јонизационом таласу плазменог млаза у хелијум коришћењем методе Штаркове поларизационе спектроскопије коју су деведесетих развили проф. др Милорад Кураица и академик Никола Коњевић. Резултат је објављен у раду B13. Ово достигнуће је отворило врата сарадњи са бројним међународним лабораторијама и развој бројних значајних сарадњи. Кандидат је учествовао и у развоју потпуно нове методе за мерење електричног поља базиране на односу интензитета хелијумових линија, рад B11. дао је значајан допринос разумевању интеракције плазме и радног гаса и идентификацији механизма утицаја пражњења на проток и обрнуто, радови A5 и B5.

Институције са којим кандидат има научну сарадњу која је потврђена заједничким радовима или пројектима су следеће:

1. Leibniz Institute for Plasma Science and Technology (INP Greifswald, Germany),
2. Institute of Physics, University of Greifswald, Greifswald (Germany),
3. École Polytechnique, Paris (France),
4. Eindhoven University of Technology (The Netherlands),
5. GREMI Laboratory, University of Orleans (France),
6. B.I. Stepanov Institute of Physics of the NASB (Belarus),
7. Zhejiang University (China),
8. Department of Chemical Sciences, University of Padua (Italy).

Учествовао је на десет пројекта билатералне сарадње: са Белорусијом (2012-2013, 2014-2015, 2018-2019 и 2022-2024), са Немачком (2014-2015, 2016-2017 и 2019-2020), са Француском (2016-2017, 2020-2021) и са Кином 2018-2019.

Активно је учествовао у реализацији међународног пројекта 2012-2017: CMST COST Action TD1208 - “Electrical discharges with liquids for future applications“. У оквиру пројекта кандидат је боравио две недеље у Лабораторији за физику плазме у Политехничкој школи у Паризу у фебруару 2017.

У оквиру уговора о билатералној сарадњи Физичког факултета Универзитета у Београду и Института за физику Универзитета у Грајфсвалду кандидат је боравио у групи проф. др Јиргена Мајкснера од 08.09. до 21.12. 2011. године. Боравак је финансирао DAAD. Том приликом бавио се истраживањима диелектричног баријерног пражњења којим је руководио др Ханс-Ерих Вагнер. Као резултат сарадње, пре свега са др Вагнером и др Марком Богачицом, произашла су два научна рада, што се може видети из списка публикација. Добра сарадња је настављена на пројекту билатералне сарадње које финансирају Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије и немачки DAAD: Испитивање физичких и хемијских процеса у неравнотежним плазмама на

атмосферском притиску применом напредних дијагностичких метода (е.б. 5/2014). Поред сарадње са др Вагнером, развијена је добра сарадња са проф. др Ронијем Бранденбургом са Лајбницовог института из Грајфсвалда којој такође сведочи један заједнички рад и два пројекта билатералне сарадње 2015-2016 и 2019-2020.

Сарадњу на истраживању плазмених млазева кандидат има са др Оливијеом Гајтелом из Лабораторије за физику плазме Политехничке школе у Паризу, са др Аном Соботом са Универзитета у Ајндховену. Ова сарадња резултирала је објављивањем четири рада у међународним часописима и више конференцијских радова.

Са колегама из ГРЕМИ лабораторије Универзитета у Орлеану проф. др Жан-Мишел Пувелом, др Ериком Робером и др Силваном Исенијем бавио се поређењем метода мерења електричног поља у хелијумовом плазменом млазу и дијагностиком микропражњења са шупљом катодом. Сарадња је потврђена пројектом билатералне сарадње, једним радом у међународном часопису и са више конференцијских саопштења.

У периоду од 01.04. до 01.07.2019. борао је у својству гостујућег научника на Департману за хемију Универзитета у Падови, Италија, у групи проф. Кристине Парадизи где се бавио дијагностиком и применом електричних гасних пражњења за уклањање перфлуороалкилних супстанци, што представља горућу тему у области заштите животне средине у Европи и Америци. Др Сретеновић је за ову прилику освојио грант Венето регије за гостујућег научника за боравак од три месеца. Сарадња је настављена и кроз учешће на раду у делу доктората Ђулије Томеи који се односио на дијагностику електричног гасног пражњења у контакту са водом. Коначно, у оквиру ове сарадње учествује на пројекту “DePFAS - Development and study of a plasma-based process for the degradative desorption of perfluoroalkyl substances (PFAS) from granular activated carbon (GAC)” којим руководи проф. др Естер Марота са Департмана за хемију Универзитета у Падови.

3.8 Уводна предавања на конференцијама, друга предавања и активности

Предавања по позиву са међународних скупова штампана у целини (M31)

1. G. B. Sretenović, V. V. Kovačević, E. Slikboer, O. Guaitella, A. Sobota, B. M. Obradović and M. M. Kuraica, Study of plasma jet interaction with liquid target, 22nd International Conference on Gas Discharges and Their Applications (GD 2018), September 2-7, 2018, Novi Sad, Serbia
2. Goran B. Sretenović, Ivan B. Krstić, Vesna V. Kovačević, Bratislav M. Obradović and Milorad M. Kuraica, Electric field diagnostics of helium plasma jets 23rd Europhysics Conference on the Atomic and Molecular Physics of Ionized Gases (ESCAMPIG 2016), 12-16 July, 2016, Bratislava, Slovakia

Предавања по позиву са међународних скупова штампана у изводу (M32)

3. G. B. Sretenović, Measurements of the Electric Field Development in Helium Plasma Jets, 28th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases (SPIG 2016), August 29- September 2, 2016, Belgrade, Serbia

4. Goran B. Sretenović, Vesna V. Kovačević, Bratislav M. Obradović and Milorad M. Kuraica, *Spectral line shape analysis as a tool for the diagnostics of atmospheric pressure discharges*, 18th International Symposium on High Pressure Low Temperature Plasma Chemistry (Hakone XVIII) , September 1 - 6, 2024, Abano Terme (Padova), Italy <https://hakonexviii.weebly.com/invited-speakers.html>

У прилогу су дата одговарајућа позивна писма. У овом одељку су наведена само предавања по позиву на међународним конференцијама и изузета су усмена излагања и предавања по позиву на којима је кандидат коаутор, али је предавање држао други колега.

Предавања на страним универзитетима

Приликом боравка на Институту за Физику Универзитета у Грајфсвалду у оквиру семинара који се одржавао између Универзитета у Грајфсвалду и Универзитета у Килу SFB-TR “Fundamentals of Complex Plasmas” 09.12.2011. године кандидат је одржао предавање под насловом *Electric field measurement using Stark spectroscopy of Helium lines*. У прилогу је дат плакат са позивом на предавање.

4. Елементи за квантитативну оцену кандидатових научних резултата

Остварени резултати у периоду након одлуке Изборног и Наставно-научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања:

Категорија	М бодова по резултату	Број резултата	Укупно М бодова	Нормирани број М бодова
M21a	10	1	10	5.556
M21	8	5	40	40.00
M22	5	2	10	10.00
M23	3	4	12	10.875
M32	1,5	1	1.5	1.50
M33	1	2	2.0	2.00
M34	0,5	7	3.5	3.50

Поређење са минималним квантитативним условима за звање научни саветник:

Минималан број М бодова		Остварено, нормирани М број бодова
Укупно	70	79.00 , 73.43
$M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M90 \geq$	50	75.00, 69.93
$M11+M12+M21+ M22+ M23 \geq$	35	72.00 , 66.43

ЗАКЉУЧАК

На основу података наведених у извештају комисија се уверила у високу вредност и значај научних резултата др Горана Сретеновића и у његову самосталност, оригинални допринос у изучавању и заснивању нове научне проблематике. Посебно истичемо високу цитираност и Хиршов индекс, као и да доминантно објављује у врхунским међународним часописима.

Др Горан Сретеновић је у звање вишег научног сарадника изабран 28.10.2020. године. У изборном периоду кандидат је објавио 12 радова у међународним часописима са укупним фактором утицаја (ИФ) 49.567 и 10 различитих саопштења на међународним конференцијама. Овим је остварио укупно 79.00 М бодова (нормирано 73.43). Радови су му према Scopus индексној бази цитирани 848 пута без аутоцитата и цитата коаутора са Хиршовим индексом 14. Добитник је више признања, руководио је пројектима, учествовао је у изради једне докторске дисертације и држао је предавања по позиву на међународним конференцијама. Изузетно је успешан као рецензент за међународне часописе и награђиван је за ту делатност. Има развијену међународну научну сарадњу.

Имајући у виду све податке из извештаја Комисија закључује да кандидат **др Горан Сретеновић** задовољава све квантитативне и квалитативне услове за избор у звање **научни саветник** који су прописани Законом о науци и истраживањима и пратећим правилницима. Због тога **ПРЕДЛАЖЕМО** Наставно-научном већу Физичког факултета Универзитета у Београду да донесе одлуку о прихватању предлога за избор др Горана Сретеновића у звање научни саветник.

У Београду, 12.06.2025. године

Чланови комисије:

др Милорад Кураица, редовни професор,
Универзитет у Београду – Физички факултет

др Братислав Обрадовић, редовни професор,
Универзитет у Београду – Физички факултет

др Игор Савић, редовни професор,
Универзитет у Новом Саду – Природно-математички факултет

Списак радова Горана Сретеновића – април 2025.

Радови објављени након покретања процедуре за избор у звање вишег научног сарадника су уоквирени. У том периоду су објављени радови: **A1, B1, B3-B6, C1-C2, D1-D4, F1, G1-G2, H1-H7**. Рад **B2** је прихваћен након покретања поступка за избор у звање научног саветника.

2.1 Радови у међународним часописима

2.1.1 Радови у међународним часописима изузетних вредности (M21a)

Бр.	Рад	Ранг	IF	SNIP
A1	S D Savić, V V Kovačević, D M Stanković, G B Sretenović, T D Vasović, F Ž Vlahović, B P Dojčinović, B M Obradović, M M Kuraica, D D Manojlović and G M Roglić, Complete degradation of propranolol by a water falling film non-thermal plasma reactor: The effects of input power and plasma gases on transformation pathway <i>Chemical Engineering Journal</i> 497 (2024) 154685 https://doi.org/10.1016/j.cej.2024.154685	5/143	15.1	2.16
A2	M. Saleem, O. Biondo, G. Sretenović, G. Tomei, M. Magarotto, D. Pavarin, E. Marotta, C. Paradisi, Comparative performance assessment of plasma reactors for the treatment of PFOA; reactor design, kinetics, mineralization and energy yield, <i>Chemical Engineering Journal</i> , 382 (2019) 123031 https://doi.org/10.1016/j.cej.2019.123031	4/143	10.652	2.13
A3	S. Iseni, R. Michaud, P. Lefauchaux, G. B. Sretenović, V. Schulz-von der Gathen and R. Dussart, On the validity of neutral gas temperature by emission spectroscopy in micro-discharges close to atmospheric pressure, <i>Plasma Sources Science and Technology</i> , 28 (2019) 065003 https://doi.org/10.1088/1361-6595/ab1dfb	2/32	4.128	1.86
A4	A. Sobota, O. Guaitella, G. B. Sretenović, V. V. Kovačević, E. Slikboer, I. B. Krstić, B. M. Obradović, M M Kuraica, Plasma-surface interaction: Dielectric and metallic targets and their influence on the electric field profile in a kHz AC-driven He plasma jet, <i>Plasma Sources Science and Technology</i> 28 (2019) 045003 https://doi.org/10.1088/1361-6595/ab0c6a	2/32	4.128	1.86
A5	G.B. Sretenović, P.S. Iskrenović, I.B. Krstić, V.V. Kovačević, B.M. Obradović, M.M. Kuraica, Quantitative analysis of plasma action on gas flow in a He plasma jet, <i>Plasma Sources</i>	2/32	4.128	1.86

	<i>Science and Technology</i> , 27 (2018) 07LT01 https://doi.org/10.1088/1361-6595/aace18			
A6	A. Sobota, O. Guaitella, G.B. Sretenović, I.B. Krstić, V.V. Kovačević, A. Obrusnik, Y.N. Nguyen, L. Zajíčková, B.M. Obradović, M.M. Kuraica, Electric field measurements in a kHz-driven He jet - The influence of the gas flow speed, <i>Plasma Sources Science and Technology</i> , 25 (2016) 065026 https://doi.org/10.1088/0963-0252/25/6/065026	3/31	3.302	1.92
A7	B.M. Obradović, G.B. Sretenović, M.M. Kuraica, A dual-use of DBD plasma for simultaneous NO _x and SO ₂ removal from coal-combustion flue gas, <i>Journal of Hazardous Materials</i> , 185 (2011) 1280-1286 https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2010.10.043	1/118	4.173	2.1

2.1.2 Радови у врхунским међународним часописима (M21)

Бр.	Рад	Ранг	IF	SNIP
B1	G Tomei, M Saleem, V V Kovačević, I B Krstić, E Marotta and G B Sretenović, Low power high electron density discharge over the liquid surface, <i>Plasma Processes and Polymers</i> , (2025) e70029 https://doi.org/10.1002/ppap.70029	7/34	2.9	0.87
B2	G B Sretenović, G Tomei, V V Kovačević, I B Krstić, M Saleem and E Marotta, Stark broadening and shift of hydrogenic and non-hydrogenic lines for the electron density determination in the pulsing discharges in contact with liquids <i>Plasma Sources Science and Technology</i> (2025) https://doi.org/10.1088/1361-6595/add561	6/34	3.3	1.37
B3	S Iseni, G B Sretenović, V V Kovačević, N Bonifaci, C Pichard, C Cachoncinlle and A Khacef Inception and growth of an electrodeless atmospheric double-headed streamer <i>Phys. Rev. E</i> 111 (2025) L023202 https://doi.org/10.1103/PhysRevE.111.L023202	11/57	2.2	0.87
B4	O Biondo, G Tomei, M Saleem, G B Sretenović, M Magarotto, E Marotta and C Paradisi Products, reactive species and mechanisms of PFOA degradation in a self-pulsing discharge (SPD) plasma reactor <i>Chemosphere</i> 341 (2023) 139972 https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2023.139972	33/279	8.943	1.61
B5	G B Sretenović, P S Iskrenović, V V Kovačević and M M Kuraica Two competing mechanisms of plasma action on a jet flow <i>Appl. Phys. Lett.</i> 118 (2021) 124102 https://doi.org/10.1063/5.0043321	47/160	3.791	1.29

B6	P S Iskrenović, G B Sretenović and M M Kuraica Differential manometer with reflective optical sensor <i>Measurement: Journal of the International Measurement Confederation</i> 172 (2021) 108916 https://doi.org/10.1016/j.measurement.2020.108916	11/64	5.131	1.79
B7	P.S. Iskrenović, G.B. Sretenović, I.B. Krstić, B.M. Obradović, M.M. Kuraica, Thermostat with Peltier element and microcontroller as a driver, <i>Measurement: Journal of the International Measurement Confederation</i> , 137 (2019) 470-476 https://doi.org/10.1016/j.measurement.2019.01.094	22/91	3.364	1.8
B8	V.V. Kovačević, G.B. Sretenović, E. Slikboer, O. Guaitella, A. Sobota, M.M. Kuraica, The effect of liquid target on a nonthermal plasma jet - Imaging, electric fields, visualization of gas flow and optical emission spectroscopy, <i>Journal of Physics D: Applied Physics</i> , 51 (2018) 065202 https://doi.org/10.1088/1361-6463/aaa288	44/148	2.588	1.14
B9	G.B. Sretenović, I.B. Krstić, V.V. Kovačević, B.M. Obradović, M.M. Kuraica, The isolated head model of the plasma bullet/streamer propagation: Electric field-velocity relation, <i>Journal of Physics D: Applied Physics</i> , 47 (2014) 355201 https://doi.org/10.1088/0022-3727/47/35/355201	27/144	2.721	1.46
B10	G.B. Sretenović, I.B. Krstić, V.V. Kovačević, B.M. Obradović, M.M. Kuraica, Spatio-temporally resolved electric field measurements in helium plasma jet, <i>Journal of Physics D: Applied Physics</i> , 47 (2014) 102001 https://doi.org/10.1088/0022-3727/47/10/102001	27/144	2.721	1.46
B11	S. Ivković, G.B. Sretenović, B.M. Obradović, N. Cvetanović, M.M. Kuraica, On the use of the intensity ratio of He lines for electric field measurements in atmospheric pressure dielectric barrier discharge, <i>Journal of Physics D: Applied Physics</i> , 47 (2014) 055204 https://doi.org/10.1088/0022-3727/47/5/055204	27/144	2.721	1.46
B12	G.B. Sretenović, B.M. Obradović, V.V. Kovačević, M.M. Kuraica, Pulsed corona discharge driven by Marx generator: Diagnostics and optimization for NO _x treatment, <i>Current Applied Physics</i> , 13 (2013) 121-129 https://doi.org/10.1016/j.cap.2012.06.026	40/125	2.026	1.26
B13	G.B. Sretenović, I.B. Krstić, V.V. Kovačević, B.M. Obradović, M.M. Kuraica, Spectroscopic measurement of electric field in atmospheric-pressure plasma jet operating in bullet mode,	17/125	3.844	1.92

	<i>Appl. Phys. Lett.</i> , 99 (2011) 161502 https://doi.org/10.1063/1.3653474			
--	--	--	--	--

2.1.2 Радови у истакнутим међународним часописима (M22)

Бр.	Рад	Ранг	IF	SNIP
C1	V V Kovačević, G B Sretenović, B M Obradović and M M Kuraica Low-temperature plasmas in contact with liquids—a review of recent progress and challenges <i>J. Phys. D. Appl. Phys.</i> 55 (2022) 473002 https://doi.org/10.1088/1361-6463/ac8a56	57/160	3.409	1.15
C2	G B Sretenović, M Saleem, O Biondo, G Tomei, E Marotta and C Paradisi Spectroscopic study of self-pulsing discharge with liquid electrode <i>J. Appl. Phys.</i> 129 (2021) 183308 https://doi.org/10.1063/5.0044331	74/161	2.877	1.00
C3	G.B. Sretenović, O. Guaitella, A. Sobota, I.B. Krstić, V.V. Kovačević, B.M. Obradović, M.M. Kuraica, Electric field measurement in the dielectric tube of helium atmospheric pressure plasma jet, <i>J. Appl. Phys.</i> , 121 (2017) 123304 https://doi.org/10.1063/1.4979310	58/146	2.176	1.08
C4	B.M. Obradović, M. Ivković, S.S. Ivković, N. Cvetanović, G.B. Sretenović, V.V. Kovačević, I.B. Krstić, M.M. Kuraica, Inhomogeneity in laboratory plasma discharges and Stark shift measurement, <i>Astrophys. Space Sci.</i> , 361 (2016) 1-6 https://doi.org/10.1007/s10509-015-2620-0	25/60	2.263	0.87
C5	D.V. Brković, V.V. Kovačević, G.B. Sretenović, M.M. Kuraica, N.P. Trišović, L. Valentini, A.D. Marinković, J.M. Kenny, P.S. Uskoković, Effects of dielectric barrier discharge in air on morphological and electrical properties of graphene nanoplatelets and multi-walled carbon nanotubes, <i>Journal of Physics and Chemistry of Solids</i> , 75 (2014) 858-868 https://doi.org/10.1016/j.jpcs.2014.03.009	64/157	1.853	1.11
C6	M. Bogaczyk, G.B. Sretenović, H.E. Wagnerl, Influence of the applied voltage shape on the barrier discharge operation modes in helium, <i>Eur. Phys. J. D</i> , 67 (2013) 212 https://doi.org/10.1140/epjd/e2013-40279-x	33/80	1.513	0.89
C7	G.B. Sretenovic, I.B. Krstic, V.V. Kovacevic, B.M. Obradovic, M.M. Kuraica, Spectroscopic study of low-frequency helium dbd plasma jet, <i>IEEE Trans. Plasma Sci.</i> , 40 (2012) 2870-2878 https://doi.org/10.1109/TPS.2012.2219077	18/31	1.174	1.17

2.1.3 Радови у међународним часописима (M23)

Бр.	Рад	Ранг	IF	SNIP
D1	A V Kazak, A A Kirillov, L V Simonchik, M M Kuraica, B M Obradovic and G B Sretenovic, Diagnosis of Bactericidal Components of Air-Plasma Jets by IR and UV Absorption Spectroscopy <i>J. Appl. Spectrosc.</i> 91 (2024) 511–9 https://doi.org/10.1007/s10812-024-01748-2	34/41	0.8	0.43
D2	S Mashayekh, N Cvetanović, G B Sretenović, B M Obradović, Z Liu, K Yan and M M Kuraica, Experimental study of a microsecond-pulsed cold plasma jet <i>Eur. Phys. J. D</i> 77 (2023) 115 https://doi.org/10.1140/epjd/s10053-023-00692-8	23/35	1.8	0.65
D3	M E Pinchuk, G B Sretenović, N Cvetanović, A A Dyachenko, B M Obradović and O M Stepanova, Features of electric field distribution along helium atmospheric plasma jet in stepwise propagation mode of guided streamer <i>Eur. Phys. J. D</i> 77 (2023) 106 https://doi.org/10.1140/epjd/s10053-023-00686-6	23/35	1.8	0.65
D4	A V Kazak, A A Kirillov, L V Simonchik, A M Vabishchevich, M M Kuraica, B M Obradovich, G B Sretenovich, A I Jabrouskaya, O A Emeliyanova and N V Dudchik Bactericidal Components in Helium and Air Plasma Jets of a Dielectric Barrier Discharge <i>J. Appl. Spectrosc.</i> 88 (2021) 293–8 https://doi.org/10.1007/s10812-021-01172-w	37/43	0.816	0.45
D5	B.M. Obradović, N. Cvetanović, S.S. Ivković, G.B. Sretenović, V.V. Kovačević, I.B. Krstić, M.M. Kuraica, Methods for spectroscopic measurement of electric field in atmospheric pressure helium discharges, <i>EPJ Applied Physics</i> , 77 (2017) 30802 https://doi.org/10.1051/epjap/2017160479	129/146	0.802	0.497
D6	R. Brandenburg, V.V. Kovačević, M. Schmidt, R. Basner, M. Kettlitz, G.B. Sretenović, B.M. Obradović, M.M. Kuraica, K.D. Weltmann, Plasma-Based Pollutant Degradation in Gas Streams: Status, Examples and Outlook, <i>Contributions to Plasma Physics</i> , 54 (2014) 202-214 https://doi.org/10.1002/ctpp.201310059	21/31	0.983	0.78
D7	M. Bogaczyk, S. Nemschokmichal, A. Zagoskin, G.B. Sretenović, J. Meichsner, H.E. Wagner, Spatio-temporally resolved investigation of surface charges, $N_2(A^3\Sigma_u^+)$ metastables and discharge development in barrier discharges, <i>Journal of Advanced Oxidation Technologies</i> , 15 (2012) 310-320	113/35	0.946	0.49

2.2 Радови на међународним конференцијама

2.2.1 Предавања по позиву са међународних скупова штампана у целини (M31)

Бр.	Рад
E1	G. B. Sretenović, V. V. Kovačević, E. Slikboer, O. Guaitella, A. Sobota, B. M. Obradović and M. M. Kuraica, <i>Study of plasma jet interaction with liquid target</i> , 22 nd International Conference on Gas Discharges and Their Applications (GD 2018), September 2-7, 2018, Novi Sad, Serbia
E2	Goran B. Sretenović, Ivan B. Krstić, Vesna V. Kovačević, Bratislav M. Obradović and Milorad M. Kuraica, <i>Electric field diagnostics of helium plasma jets</i> 23 rd Europhysics Conference on the Atomic and Molecular Physics of Ionized Gases (ESCAMPIG 2016), 12-16 July, 2016, Bratislava, Slovakia

2.2.2 Предавања по позиву са међународних скупова штампана у изводу (M32)

Бр.	Рад
F1	Goran B. Sretenović, Vesna V. Kovačević, Bratislav M. Obradović and Milorad M. Kuraica, <i>Spectral line shape analysis as a tool for the diagnostics of atmospheric pressure discharges</i> , 18 th International Symposium on High Pressure Low Temperature Plasma Chemistry (Hakone XVIII) , September 1 - 6, 2024, Abano Terme (Padova), Italy https://hakonexviii.weebly.com/invited-speakers.html
F2	V. V. Kovačević, G. B. Sretenović, I. B. Krstić, B. M. Obradović, M. M. Kuraica, <i>Spatio-temporally resolved electric field measurements in plasma jets</i> , 10 th International Workshop on Microplasmas (IWM-10), May 20-24, 2019, Kyoto, Japan
F3	G. B. Sretenović, <i>Measurements of the Electric Field Development in Helium Plasma Jets</i> , 28 th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases (SPIG 2016), August 29- September 2, 2016, Belgrade, Serbia

2.2.3 Саопштења са међународних скупова штампана у целини (M33)

Бр.	Рад
G1	G.B. Sretenović, P.S. Iskrenović, V.V. Kovačević, B.M. Obradović, M.M. Kuraica, <i>Study of Plasma-Flow Interaction in Low Temperature Plasma Jets</i> , 31 st Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases, September 5 – 9, 2022, Belgrade, Serbia https://publications.aob.rs/102/pdf/235-238.pdf

G2	Giulia Tomei, Goran Sretenovic, Mubbshir Saleem, Anna Pinton, Ester Marotta, <i>Characterization of radial plasma discharge in contact with water by Optical Emission Spectroscopy and correlation with organic contaminants degradation results</i> , 25th International Symposium on Plasma Chemistry (ISPC25), May 21-26, Kyoto, Japan https://ispc25.com/
G3	G. B. Sretenović, <i>Measurements of the Electric Field Development in Helium Plasma Jets</i> , 28th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases (SPIG 2016), August 29- September 2, 2016, Belgrade, Serbia
G4	V. V. Kovačević, G. B. Sretenović, A. Sobota, O. Guaitella, I. B. Krstić, B. M. Obradović and M. M. Kuraica, <i>Influence of the Liquid Target on the Electric Field Strength in Helium Plasma Jet</i> , 28th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases (SPIG 2016), August 29- September 2, 2016, Belgrade, Serbia
G5	G. B. Sretenović, A. Sobota, O. Guaitella, I. B. Krstić, V. V. Kovačević, B. M. Obradović and M. M. Kuraica, <i>Influence of the gas flow rate on the electric field strength in helium plasma jet</i> International Symposium on High Pressure Low Temperature Plasma Chemistry (HAKONE XV), 11-16 September, 2016, Brno, Czech Republic
G6	V. V. Kovačević, G. B. Sretenović, A. Sobota, O. Guaitella, I. B. Krstić, B. M. Obradović and M. M. Kuraica, <i>Electric field measurement in helium plasma jet contacting the water surface</i> International Symposium on High Pressure Low Temperature Plasma Chemistry (HAKONE XV), 11-16 September, 2016, Brno, Czech Republic
G7	V. V. Kovačević, B. Dojčinović, J. Krupež, M. Jović, M. Natić, G. B. Sretenović, D. Manojlović, B. M. Obradović and M. M. Kuraica, <i>Application of water falling film dbd for degradation of nicotine in water solutions</i> International Symposium on High Pressure Low Temperature Plasma Chemistry (HAKONE XV), 11-16 September, 2016, Brno, Czech Republic
G8	B. M. Obradović, N. Cvetanović, S. S. Ivković, G. B. Sretenović, V. V. Kovačević, I. B. Krstić and M. M. Kuraica, <i>Measurement of electric field in atmospheric pressure discharges using Stark polarization spectroscopy</i> International Symposium on High Pressure Low Temperature Plasma Chemistry (HAKONE XV), 11-16 September, 2016, Brno, Czech Republic
G9	Sobota, O. Guaitella, G.B. Sretenovic, I. B. Krstic, V.V. Kovacevic, A. Obrusnik, Y.N. Nguyen, L. Zajickova, B.M. Obradovic, M.M. Kuraica, <i>Role of electric field in the fluid dynamics of a kHz-driven He jet</i> 23rd Europhysics Conference on the Atomic and Molecular Physics of Ionized Gases (ESCAMPIG 2016), 12-16 July, 2016, Bratislava, Slovakia
G10	Sretenović G, Krstić I, Kovačević V, Obradović B, Kuraica, M <i>Experimental study of the electric field development in helium plasma jet</i> HAKONE XIV- 14th

	International Symposium on High Pressure, Low Temperature Plasma Chemistry, September 21-26, 2014, Zinnowitz, Germany
G11	Ivković S S, Sretenović G B, Obradović B M, Cvetanović N and Kuraica M M <i>Electric field evolution in a DBD discharge obtained using helium line intensity ratio</i> HAKONE XIV- 14th International Symposium on High Pressure, Low Temperature Plasma Chemistry, September 21-26, 2014, Zinnowitz, Germany
G12	Kovačević V, Dojčinović B, Šupica, D, Jović M, Sretenović G, Roglić G, Obradović B, Kuraica M M <i>Formation of reactive species in water treated by water falling film dbd in different gases</i> HAKONEXIV- 14 th International Symposium on High Pressure, Low Temperature Plasma Chemistry, September 21-26, 2014, Zinnowitz, Germany
G13	Sretenović G B, Krstić I B, Kovačević V V, Obradović B M and Kuraica M M <i>Experimental study of electric field development in plasma jet</i> 27 th Summer School And International Symposium On The Physics Of Ionized Gases, August 26-29, 2014, Belgrade, Serbia
G14	Cvetanović N, Ivković S S, Sretenović G B, Obradović B M and Kuraica M M <i>Correlation between He line intensity ratio and local field strength utilized for field measurement</i> 27 th Summer School And International Symposium On The Physics Of Ionized Gases, August 26-29, 2014, Belgrade, Serbia
G15	Kovačević V V, Dojčinović B P, Aonyas M M, Jović M, Sretenović G B, Krstić I B, Roglić G M, Obradović B M and Kuraica M M <i>Hydroxyl radical formation in liquid phase of gas-liquid dielectric barrier discharge reactor</i> 27 th Summer School And International Symposium On The Physics Of Ionized Gases, August 26-29, 2014, Belgrade, Serbia
G16	Obradović B M, Ivković S S, Sretenović G B, Kovačević V V, Krstić I B, Cvetanović N and Kuraica M M, <i>On the electric field measurements in helium atmospheric pressure discharges</i> , XX Symposium on Physics of Switching Arc, September 2-6, 2013, Nove Mesto na Morave, Czech Republic
G17	Vesna V. Kovačević, Mareike Hänsch, Ronny Brandenburg, Thomas von Woedtke, Bratislav M. Obradović, Goran B. Sretenović, Milorad M. Kuraica, <i>Inactivation of E. coli and S. aureus by water falling film DBD</i> , VII International Conference- Plasma Physics and Plasma Technology (PPPT-7), September 17 – 21, 2012, Minsk, Belarus
G18	Vesna V. Kovačević, Mareike Hänsch, Ronny Brandenburg, Thomas von Woedtke, Bratislav M. Obradović, Goran B. Sretenović, Milorad M. Kuraica, <i>“Antimicrobial activity of sodium chloride solution treated in water falling film dbd reactor”</i> , HAKONEXIII-13 th International Symposium on High Pressure, Low Temperature Plasma Chemistry, September 9-14, 2012, Kazimierz Dolny, Poland
G19	Vesna V. Kovačević, Ronny Brandenburg, Bratislav M. Obradović, Goran B. Sretenović, Milorad M. Kuraica, <i>“Degradation of undecane and toluene in air by water falling film dbd reactor”</i> , HAKONEXIII- 13 th International Symposium on

	High Pressure, Low Temperature Plasma Chemistry, September 9-14, 2012, Kazimierz Dolny, Poland
G20	Goran B. Sretenović, Ivan B. Krstić, Vesna V. Kovačević, Bratislav M. Obradović, Milorad M. Kuraica, " <i>Spectroscopic study of helium dbd plasma jet</i> ", HAKONEXIII- 13 th International Symposium on High Pressure, Low Temperature Plasma Chemistry, September 9-14, 2012, Kazimierz Dolny, Poland
G21	Vesna V. Kovačević, Ronny Brandenburg, Bratislav M. Obradović, Goran B. Sretenović and Milorad M. Kuraica, " <i>Characteristics of toluene degradation by water falling film DBD reactor</i> ", 26 th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases, August 27-31, 2012, Zrenjanin, Serbia
G22	Ivan B. Krstić, Goran B. Sretenović, Vesna V. Kovačević, Bratislav M. Obradović, and Milorad M. Kuraica, " <i>Electrical and spectral characteristics of dbd plasma jet</i> ", 26 th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases, August 27-31, 2012, Zrenjanin, Serbia
G23	Goran B. Sretenović, Ivan B. Krstić, Vesna V. Kovačević, Bratislav M. Obradović, and Milorad M. Kuraica, " <i>Spectroscopic measurements of electric field in low frequency dbd plasma jet</i> ", 26 th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases, August 27-31, 2012, Zrenjanin, Serbia
G24	G. Sretenović B. Obradović, V. Kovačević, M. Kuraica, " <i>Study of electrical characteristics of pulsed corona discharge</i> ", 8th International Symposium on Applied Plasma Science (ISAPS '11), 26.-30.09.2011., Hakone, Japan
G25	Vesna Kovačević, Bratislav M. Obradović, Milorad M. Kuraica and Jagoš Purić, " <i>Investigation of Electrical and Spectral Characteristics of Water Falling Film DBD in Different gases</i> ", HAKONEXII- 12 th International Symposium on High Pressure, Low Temperature Plasma Chemistry, 12.-17.9.2010, Trenčianske Teplice, Slovakia
G26	Goran B. Sretenović, Bratislav M. Obradović, Vesna V. Kovačević, Milorad M. Kuraica, " <i>Pulsed Corona Driven by a Compact Repetitive Marx Generator</i> ", HAKONEXII- 12 th International Symposium on High Pressure, Low Temperature Plasma Chemistry, 12.-17.9.2010, Trenčianske Teplice, Slovakia
G27	Goran B. Sretenović, Bratislav M. Obradović, Vesna V. Kovačević, Milorad M. Kuraica and Jagoš Purić " <i>Pulsed Corona Discharge Generated by Marx Generator</i> ", 25th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases, August, 30 – September, 3. 2010. Donji Milanovac, Serbia
G28	Vesna V. Kovačević, Bratislav M. Obradović, Goran B. Sretenović, Milorad M. Kuraica and Jagoš Purić, " <i>Electrical and Spectral Diagnostics of Water Falling Film DBD in Nitrogen and Air</i> ", 25 th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases, August, 30 – September, 3. 2010. Donji Milanovac, Serbia
G29	M.M. Kuraica, B.M. Obradović, G. Sretenović, V. Kovačević, B. Dojčinović, D. Manojlović, " <i>Direct and indirect oxidation methods for simultaneous NO, NO₂ and</i>

	<i>SO₂ removal from coal-burning flue gas</i> ", HAKONEXI- 11 th International Symposium on High Pressure, Low Temperature Plasma Chemistry, 7-12 september, 2008, Oleron, France
--	---

2.2.4 Саопштења са међународних скупова штампана у изводу (M34)

Бр.	Рад
H1	Sretenović, G.B., Kovačević, V.V., Obradović, B.M., Kuraica, M.M. and Ranitović, P., <i>Helium plasma jet as a probe for the laser irradiance measurements</i> , International Meeting on Data for Atomic and Molecular Processes in Plasmas: Advances in Standards and Modelling, Page 79-80, November 12-15, 2024, Palić, Serbia https://doi.org/10.69646/aob241123
H2	Vesna V Kovačević, Slađana D Savić, Goran B Sretenović, Bratislav M Obradović, Goran M Roglić, Milorad M Kuraica, <i>Degradation of propranolol by water falling film DBD reactor in different atmospheres</i> , 18th International Symposium on High Pressure Low Temperature Plasma Chemistry (Hakone XVIII) , September 1 - 6, 2024, Abano Terme (Padova), Italy https://hakonexviii.weebly.com/
H3	V.V. Kovačević, G.B. Sretenović, B.M. Obradović, M.M. Kuraica, Dielectric barrier discharges in contact with liquids, 20th International Workshop Complex Systems of Charged Particles and Their Interactions with Electromagnetic Radiation, April 8-12, 2024, Moscow, Russia https://cscpier.org/gallery/Program%20and%20book%20of%20abstracts%20CSCPIER-2024.pdf
H4	Bratislav M Obradović, Nikola Cvetanović, Saša S Ivković, Goran B Sretenović, Vesna V Kovačević, Ivan B Krstić, Milorad M Kuraica, <i>Measurement of electric field in atmospheric pressure discharges using stark polarization spectroscopy</i> , 20th International Workshop: Complex Systems of Charged Particles and Their Interactions with Electromagnetic Radiation, April 8-12, 2024, Moscow, Russia https://cscpier.org/gallery/Program%20and%20book%20of%20abstracts%20CSCPIER-2024.pdf#page=33
H5	Sylvain Iséni, Nelly Bonifaci, Ahmed Khacef, Volker Schulz-von Der Gathen, Goran Sretenović, Remi Dussart, <i>Advances in optical diagnostics of Microplasmas: imaging and spectroscopy</i> , June 2022, Raleigh, United States https://hal.science/hal-03633854/
H6	Slađana D Savić, Vesna V Kovačević, Goran B Sretenović, Bratislav M Obradović, Goran Roglić, The effect of power on the degradation of propranolol by nonthermal plasma reactor, 21st European Meeting on Environmental Chemistry, November 30 – December 3, 2021, Novi Sad, Serbia https://cherry.chem.bg.ac.rs/bitstream/handle/123456789/5689/bitstream_29536.pdf?sequence=1&isAllowed=y

H7	Sladana D Savić, Vesna Kovačević, Goran Sretenović, Bratislav Obradović, Goran Roglić, <i>Propranolol Degradation Products after Non-thermal Plasma Treatment using Coaxial DBD Reactor</i>, 22nd European Meeting on Environmental Chemistry, 5–8 December 2022, Ljubljana, Slovenia https://cherry.chem.bg.ac.rs/bitstream/handle/123456789/5789/Propranolol_Degradation_Products_pub_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y
H8	C. Paradisi, O Biondo, M Saleem, G. Sretenovic, G Tomei, M Magarotto, D Pavarin, E. Marotta, <i>Non-Thermal Plasma induced degradation of organic perfluoroalkyl substances (PFAS) in water</i>, 24th International Symposium on Plasma Chemistry (ISPC 24), June 9-14, Naples, Italy
H9	S. Iseni, R. Michaud, P. Lefauchaux, G. B. Sretenovic, V. Schulz-von der Gathen and R. Dussart, <i>Neutral gas temperature in silicon-based DC MHCD operated in various gases near atmospheric pressure</i>, 10th International Workshop on Microplasmas (IWM-10), May 20-24, 2019, Kyoto, Japan
H10	S. Iseni, R. Michaud, P. Lefauchaux, V. Schulz-von der Gathen, G. Sretenovic and R. Dussart, <i>Spectroscopic study of the neutral gas temperature of silicon-based DC MHCD in various gases close to atmospheric pressure</i>, 13th Frontiers in Low-Temperature Plasma Diagnostics & 1st Frontiers in Low-Temperature Plasma Simulations, May 13-16, 2019, Bad Honnef, Germany
H11	G. B. Sretenović, V. V. Kovačević, I. B. Krstić, B. M. Obradović, N. Cvetanović, S. S. Ivković, R. Brandenburg and M. M. Kuraica, <i>Electric Field Measurements Using Intensity Ratio of Helium Lines</i>, The 8th International Workshop on Plasma Spectroscopy (IPS2018), September, 23-26, 2018, Worcester College, University of Oxford, Great Britain
H12	V. V. Kovačević, G. B. Sretenović, E. Slikboer, O. Guaitella, A. Sobota and M. M. Kuraica, <i>Helium atmospheric pressure plasma jet interacting with liquid</i>, The 8th International Workshop on Plasma Spectroscopy (IPS2018), September, 23-26, 2018, Worcester College, University of Oxford, Great Britain
H13	X. Damany, G. Sretenović, S. Iséni, V. Kovačević, I. Krstić, S. Dozias, J.-M. Pouvesle, M. Kuraica and E. Robert, <i>Comparison of two electric field measurement methods for a kHz microsecond atmospheric pressure plasma jet</i>, XXXIII International conference on phenomena in ionized gases- ICPIG, July 9-14, 2017, Estoril/Lisbon, Portugal
H14	A. Sobota, E. T. Slikboer, Y. N. Nguyen, M. Hofmans, G. B. Sretenović, V. V. Kovacevic, I. B. Krstic, A. Obrusnik, O. Y. N. Guaitella and E. Garcia-Cauarel, <i>Electric field measurements in atmospheric pressure plasmas</i>, Proceedings on the 21st International Colloquium on Plasma Processes, 26-30 June 2017, Nice, France
H15	A. Sobota, V. V. Kovačević, G. B. Sretenović, I. B. Krstić, B. M. Obradović, M. M. Kuraica, E. Slikboer, O. Guaitella, <i>Influence of target on electric field in kHz-driven atmospheric pressure plasma jet in Helium</i>, XXXIII International conference on phenomena in ionized gases- ICPIG, July 9-14, 2017, Estoril/Lisbon, Portugal

H16	M. M. Kuraica, G. B. Sretenović, V. V. Kovačević, I. B. Krstić, B. M. Obradović, N. Cvetenović and R. Brandenburg, <i>Electric field measurements in DBD plasma jet using intensity ratio of helium lines</i> , XXXIII International conference on phenomena in ionized gases - ICPIG, July 9-14, 2017, Estoril/Lisbon, Portugal
H17	V. V. Kovačević, G. B. Sretenović, E. Slikboer, O. Guaitella, A. Sobota, I. B. Krstić, B. M. Obradović and M. M. Kuraica, <i>Diagnostics of a kHz helium atmospheric pressure plasma jet interacting with liquid</i> , FLTPD XII- 12th Workshop o Frontiers in Low Temperature Plasma Diagnostics, 23-27 April, 2017, Zlatibor, Serbia
H18	G. B. Sretenović, A. Sobota, O. Guaitella, I. B. Krstić, V. V. Kovačević, A. Obrusník, E. Slikboer, B. M. Obradović and M. M. Kuraica, <i>Gas flow and target influence on the electric field in helium plasma jet</i> , FLTPD XII- 12th Workshop on Frontiers in Low Temperature Plasma Diagnostics, 23-27 April, 2017, Zlatibor, Serbia
H19	A. Sobota, E. T. Slikboer, Y. N. Nguyen, O. Guaitella, G. B. Sretenović, and A. Obrusnik, <i>Electric fields in kHz-driven plasma jets</i> , Proceedings of AVS 63 rd International Symposium and Exhibition, 6-11 November, 2016, Nashville, Tennessee.
H20	S. Iséni, X. Damany, G. Sretenović, V. Kovačević, I. Krstić, S. Dozias, J.-M. Pouvesle, M. Kuraica and E. Robert, <i>Electric Field and Discharge Properties of Single and Multiple Arrangement of Pulsed Atmospheric Plasma Streams</i> , 28th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases (SPIG 2016), August 29- September 2, 2016, Belgrade, Serbia
H21	S. Iséni, X. Damani, G. Sretenović, V. Kovačević, I. Krstić, S. Dozias, J.-M. Pouvesle, M. Kuraica, E. Robert, <i>Electric field and ionization waves in Pulsed Atmospheric Plasma Streams (PAPS): complementary in situ diagnostics</i> , 6 th International Conference on Plasma Medicine (ICPM6), September 4-9, 2016, Bratislava, Slovakia
H22	E. T. Slikboer, Y. N. Nguyen, O. Guaitella, G. Sretenović, A. Obrusník and A. Sobota, <i>Electric Fields in kHz-Driven Plasma Jets</i> , 28th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases (SPIG 2016), August 29-September 2, 2016, Belgrade, Serbia
H23	A. Sobota, E. T. Slikboer, Y. N. Nguyen, O. Guaitella, G. B. Sretenović and A. Obrusnik, <i>Electric field measurements in low temperature atmospheric pressure plasmas</i> , 43 rd European Physical Society Conference on Plasma Physics, 4-8 July 2016, Leuven, Belgium
H24	Sretenović G B, Krstić I B, Kovačević V V, Obradović B M and Kuraica M M <i>Measurement of electric field development in He plasma jet</i> 11 th Frontiers in Low Temperature Plasma Diagnostics (FLTPD 11), May 24-28, 2015, Porquerolles Island, Hyères, Var, France

H25	Kovačević V V, Dojčinović B P, Jović M, Sretenović G B, Roglić G, Obradović B M and Kuraica M M <i>Formation of reactive species in water falling film DBD</i> 11 th Frontiers in Low Temperature Plasma Diagnostics (FLTPD 11), May 24-28, 2015, Porquerolles Island, Hyères, Var, France
H26	S S Ivković, G B Sretenović, B M Obradović, N Cvetanović and M M Kuraica, <i>Electric field measurements in atmospheric pressure DBD using intensity ratio of helium lines</i> , 5 th Central European Symposium on Plasma Chemistry, August 25-29, 2013, Balatonalmadi, Hungary
H27	Goran B. Sretenović, MarcBogaczyk and Hans-Erich Wagner, <i>Townsend-like and glow-like diffuse discharge mode in barrier discharges in helium</i> , DPG-Frühjahrstagung der Sektion AMOP, Stuttgart, 12. - 16. March 2012
H28	M. Bogaczyk, G. B. Sretenović, H.-E. Wagner, <i>Townsend-like and glow-like diffuse discharge modes in barrier discharges operating in helium</i> , ESCAMPIG XXI, Viana do Castelo, Portugal, July 10-14 2012
H29	M. Bogaczyk, S. Nemschokmichal, G. B. Sretenović, J. Meichsner, H.-E. Wagner, <i>Spatio-temporally resolved investigation of surface charges, $N_2(A^3\Sigma^+_u)$ metastables and the discharge development in diffuse N_2 barrier discharges</i> , ESCAMPIG XXI, Viana do Castelo, Portugal, July 10-14 2012
H30	Vesna V. Kovačević, Goran B. Sretenović, Bratislav M. Obradović, Milorad M. Kuraica, <i>“Measurement of some chemically active species in water falling film DBD in air”</i> , The Fourth Central European Symposium on Plasma Chemistry, 12.-25.08.2011., Zlatibor, Serbia
H31	B. Obradović, V. Kovačević, B. Dojčinović, G. Roglić, D. Manojlović, M. Kuraica, J. Purić, <i>“Applications of water falling film dielectric barrier discharge”</i> , The Fourth Central European Symposium on Plasma Chemistry, 12.-25.08.2011., Zlatibor, Serbia
H32	Ivan B. Krstić, Goran B. Sretenović, Vesna V. Kovačević, Bratislav M. Obradović and Milorad M. Kuraica, <i>Spectroscopic measurement of electric field in atmospheric-pressure plasma jet operating in bullet mode</i> , The Fourth Central European Symposium on Plasma Chemistry, 12.-25.08.2011., Zlatibor, Serbia
H33	Goran B. Sretenović, Vesna V. Kovačević, Bratislav M. Obradović, Milorad M. Kuraica, <i>“Measurement of ozone and nitrogen oxides (NO and NO₂) in dielectric barrier discharge in air”</i> , The Fourth Central European Symposium on Plasma Chemistry, 12.-25.08.2011., Zlatibor, Serbia
H34	Cvetanović N, Ivković S. S, Sretenović G. B, Obradović B. M, KuraicaM. M., <i>“Method for electric field measurement using He I line intensity ratio based on a collisional model”</i> , ESCAMPIG XXII, Greifswald, Germany, July 15-19, 2014
H35	B. M. Obradović, V. V. Kovačević, G. B. Sretenović B. P. Dojčinović, G. M. Roglić, D. D. Manojlović, M. M. Kuraica, <i>“Diagnostics of water falling film dielectric barrier discharge”</i> “Joint Conference of COST ACTIONS TD1208 “Electrical discharges with liquids for future applications”& MP1101 Biomedical

	Applications of Atmospheric Pressure Plasma Technology, Bertinoro, Italy, 13-16 September 2015
H36	M. M. Kuraica, B. M. Obradović, V. V. Kovačević, I. B. Krstić ¹ , G. B. Sretenović, B. Vuković, Z. Tambur and D. Cenić-Milošević, “ <i>Spectroscopic diagnostics and bactericidal efficacy of DBD helium plasma jets</i> ” Joint Conference of COST ACTIONS TD1208 “Electrical discharges with liquids for future applications” & MP1101 Biomedical Applications of Atmospheric Pressure Plasma Technology, Bertinoro, Italy, 13-16 September 2015

Назив факултета који подноси захтев: Универзитет у Београду – Физички факултет

РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА

I Општи подаци о кандидату

Име и презиме: Горан Сретеновић

Година рођења: 1983.

ЈМБГ: 2006983782820

Назив институције у којој је кандидат стално запослен:

Универзитет у Београду – Физички факултет

Дипломирао: 2006. године, Универзитет у Београду – Физички факултет

Магистрирао: /

Докторирао: 2015. године, Универзитет у Београду – Физички факултет

Постојеће научно звање: виши научни сарадник

Научно звање које се тражи: научни саветник

Област науке у којој се тражи звање: природно-математичке науке

Грана науке у којој се тражи звање: физика

Научна дисциплина у којој се тражи звање: физика плазме и јонизованих гасова

Назив матичног одбора којем се захтев упућује: Матични одбор за физику

II Датум избора у научно звање:

Виши научни сарадник: 28.10.2020. године

III Научно-истраживачки резултати (Прилог 1 и 2 Правилника):

1. Радови објављени у научним часописима међународног значаја, научна критика; уређивање часописа (M20):

	број	вредност	укупно
M21a =	1	10	10
M21 =	5	8	40
M22 =	2	5	10
M23 =	4	3	12

2. Зборници са међународних научних скупова (M30):

	број	вредност	укупно
M32 =	1	1.5	1.5
M33 =	2	1	2.0
M34 =	7	0.5	3.5

IV Квалитативна оцена научног доприноса (Прилог 1 Правилника):

4.1 Квалитет научних резултата

Подаци о кандидатовим научним постигнућима могу се пронаћи на следећим линковима:

<https://orcid.org/0000-0003-4817-4723>

<http://www.researcherid.com/rid/P-8983-2016>

<http://www.scopus.com/inward/authorDetails.url?authorID=37078230700&partnerID=MN8TOARS>

4.1.1 Научни ниво и значај резултата, утицај научних радова

Др Горан Сретеновић је у свом досадашњем раду објавио 34 рада у међународним часописима са ISI листе, од којих 7 у категорији M21a, 13 у категорији M21, 7 у категорији M22, 7 у категорији M23, 2 у категорији M31, 3 у категорији M32, 29 у категорији M33 и 36 у категорији M34.

У периоду након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања, а пре покретања поступка за избор у научног саветника, др Горан Сретеновић је објавио 12 радова у међународним часописима са ISI листе и 10 саопштења на међународним конференцијама, од којих 1 у категорији M21a, 5 у категорији M21, 2 у категорији M22, 4 у категорији M23, 1 у категорији M32, 2 у категорији M33 и 7 у категорији M34. Један рад категорије M21 прихваћен је након покретања процедуре за избор у звање научног саветника.

Пет најзначајнијих радова кандидата у периоду након покретања процедуре избора за избор у вишег научног сарадника су:

1. B1 - G Tomei, M Saleem, V V Kovačević, I B Krstić, E Marotta and G B Sretenović, Low power high electron density discharge over the liquid surface, *Plasma Processes and Polymers* (2025) e70029 <https://doi.org/10.1002/ppap.70029> (M21, IF 2.9, SNIP 0.87)
2. B6 - P S Iskrenović, G B Sretenović and M M Kuraica Differential manometer with reflective optical sensor *Measurement: Journal of the International Measurement Confederation* 172 (2021) 108916 <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2020.108916> (M21, IF 5.131 SNIP 1.79)
3. B3 - S Iseni, G B Sretenović, V V Kovačević, N Bonifaci, C Pichard, C Cachoncinlle and A Khacef, Inception and growth of an electrodeless atmospheric double-headed streamer *Phys. Rev. E* 111 (2025) L023202 <https://doi.org/10.1103/PhysRevE.111.L023202> (M21, IF 2.2 SNIP 0.87)
4. B4 - O Biondo, G Tomei, M Saleem, G B Sretenović, M Magarotto, E Marotta and C Paradisi, Products, reactive species and mechanisms of PFOA degradation in a self-pulsing discharge (SPD) plasma reactor *Chemosphere* 341 (2023) 139972 <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2023.139972> (M21, IF 8.943 SNIP 1.61)

5. B5 - G B Sretenović, P S Iskrenović, V V Kovačević and M M Kuraica Two competing mechanisms of plasma action on a jet flow *Appl. Phys. Lett.* 118 (2021) 124102 <https://doi.org/10.1063/5.0043321> (M21, IF 3.791 SNIP 1.29)

У првом раду описана је генерација атмосферског пражњења над водом високе електронске концентрације. Са таквим пражњењем се достижу електронске концентрације изнад 10^{18} cm^{-3} при енергијама импулса од само 40 mJ, што представља јединствен резултат у физици јонизованих гасова. Ово пражњење ради у самоокидном режиму са подесивом фреквенцијом реда стотина Hz и ради се о врсти варничног пражњења. Због специфичности механизма простирања по површини течности овакво пражњење је показало високу ефикасност у третману сурфактаната као што су тритон и перфлуороалкилне супстанце. Применом различитих спектроскопских метода дијагностиковано је пражњење и одређена је просторно и временски разложена расподела електронске концентрације. Рад је један од резултата докторске дисертације Ђулије Томеи и урађен је на Физичком факултету. Др Сретеновић је у овом истраживању учествовао од идеје до писања и комуникације са часописом, с обзиром на то да је руководио радом на овом делу доктората Ђулије Томеи.

Други рад описује конструкцију диференцијалног манометра за мерење разлике притисака са резолуцијом испод 1 Pa или са опсегом од 1 Pa до 100 kPa у зависности од коришћене мембране и потребе мерења. Уређај је базиран на коришћењу мембране чији се померај изазван разлици притисака региструје помоћу рефлективног оптичког сензора. Кандидат је дао указао за потребу за оваквим уређајем и дао идеју за његову употребу. Сам уређај и пратећу електронику је израдио др Предраг Искреновић. Приликом израде различитих верзија уређаја и постављања система за калибрацију др Сретеновић је имао значајну улогу. На крају је учествовао у писању рада. Уређај је касније коришћен у раду B5 за испитивање механизма интеракције плазме и радног гаса плазменог млаза.

У трећем раду по први пут је у лабораторијским условима уочен и описан стример који се од места пробоја простира на две стране, такозвани „стример са две главе“ (double-headed streamer – DHS). Овакав вид пражњења који је карактеристичан за атмосферска гасна пражњења: муње, лидере и спрајтове, до сада је био испитиван само теоријски и кроз нумеричке моделе. Генерисањем пражњења без електрода у племенитим гасовима, што представља посебну експерименталну иновацију, могуће је добити DHS који је репродуцибилан и који може служити као модел за експерименталну анализу овог феномена. У раду је испитивана пропација овако насталог пражњења и измерене су брзине и позитивног и негативног стримера које су у складу са теоријским предвиђањима. Поред тога измерене су јачине електричног поља у обе главе стримера применом Штаркове поларизационе спектроскопије и недвосмислено је утврђено да се ради о позитивном и негативном стримеру. Овде је по први пут објављен резултат за мерење електричног поља у негативном стримеру који настаје у племенитом гасу. Поред тога у раду је апострофиран значај прејонизације за пробој и настајање DHS. Допринос кандидата се огледа у одређивању јачине поља у DHS, помоћи првом аутору у идентификацији и аргументацији насталог феномена, као и у израчунавањима параметара као што су густина струје и електронска концентрација у глави стримера на основу резултата мерења јачине електричног поља.

Четврти рад се односи на одређивање механизма деградације перфлуороалкилне киселине

(ПФОА) уз помоћ импулсног електричног гасног пражњења над водом и објављен је у инжењерском часопису са високим фактором утицаја. Допринос кандидата се огледа у повезивању физичких параметара пражњења, односно концентрације електрона са ефикасношћу разградње ПФОА. Наиме, анализом коју је урадио др Сретеновић показано је да су солватисани електрони доминантно одговорни за разбијање перфлуороалкилног ланца. До закључка се дошло добијањем недвосмислене корелације између ефикасности производње електрона и ефикасности деградације ПФОА. Ефикасност производње електрона је добијена као количник средње електронске концентрације у пражњењу и средње снаге пражњења, које је такође измерио кандидат.

Пети рад припада групи радова који се баве истраживањима плазмених млазева који представљају основни тему истраживања кандидата. Др Сретеновић се може сматрати међународним ауторитетом у области истраживања плазмених млазева, који је изграђивао почев од првих резултата мерења јачине електричног поља у свету, преко испитивања интеракције ових пражњења са површинама, па до овог рада у коме је испитиван механизам интеракције плазме са носећим гасом и утицаја плазме на проток гаса. Експеримент у коме је испитиван утицај плазме на проток радног гаса реализован је кроз конструкцију импулсног плазменог млаза са двоструком функцијом централне електроде, која је истовремено служила и као извор пражњења и као грејач. Овај приступ је омогућио паралелно проучавање ефекта локализованог загревања и утицаја плазме. Истраживање је идентификовало два кључна, али међусобно конкурентна механизма утицаја: термални ефекат брзог локализованог загревања, аналоган акустичким таласима, и електрохидродинамички (ЕХД) ефекат преноса импулса са наелектрисаних на неутралне честице. Код хелијумских плазмених млазова са голим високонапонским електродама, оба механизма су показала значајан и често подједнак утицај. Значајно је напоменути да ова два механизма могу деловати или синергијски или антагонистички, у зависности од експерименталних услова. Док термални ефекат конзистентно повећава брзину струјања гаса, ЕХД ефекат може имати супротно дејство, што указује на комплексну динамику интеракције између плазме и протока гаса. Ови налази имају важне импликације за разумевање основних физичких процеса у плазменим млазевима и њихову практичну примену. Кандидат је комплетан аутор овог рада, од идеје до писања. Апаратуру за мерење диференцијалног притиска, која је описана у раду В6, готово у потпуности, уз малу помоћ кандидата је конструисао др Предраг Искреновић.

4.1.2 Позитивна цитираност научних радова кандидата

Према бази *Web of Science* радови кандидата др Горана Сретеновића су цитирани 932 пута, односно 844 пута без аутоцитата. Према овој бази, Хиршов фактор кандидата износи 14. Бази је приступљено 12.06.2025. године, а копија интернет странице са извештајем о цитататима кандидата су дати у прилогу. Подаци су јавно доступни и могу се наћи на линку: <http://www.researcherid.com/rid/P-8983-2016>

Поред ове базе, јавности су доступни и подаци база *Scopus*.

Према бази *Scopus* кандидат има укупно **1023** цитата, односно **848** цитата без аутоцитата и цитата коаутора. Према овој бази, Хиршов фактор кандидата износи **15**, односно **14** без аутоцитата и цитата коаутора. Бази је приступљено 12.06.2025. године. Подаци су јавно доступни и могу се наћи на линку: <http://www.scopus.com/inward/authorDetails.url?authorID=37078230700&partnerID=MN8TOARS>

Сумирани подаци о цитирању дати су у следећој табели.

Индексна база	Број цитата	Број цитата без аутоцитата	Број цитата без аутоцитата и цитата коаутора	Хиршов индекс (укупан/без аутоцитата)
Web of Science	932	844	/	14/14
Scopus	1023	941	848	15/14

Поред великог броја цитата од значаја је истаћи да су радови кандидата цитирани од стране већине водећих научника из области нискотемпературне плазме као што су: Марк Кушнер (Mark J. Kushner), Жан-Пјер Боф (Jean-Pierre Boeuf), Лијен Пичворд (Leanne Pitchford), Анеми Богертс (Annemie Bogaerts), Џорџ Наидис (George Naidis), Ксинпеи Лу (Xinpei Lu), Мунир Ларуси (Mounir Laroussi), Мајкл Кејдар (Michael Keidar), Бишва Гангулу (Biswa Ganguly), Питер Бругеман (Peter Bruggeman), Уве Чарнецки (Uwe Czarnetzki), Дејвид Грејвс (David Graves) итд.

Квалитет научног рада кандидата препознат је и најзначајнијим прегледним радовима који се баве нискотемпературном плазмом и плазменим млазевима објављеним у часопису *Physics Reports*:

-X. Lu et al. Reactive species in non-equilibrium atmospheric-pressure plasmas: Generation, transport, and biological effects, *Physics Reports*, 630, (2016) 1-84

-X. Lu et al. Guided ionization waves: Theory and experiments, *Physics Reports*, 540, (2014) 123-166

4.1.3 Параметри квалитета часописа

Списак радова др Горана Сретеновића у међународним часописима са њиховом категоризацијом, ИФ и СНИП факторима дат је у прилогу за читаву каријеру. Такође, истакнут је и за изборни период. У изборном периоду кандидат је објавио 13 радова, од чега 1 у категорији M21a, 5 у категорији M21, 2 у категорији M22 и 4 рада у категорији M23. Из наведеног се може закључити да је квалитет истраживања др Сретеновића у самом врху научне области у којој ради. Од наведених радова вреди истаћи један рад објављен у часопису са фактором утицаја 15.1.

ИФ у изборном периоду је 49.567, што усредњено по чланку даје просек од око 4.131. Сви радови кандидата објављени су у реномираним часописима међународних издавача са дугом традицијом (IOP Publishing, AIP publishing, Wiley, Elsevier, APS, Springer, IEEE). Преглед библиометријских показатеља појединих часописа у којима је др Сретеновић објављивао своје радове у току изборног периода дат је у следећој табели.

р.б.	назив часописа	година	ИФ	категирија	бод	СНИП
1.	Applied Physics Letters	2021.	3.791	M21	8	1.15
2.	Measurement: Journal of the International Measurement Confederation	2021.	5.131	M21	8	1.76
3.	Journal Applied Physics	2021.	2.176	M22	5	1.047
4.	Journal of Applied Spectroscopy	2021.	0.816	M23	3	0.45
5.	Journal of Physics D: Applied Physics	2022.	3.4	M22	5	0.97
6.	Chemosphere	2023.	8.943	M21	8	1.52
7.	European Physical Journal D	2023.	1.8	M23	3	0.59
8.	Chemical Engineering Journal	2024.	15.1	M21A	10	1.96
9.	Journal of Applied Spectroscopy	2024.	0.8	M23	3	0.41
10.	Physical Review E	2025.	2.2	M21	8	0.87

11.	Plasma Processes and Polymers	2025.	2.9	M21	8	0.87
-----	-------------------------------	-------	-----	-----	---	------

Додатни библиометријски показатељи у вези са објављеним радовима кандидата у изборном периоду дати су у доњој табели. Она садржи импакт факторе (ИФ) радова, М бодове радова по српској категоризацији научноистраживачких резултата, као и импакт фактор нормализован по импакту цитирајућег чланка (СНИП). У табели су дате укупне вредности, као и вредности свих фактора усредњених по броју чланака и по броју аутора по чланку, за радове објављене у категоријама М20.

	ИФ	М	СНИП
Укупно	49.567	72	12.92
Усредњено по чланку	4.131	6.00	1.077
Усредњено по аутору	8.21	13.01	2.387

4.1.4 Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству

Др Горан Сретеновић је у току изборног периода, у научним часописима, први аутор на једном раду категорије М21 и једном раду категорије М22. На једном раду категорије М21 и једном раду категорије М23 је последњи аутор. Неоспорно је да је и на осталим објављеним радовима из ових категорије имао кључну улогу како научно тако и у улози ментора.

Истраживачке тема су довеле до бројне међународне сарадње као што су сарадња са Политехничком школом у Паризу, Техничким универзитетом у Ајндховену, Универзитетом у Орлеану, Институтом за електрофизику и електричну енергију РАН из Санкт Петербурга, Институтом Степанов из Минска и Универзитетом Џеџанга у Хангжоу. У току досадашње каријере кандидат је експерименте изводио на Институту за физику Универзитета у Грајфсвалду, Лајбницовом институту у Грајфсвалду, на Департману за хемију Универзитета у Падови, у ГРЕМИ лабораторији Универзитета у Орлеану и у Политехничкој школи из Париза. Оно што је карактеристично за међународну сарадњу кандидата је то да су истраживачи из признатих европских лабораторија заинтересовани резултатима у дијагностици плазмених млазева оствареним на Физичком факултету у Лабораторији за физику и технологију плазме долазили у Београд доносећи своја пражњења да врше мерења и уче експерименталне технике развијене у претходним деценијама у Београду. Више детаља о међународној сарадњи кандидата дати су у наставку извештаја.

Кандидат је у свом раду показао веома висок степен самосталности.

4.1.5 Награде

1. Годишња награда Физичког факултета младом истраживачу за научни рад за 2014. годину.

Линк: <http://www.ff.bg.ac.rs/Fakultet/nagrade.html>

2. Награда за најбољег рецензента 2017. године часописа Journal of Physics D: Applied Physics (*Reviewer of the Year 2017 of the Journal of Physics D: Applied Physics, chosen by the journal editorial teams for the quantity, timeliness and quality of the reviews.*)

Линк: <https://publishingsupport.iopscience.iop.org/questions/journal-physics-d-applied-physics-2017-reviewer-awards/>

3. Признање за изузетног рецензента часописа Journal of Physics D: Applied Physics (*Outstanding reviewer of the Journal of Physics D: Applied Physics of 2016*)

Линк: <https://publishingsupport.iopscience.iop.org/questions/journal-of-physics-d-applied-physics-2016-reviewer-awards/>

4. Награда Комитета Европског физичког друштва за конференције за младог научника на 23rd Europhysics Conference on Atomic and Molecular Physics of Ionized Gases (ESCAMPIG) која је одржана у Словачкој 2016. године.
5. Награда за најбољи студентски постер на међународној конференцији 11th Frontiers in Low Temperature Plasma Diagnostics одржаној на Поркеролу у Француској.
6. Избор рада *Spatio-temporally resolved electric field measurements in helium plasma jet* од стране уредника часописа Journal of Physics D: Applied Physics у листу Highlights of 2014. О врсти признања најбоље сведочи цитат из описа са интернет странице часописа: „*Our annual selection represents the breadth and excellence of the work published in the journal. These articles include outstanding new research in a paper or a Letter (LET), well-received topical reviews and special issue articles. The articles were selected for the high praise received from referees, presentation of outstanding research and popularity with our online readership.*“

Линк: <http://iopscience.iop.org/0022-3727/page/Highlights-of-2014>

7. Признање за изузетног рецензента часописа Plasma Sources Science and Technology (*Outstanding Reviewer for Plasma Sources Science and Technology in 2019*)

Линк: <https://publishingsupport.iopscience.iop.org/questions/plasma-sources-science-and-technology-2019-reviewer-awards/>

8. Признање за изузетног рецензента часописа Journal of Physics D: Applied Physics (*Outstanding reviewer of the Journal of Physics D: Applied Physics of 2024*)

Линк: <https://iopublishing.org/outstanding-reviewer-awards-2024/#Journal-of-Physics-D:-Applied-Physics>

4.1.6 Елементи примењивост научних резултата

Одсумпоровање и денитрификација

У оквиру пројекта "Лабораторијска испитивања у реалним условима у циљу смањења штетних гасова SO₂ и NO_x у димним гасовима насталим сагоревањем колубарских лигнита применом плазма генератора DBD конструкције" (е.б. 16474) који је финансирала Електропривреда Србије у периоду 2007-2008. године испитивана је могућност примене нискотемпературних неравнотежних пражњења на атмосферском притиску за уклањање азотових и сумпових оксида из димног гаса.

У Србији се тренутно више од 60% електричне енергије добија из угља. Коришћење угља у производњи електричне енергије доводи до емисије сумпор диоксида (SO₂) и азотових оксида (NO_x) у атмосферу. Ти гасови су главни узроци појаве киселих киша и ваздушног загађења. За уклањање SO₂ из великих стационарних извора често се користи класични поступак са кречом/кречњаком у коме се као крајњи производ добија гипс - калцијум сулфат (CaSO₄). Осим овог поступка постоји и амонијум сулфат мокри поступак за одсумпоровање димног гаса (енг. скраћеница AS WFGD) који је веома сличан мокром поступку кречњак-гипс. Ова два технолошка

поступка имају идентичан кључни елемент, апсорбер у виду отворене куле са пратећим пумпама за рецикулацију и системом млазница распоређених на неколико нивоа које служе за распршивање реагенса у струју димног гаса. У суштини, једина разлика је у реагенсима који се користи. Наравно, због тога се појављује и разлика у коначним продуктима процеса одсумпоравања. Код технологије кречњак-гипс, као реагенс се користи водени раствор кречњака, при чему у апсорпционој кули долази до хемијске реакције између SO_2 из димног гаса и CaCO_3 из капљица. У суштини, долази до супституције једног молекула CO_2 у кречњаку помоћу једног молекула SO_2 из димног гаса, тако да у капљици воде настаје једињење CaSO_4 – гипс, које пада у резервоар на дну апсорбера, а у атмосферу одлази CO_2 . Због тога је у овом технолошком процесу одсумпоравања неизбежна додатна емисија CO_2 ; за сваку ухваћену тону SO_2 из димног гаса у атмосферу се емитује 0,7 тона CO_2 .

Код AS WFGD технологије као реагенс се користи водени раствор амонијака (NH_3), који се у струју димног гаса убацује помоћу идентичног система дизни. SO_2 из димног гаса у контакту са капљицама амонијачне воде директно гради со, амонијум сулфат, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ која заједно са капљицама пада у резервоар на дну апсорбера. Због тога нема додатне емисије CO_2 у атмосферу, као коначан производ се добија амонијум сулфат (једнокомпонентно вештачко ђубриво које има далеко већу тржишну вредност од гипса), а све то само захваљујући другачијем реагенсу.

На предлог Лабораторије за физику и технологију плазме са Физичког факултета Електропривреда Србије је одобрила финансирање пројекта у коме би се тестирала AS WFGD технологија унапређена применом диелектричног баријерног пражњења за оксидацију азотових оксида. При томе би се у једном поступку уклањали SO_2 и NO_x , при чему би настајала квалитетна мешавина амонијачног ђубрива која би се могла користити у пољопривреди. При томе не би долазило до емитовања додатног угљен-диоксида, за које је предвиђено плаћање пенала, нити гомилања гипса на депонијама. Пројекат је успешно приведен крају, при чему су доказане све првобитне тврдње. Овако компликован експеримент који је комплетно урађен на терену, у Термоелектрани Никола Тесла 1, при чему је третиран реалан димни гас, крунисан је објављивањем рада у престижном часопису Journal of Hazardous Materials чији импакт фактор износи 4,173 и који је до сада цитиран око 100 пута.

Примена плазмених млазева

Велико интересовање за изучавање плазмених млазева изазвано је могућностима њихове примене у различите био-медицинске сврхе. У том смеру су и истраживања оваквог пражњења понајвише и одмакла. Поред ових примена плазмени млазеви се могу користити и за модификацију и функционализацију различитих површина.

Плазма медицина је иновативно поље истраживања у развоју које у себи садржи физику плазме, биологију и клиничку медицину. Уопштено, неравнотежна пражњења производе зрачења и активне хемијске врсте чије се концентрације могу контролисати и дозирати. Производња јона и радикала, уз емисију ултраљубичастог зрачења и генерисање високог електричног поља, омогућавају широк спектар терапеутских примена као што су: стерилизација, третман ћелија канцера, коагулација крви, лечење рана и стоматологија.

Директан третман плазмом у циљу стерилизације живог ткива подразумева да то ткиво има улогу једне од активних електрода. Ова чињеница намеће захтев да пражњење буде конструисано тако да искључује било какву могућност озледе третираног ткива или струјног удара. Овај услов је најлакше задовољити ако се користи плазмени млаз. Плазмени млазеви имају предност у односу на друга пражњења јер се могу користити ендоскопски, односно могу се довести директно до жаришта у организму. Неравнотежна пражњења показују високу ефикасност у борби против ћелија тумора, било да се ради о *in vivo* или *in vitro* примени. Третман плазмом у мањим

дозама изазива застој у ћелијском циклусу код ћелија тумора, док при средњим дозама долази до апоптозе – програмиране смрти ћелија. На жалост, са дозом се може и претерати, што доводи до некрозе. Ови ефекти се највероватније изазивају посредством реактивних кисеоничних врста које генерише пражњење.

Неравнотежна пражњења помажу зарастање ране на неколико начина. Плазма изазива коагулацију крви и стерилише. Бактерије су развиле резистенцију на антибиотике, али резистенција на третман неравнотежном плазмом није забележена. Међутим, главни ефекат плазме на зарастање рана односи се на поспешивање умножавања фибробласта, што је утврђено МТТ тестовима (мерење активности митохондрија). Претходно је напоменуто да су фибробласти од пресудног значаја за залечење ране. Овај ефекат пражњења на повећање броја фибробласта приписује се азот-моноксиду (NO) који се генерише у самом пражњењу. Употреба плазмених млазева, због њихове конструкције и безбедног коришћења је јако заступљена у области лечења рана.

Због наведених примена које су у свету постале признате методе или су још на нивоу клиничких тестова, дијагностика и оптимизација ових уређаја је веома актуелна и неисцрпна тема. У наведеној области кандидат и истраживачка група којој припада су препознати у светским оквирима.

4.2 Ангажованост у формирању научних кадрова

Кандидат је учествовао у изради докторске дисертације Ђулије Томеи (Giulia Tomei) из истраживачке групе „Carbon nanostructures, soft materials and plasma chemistry for Energy, Environment and Health“ Департмана за Хемију, Универзитета у Падови. Наслов докторске дисертације је *„Study of the degradation of per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS) and other organic contaminants in a radial plasma discharge reactor“*, а тема је испитивање импулсног пражњења над водом и његова примена за уклањање сурфактаната, пре свега перфлуороалкилних једињења и тритона. Део докторске дисертације је урађен на Физичком факултету Универзитета у Београду под руководством др Горана Сретеновића. Тај део се односи на физичку, пре свега спектроскопску, дијагностику коришћеног електричног гасног пражњења и електрична мерења. Мерења за овај део доктората су урађена током двосеместралног боравка Ђулије Томеи у Лабораторији за физику и технологију плазме Физичког факултета. Др Сретеновић је наведен као потенцијални тотор приликом самог конкурсисања за докторску позицију, коју је према правилу позива извршила менторка рада из Падове проф. др Естер Марота. У предлогу пројекта/доктората наведено је да ће докторант (конкретан кандидат је биран касније од стране ментора) боравити на Физичком факултету под руководством др Сретеновића где ће се углавном бавити спектроскопијом пражњења. Докази о конкурс, пријави са именом др Сретеновића и добијању пројекта су дати у прилогу. Укупан боравак на Физичком факултету докторанткиње је реализован у два наврата, и у складу са правилима студирања Универзитета у Падови. Др Сретеновић и декан Физичког факултета су потписивали изјаве о почетку и крају активности са кратким извештајем (докази у прилогу). Један боравак је подржан од стране COST CA19110 акције (Писмо о пријему у прилогу). Из само овог дела доктората су објављена два рада категорије M21 (радови B1 и B2), при чему је др Сретеновић први аутор на једном раду (докторанткиња је други аутор), а последњи на другом раду где је докторанткиња први аутор. Коначно, у самом докторату је у сваком релевантном делу наглашено шта је урађено под руководством др Сретеновића, као и у захвалници на крају доктората (Доказ у прилогу – докторска дисертација Ђулије Томеи). Доказ успешности спровођења ове заједничке активности на развоју научноистраживачких кадрова је и пријава новог пројекта – теме докторске дисертације „Development and characterization of a plasma-based process

for the degradation of perfluoroalkyl substances in water“ на којем би требао да ради студент Лука Капелин (Luca Cappellin), уколико добије финансирање на конкурс, у којем би део студија од најмање 3 месеца провео на Физичком факултету под руководством др Горана Сретеновића (доказ у прилогу).

Педагошки рад

Од уписа докторских студија кандидат је држао експерименталне вежбе за студенте различитих смерова Физичког, Хемијског и Математичког факултета Универзитета у Београду.

Списак наставних активности кандидата:

- 2008/2009: Експерименталне вежбе из Електромагнетизма за студенте друге године Физичког факултета, смер Општа физика
- 2009/2010, 2010/2011, 2012/2013, 2013/2014, 2014/2015, 2015/2016, 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023, 2023/2024, 2025/2026: Лабораторијске вежбе из Физике за студенте прве године Хемијског факултета
- 2014/2015, 2015/2016, 2016/2017, 2017/2018: Експерименталне вежбе из Електромагнетизма и оптике за студенте Астрофизике
- 2014/2015, 2015/2016, 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020, 2021/2022, 2022/2023, 2023/2024, 2025/2026: Експерименталне вежбе из Електромагнетизма и атомистике за студенте Метеорологије

Др Горан Сретеновић је у периоду 2013-2024. године био члан Комисије за упис студената на Физички факултет при чему је са колегама доц. др Зораном Поповићем и проф. др Душком Латасом припремао и прегледао задатке из физике у свим уписним роковима.

Био је члан комисије за одбрану докторске дисертације др Ивана Крстића: „Вишесегментно Гримово пражњење као активна средина за ласере на парама метала“ 2024. године (линк: http://147.91.68.190/Fakultet/Zapisnici/Februar_2024.pdf)

Био је члан комисије за одбрану мастер рада Јелене Кршић: „Спектроскопско одређивање гасне температуре у плазменом млазу у хелијуму помоћу Ван дер Валсовог и резонантног ширења спектралних линија“, 2016. године (линк: http://www.ff.bg.ac.rs/Fakultet/Zapisnici/Septembar_16.pdf).

Био је члан комисије за одбрану дипломског рада Милоша Танасијевића: „Акустичка анализа електричних пражњења добијених коришћењем импулсног наносекундног високонапонског извора“, 2018. године (линк: http://www.ff.bg.ac.rs/Fakultet/Zapisnici/Maj_18.pdf)

Био је члан комисије за одбрану мастер рада Јоване Петровић: „Електрична карактеризација и емисиони спектри диелектричног баријерног пражњења са сегментираном електродом“, 2021. године (линк: http://147.91.68.190/Fakultet/Zapisnici/Juni_21.pdf)

Био је члан комисије за одбрану мастер рада Николе Голеша: „Спектроскопска испитивања континуалних и импулсних извора плазме у VUV области“, 2022. године (линк: http://147.91.68.190/Fakultet/Zapisnici/Juni_22.pdf)

Био је члан комисије за одбрану мастер рада Симеона Раденковића: „Испитивање утицаја пакованог слоја и радних параметара на генерисање озона у диелектричном баријерном

пражњењу“, 2024. године (линк: http://147.91.68.190/Fakultet/Zapisnici/Maj_24.pdf)

4.3 Нормирање броја коауторских радова, патената и техничких решења

Кандидат је у изборном периоду објавио довољан број радова у међународним часописима и саопштења на међународним конференцијама. Све публикације су сврстане у категорију експерименталних радова. Радови су нормирани у складу са Правилником.

Према Правилнику, број М бодова које је кандидат остварио након избора у вишег научног сарадника износи 79 а након нормирања износи 73.43, што је више од захтеваних 70 бодова за избор у звање научног саветника.

4.4 Руковођење пројектима, потпројектима и пројектним задацима

Др Горан Сретеновић је руководио пројектом билатералне сарадње Републике Србије и Савезне Републике Немачке за 2019-2020. годину под називом „Дијагностика микропражњења са течном електродом“ (број решења: 451-03-01971/2018-09/17 од 20.12.2018.). Партнери на пројекту су били Универзитет у Београду – Физички факултет и Лајбницов институт из Грајфсвалда. Руководилац са немачке стране је др Ханс Хофт.

Др Горан Сретеновић је руководио пројектом билатералне сарадње Републике Србије и Републике Белорусије за 2022-2024. годину под називом „Израда стерилизатора за личну заштитну опрему заснованог на електричним пражњењима у ваздуху на атмосферском притиску“ (број решења: 337-00-00230/2022-09/06 од 26.05.2022.). Партнери на пројекту су били Универзитет у Београду – Физички факултет и Институт за Физику „Б. И. Степанов“ Националне академије наука Белорусије из Минска. Руководилац са белоруске стране је била др Александра Казак.

У оквиру пројекта основних истраживања ОИ 171034 „Дијагностика и оптимизација извора плазме од значаја за примене“ (2010-2019) под руководством проф. др Милорада Кураице, руководио је пројектним задатком „Дијагностика и оптимизација плазмених млазева“.

4.5 Активност у научним и научно-стручним друштвима

Кандидат је до сада рецензирао преко шездесет радова за преко двадесет међународних часописа: Journal of Physics D: Applied Physics, Plasma Sources Science and Technology, IEEE Transactions on Plasma Science, Plasma Science and Technology, Applied Physics Letters, Chemical Engineering Science, EPJ Applied Physics, Electrical Engineering, Environmental Pollution, Journal of Plasma Physics, New Journal of Physics, Physics of Plasmas, Scientific Reports, Chemical Engineering Research and Design, Industrial & Engineering Chemistry Research, Journal of Hazardous Materials, LWT - Food Science and Technology, Mini-Reviews in Organic Chemistry, Physica Scripta, Polish Journal of Chemical Technology и Surfaces and Interfaces. Рецензирао је и пројекат међународне билатералне сарадње који суфинансира Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије.

Кандидат је био члан организационих одбора међународних конференција:

- 25th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases (SPIG) одржаној у Доњем Милановцу од 30. августа до 03. септембра 2010. године (линк: <http://webhost.rcub.bg.ac.rs/~spig2010/>).

- 4th Central European Symposium on Plasma Chemistry (CESPC) одржаној на Златибору од 22. до 25. августа 2011. године (линк: <http://webhost.rcub.bg.ac.rs/~cespc2011/committies.htm>)

-28th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases (SPIG) која је одржана у Београду од 29. августа до 02. септембра 2016. године (линк: <http://www.spig2016.ipb.ac.rs/committee.html>).

- The 12th Frontiers in Low Temperature Plasma Diagnostics (FLTPD-XII) која је одржана на Златибору од 23. до 27. априла 2017. године (линк: <http://fltpd-xii.ipb.ac.rs/committees.html>).

Био је члан организационог комитета XII Конгреса физичара Србије који је одржан у Врњачкој Бањи од 28. априла до 02. маја 2013. године (линк: <http://www.dfs.rs/kongres/komiteti.htm>).

Био је члан је Савета Физичког факултета из редова истраживача (линк: <http://www.ff.bg.ac.rs/Fakultet/savet.html>).

Кандидат је придружени члан британског друштва физичара: *Institute of Physics – IOP* у које је позван као рецензент од поверења: *IOP Publishing – Trusted reviewer*; за којег је проглашен због квалитета рецензија које је радио за овог издавача.

Др Сретеновић је био члан Радне групе за доношење предлога за решавање статуса истраживача на факултетима коју је формирало Министарство науке, технолошког развоја и иновација 2023. године.

4.6 Утицајност научних резултата

Утицајност научних резултата кандидата је већ делимично наведена у претходном тексту документа. Пун списак радова је у Додатку „Spisak Radova Gorana Sretenovica - izbor naucni savetnik“. Сумарно, кандидат је дао велики допринос овој дисциплини физике.

Цитираност од преко 840 цитата без аутоцитата и цитата коаутора (Scopus) и Хиршов индекс 14 најбоље говори о утицајности радова кандидата.

4.7 Конкретан допринос кандидата у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству

Др Сретеновић је значајно допринео сваком раду у чијој припреми је учествовао. Сви радови објављени у периоду након избора у звање вишег научног сарадника су урађени у сарадњи са колегама из земље и иностранства. Током тих сарадњи важило је правило да један колега пише рад од почетка до краја, а да остале колеге на крају дају своје коментаре и предложе измене. Колега који је писао рад био је и први аутор и кореспондент. Сам рад први аутор је писао на основу резултата мерења, моделовања и хипотеза које су резултат рада свих аутора. Током израде ових радова, кандидат је битно утицао на сам ток истраживања, мерио и обрађивао резултате мерења, анализирао добијене резултате и доносио закључке, и на крају писао радове. На радовима на којима је први и последњи аутор уједно је и аутор који је вршио комуникацију са уредницима и рецензентима.

Од почетка свог истраживачког рада колега Сретеновић ангажован на конструкцији, дијагностици, оптимизацији и примени електричних гасних пражњења на атмосферском притиску. Први његов самостални рад односио се на конструкцију електростатичког преципитатора за прикупљање субмикронских честица амонијум-сулфата и амонијум-нитрата произведених

процесима које укључују примену плазме на атмосферском притиску. Уређај је капацитета 100 m³/h базиран на корона пражњењу је имплементиран у реалним условима у термоелектрани „Никола Тесла А“. Резултати су објављени у раду А7. Основни изазов приликом израде овог уређаја је наелектрисавање честица малих димензија које је изузетно неефикасно у стандардним електростатичким таложницима. Колега Сретеновић је извршио потребне прорачуне и конструисао уређај који ефикасно наелектрисава и прикупља честице субмикронских димензија. Након тога конструисао је реактор базиран за импулсном корона пражњењу и напајање за њега. Напајање је способно да произведе импулсе трајања 200 ns са временом раста од 40 ns и амплитуде од чак 200 kV, са радном фреквенцијом од 100 Hz, што овај експеримент чини јединственим у нашој земљи. Коришћењем овог реактора показано је да је ефикасност генерисања озона у секундарном стримеру подједнака оној у примарном стримеру. Раније је тврђено да је секундарни стример неефикасан. Каснији модели и мерења су потврдили резултате кандидата који су објављени у раду В12. Др Сретеновић је постао релевантан научник у међународним оквирима због својих истраживања плазмених млазева које је започео на Физичком факултету. Први је у свету измерио јачину електричног поља у вођеном јонизационом таласу плазменог млаза у хелијум коришћењем методе Штаркове поларизационе спектроскопије коју су деведесетих развили проф. др Милорад Кураица и академик Никола Коњевић. Резултат је објављен у раду В13. Ово достигнуће је отворило врата сарадњи са бројним међународним лабораторијама и развој бројних значајних сарадњи. Кандидат је учествовао и у развоју потпуно нове методе за мерење електричног поља базиране на односу интензитета хелијумових линија, рад В11. дао је значајан допринос разумевању интеракције плазме и радног гаса и идентификацији механизма утицаја пражњења на проток и обрнуто, радови А5 и В5.

Институције са којим кандидат има научну сарадњу која је потврђена заједничким радовима или пројектима су следеће:

1. Leibniz Institute for Plasma Science and Technology (INP Greifswald, Germany),
2. Institute of Physics, University of Greifswald, Greifswald (Germany),
3. École Polytechnique, Paris (France),
4. Eindhoven University of Technology (The Netherlands),
5. GREMI Laboratory, University of Orleans (France),
6. B.I. Stepanov Institute of Physics of the NASB (Belarus),
7. Zhejiang University (China),
8. Department of Chemical Sciences, University of Padua (Italy).

Учествовао је на десет пројекта билатералне сарадње: са Белорусијом (2012-2013, 2014-2015, 2018-2019 и 2022-2024), са Немачком (2014-2015, 2016-2017 и 2019-2020), са Француском (2016-2017, 2020-2021) и са Кином 2018-2019.

Активно је учествовао у реализацији међународног пројекта 2012-2017: CMST COST Action TD1208 - “Electrical discharges with liquids for future applications“. У оквиру пројекта кандидат је боравио две недеље у Лабораторији за физику плазме у Политехничкој школи у Паризу у фебруару 2017.

У оквиру уговора о билатералној сарадњи Физичког факултета Универзитета у Београду и Института за физику Универзитета у Грајфсвалду кандидат је боравио у групи проф. др Јиргена Мајкснера од 08.09. до 21.12. 2011. године. Боравак је финансирао DAAD. Том приликом бавио се истраживањима диелектричног баријерног пражњења којим је руководио др Ханс-Ерих Вагнер. Као резултат сарадње, пре свега са др Вагнером и др Марком Богачиком, произашла су два научна

рада, што се може видети из списка публикација. Добра сарадња је настављена на пројекту билатералне сарадње које финансирају Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије и немачки DAAD: Испитивање физичких и хемијских процеса у неравнотежним плазмама на атмосферском притиску применом напредних дијагностичких метода (е.б. 5/2014). Поред сарадње са др Вагнером, развијена је добра сарадња са проф. др Ронијем Бранденбургом са Лајбницовог института из Грајфсвалда којој такође сведочи један заједнички рад и два пројекта билатералне сарадње 2015-2016 и 2019-2020.

Сарадњу на истраживању плазмених млазева кандидат има са др Оливијеом Гајтелом из Лабораторије за физику плазме Политехничке школе у Паризу, са др Аном Соботом са Универзитета у Ајндховену. Ова сарадња резултирала је објављивањем четири рада у међународним часописима и више конференцијских радова.

Са колегама из ГРЕМИ лабораторије Универзитета у Орлеану проф. др Жан-Мишел Пувелом, др Ериком Робером и др Силваном Исенијем бавио се поређењем метода мерења електричног поља у хелијумовом плазменом млазу и дијагностиком микропражњења са шупљом катодом. Сарадња је потврђена пројектом билатералне сарадње, једним радом у међународном часопису и са више конференцијских саопштења.

У периоду од 01.04. до 01.07.2019. боравио је у својству гостујућег научника на Департману за хемију Универзитета у Падови, Италија, у групи проф. Кристине Парадизи где се бавио дијагностиком и применом електричних гасних пражњења за уклањање перфлуороалкилних супстанци, што представља горућу тему у области заштите животне средине у Европи и Америци. Др Сретеновић је за ову прилику освојио грант Венето регије за гостујућег научника за боравак од три месеца. Сарадња је настављена и кроз учешће на раду у делу доктората Ђулије Томеи који се односио на дијагностику електричног гасног пражњења у контакту са водом. Коначно, у оквиру ове сарадње учествује на пројекту “DePFAS - Development and study of a plasma-based process for the degradative desorption of perfluoroalkyl substances (PFAS) from granular activated carbon (GAC)” којим руководи проф. др Естер Марота са Департмана за хемију Универзитета у Падови.

4.8 Уводна предавања на конференцијама, друга предавања и активности

Предавања по позиву са међународних скупова штампана у целини (M31)

1. G. B. Sretenović, V. V. Kovačević, E. Slikboer, O. Guaitella, A. Sobota, B. M. Obradović and M. M. Kuraica, Study of plasma jet interaction with liquid target, 22nd International Conference on Gas Discharges and Their Applications (GD 2018), September 2-7, 2018, Novi Sad, Serbia
2. Goran B. Sretenović, Ivan B. Krstić, Vesna V. Kovačević, Bratislav M. Obradović and Milorad M. Kuraica, Electric field diagnostics of helium plasma jets 23rd Europhysics Conference on the Atomic and Molecular Physics of Ionized Gases (ESCAMPIG 2016), 12-16 July, 2016, Bratislava, Slovakia

Предавања по позиву са међународних скупова штампана у изводу (M32)

3. G. B. Sretenović, Measurements of the Electric Field Development in Helium Plasma Jets, 28th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases (SPIG 2016), August 29- September 2, 2016, Belgrade, Serbia
4. Goran B. Sretenović, Vesna V. Kovačević, Bratislav M. Obradović and Milorad M. Kuraica, *Spectral line shape analysis as a tool for the diagnostics of atmospheric pressure discharges*, 18th International

Symposium on High Pressure Low Temperature Plasma Chemistry (Hakone XVIII) , September 1 - 6, 2024, Abano Terme (Padova), Italy
<https://hakonexviii.weebly.com/invited-speakers.html>

У прилогу су дата одговарајућа позивна писма. У овом одељку су наведена само предавања по позиву на међународним конференцијама и изузета су усмена излагања и предавања по позиву на којима је кандидат коаутор, али је предавање држао други колега.

Предавања на страним универзитетима

Приликом боравка на Институту за Физику Универзитета у Грајфсвалду у оквиру семинара који се одржавао између Универзитета у Грајфсвалду и Универзитета у Килу SFB-TR “Fundamentals of Complex Plasmas” 09.12.2011. године кандидат је одржао предавање под насловом *Electric field measurement using Stark spectroscopy of Helium lines*. У прилогу је дат плакат са позивом на предавање.

V Оцена комисије о научном доприносу кандидата, са образложењем:

На основу података наведених у извештају комисија се уверила у високу вредност и значај научних резултата др Горана Сретеновића и у његову самосталност, оригинални допринос у изучавању и заснивању нове научне проблематике. Посебно истичемо високу цитираност и Хиршов индекс, као и да доминантно објављује у врхунским међународним часописима.

Др Горан Сретеновић је у звање вишег научног сарадника изабран 28.10.2020. године. У изборном периоду кандидат је објавио 12 радова у међународним часописима са укупним фактором утицаја (ИФ) 49.567 и 10 различитих саопштења на међународним конференцијама. Овим је остварио укупно 79.00 М бодова (нормирано 73.43). Радови су му према Scopus индексној бази цитирани 848 пута без аутоцитата и цитата коаутора са Хиршовим индексом 14. Добитник је више признања, руководио је пројектима, учествовао је у изради једне докторске дисертације и држао је предавања по позиву на међународним конференцијама. Изузетно је успешан као рецензент за међународне часописе и награђиван је за ту делатност. Има развијену међународну научну сарадњу.

Имајући у виду све податке из извештаја Комисија закључује да кандидат **др Горан Сретеновић** задовољава све квантитативне и квалитативне услове за избор у звање **научни саветник** који су прописани Законом о науци и истраживањима и пратећим правилницима. Због тога **ПРЕДЛАЖЕМО** Наставно-научном већу Физичког факултета Универзитета у Београду да донесе одлуку о прихватању предлога за избор др Горана Сретеновића у звање научни саветник.

У Београду, 12.06.2025. године

Председник комисије

др Милорад Кураица, редовни професор,
Универзитет у Београду – Физички факултет

МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ ЗА СТИЦАЊЕ ПОЈЕДИНАЧНИХ НАУЧНИХ ЗВАЊА

За природно-математичке и медицинске струке

Диференцијални услов - од првог избора у претходно звање до избора у звање	Потребно је да кандидат има најмање N поена, који треба да припадају следећим категоријама:		
		Неопходно N	Остварено (нормирано*)
Научни саветник	Укупно	70	79.00 (73.43)
	$M10+M20+M31+M32+M33$ $+M41+M42+M90 \geq$	50	75.00 (69.93)
	$M11+M12+M21+M22+M23 \geq$	35	72.00 (66.43)

*Нормирање бодова је извршено у складу са Прилогом 1 Правилника.