

др Станко Николић
Пријава и документација за избор у звање научни саветник

Садржај

1. Молба за покретање поступка за стицање звања научни саветник	2
2. Мишљење руководиоца са предлогом чланова комисије	3
3. Биографски подаци	5
4. Преглед научне активности	7
5. Елементи за квалитативну оцену научног доприноса	19
6. Елементи за квантитативну оцену научног доприноса	32
7. Списак објављених радова разврстаних по категоријама	33
8. Подаци о цитираности радова	42
9. Фотокопија решења о претходном избору у звање	64
10. Фотокопија дипломе доктора наука	65
11. Копије радова (посебан документ)	
12. Додатни прилози са доказима (посебан документ)	

1. Молба

ПРИМЉЕНО:		26. 02. 2025	
Рад.јед.	б р о ј	Арх.шифра	Прилог
0801	33911		

Научном већу Института за физику у Београду
У Београду, 26. фебруара 2025. године

ПРЕДМЕТ:

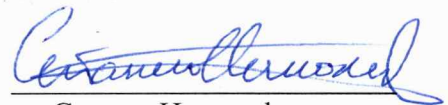
Молба за покретање поступка за стицање звања научни саветник

С обзиром да испуњавам критеријуме прописане од стране Министарства науке, технолошког развоја и иновација за стицање научног звања научни саветник, молим Научно веће Института за физику у Београду да покрене поступак за мој избор у наведено звање.

У прилогу достављам:

- Мишљење руководиоца лабораторије са предлогом чланова комисије за писање извештаја
- Биографију са основним и стручним подацима
- Преглед научне активности
- Елементе за квалитативну оцену научног доприноса
- Елементе за квантитативну оцену научног доприноса
- Списак објављених радова и њихове копије
- Податке о цитираности
- Фотокопију решења о претходном избору у звање
- Додатне прилоге

С поштовањем,



др Станко Николић
виши научни сарадник,
Институт за физику у Београду

2. МИШЉЕЊЕ РУКОВОДИОЦА СА ПРЕДЛОГОМ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

ИНСТИТУТ ЗА ФИЗИКУ

ПРИМЉЕНО:		26. 02. 2025	
Рад.јед.	б р о ј	Арх.шифра	Прилог
0801	339/2		

Научном већу Института за физику у Београду

У Београду, 26. фебруара 2025. године

Предмет: Мишљење руководиоца Лабораторије за биофизику за избор др Станка Николића у звање научни саветник

Др Станко Николић је запослен у Институту за физику у Београду од 02.08.2007. године и члан је Лабораторије за биофизику у саставу Центра за фотонику. Области његовог научно-истраживачког рада су експериментална квантна оптика, теоријска нелинеарна оптика и напредне микроскопске технике. Своја истраживања је током научне каријере спроводио кроз научне пројекте Министарства науке, технолошког развоја и иновација, пројекте Фонда за науку, билатералне пројекте министарства и кроз различите европске пројекте.

У Лабораторији за биофизику задужен је за развој алгоритама и компјутерских програма за контролу уређаја и обраду података у експериментима из нелинеарне ласерске скенирајуће микроскопије и флуоресцентне корелационе спектроскопије. Др Николић је такође ангажован на аналитичком и нумеричком решавању проширене породице нелинеарних парцијалних диференцијалних једначина, изведених из нелинеарне Шредингерове једначине, као што су Хиротина и квинтична једначина. Бави се истраживањима изненадних таласа велике амплитуде у различитим нелинеарним системима, узроцима њиховог појављивања и описом физичких особина. Ради и на проналажењу нових решења нелинеарне Шредингерове једначине у форми мулти-елиптичних кластера и кластера за дугачким траговима интензитета. Својим научним радом др Николић је дао значајан допринос успостављању нових праваца теоријских истраживања и експерименталних техника у Институту за физику у Београду.

Др Станко Николић је до сада руководио једним билатералним пројектом, као и потпројектима на домаћим и међународним пројектима. Био је члан тима у реализацији пројекта НЕММАГИНЕРО из програма PROMIS Фонда за науку Републике Србије. Учествовао је на више међународних пројеката од чега вреди истаћи ЕРАСМУС+ пројекат на којем је покренуо сарадњу са Каролинска Институтом у Стокхолму, Шведска, и SCOPES пројекте Владе Швајцарске.

Др Николић је био ментор на једној докторској дисертацији из области теоријске нелинеарне оптике на Физичком факултету Универзитета у Београду.

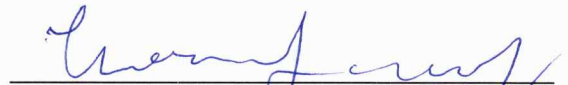
На постдокторским студијама на Тексас А&М Универзитету у Катару, др Николић је започео истраживања у пољу математичке физике и теоријске нелинеарне оптике и динамике. Вишегодишњу научну сарадњу одржава и са Каролинска институтом у Стокхолму. У колаборацији са Проф. Владаном Вукојевић и њеним сарадницима из Шведске ради на унапређењу експеримента из масивно паралелне флуоресцентне корелационе спектроскопије и развоју специјализованог софтвера за аквизицију и детаљну анализу експерименталних резултата.

С обзиром да испуњава све предвиђене услове, у складу са Правилником за изборе у научна звања Министарства, сагласан сам са покретањем поступка за избор др Станка Николића у звање научни саветник.

Предлажем следећу Комисију за избор др Станка Николића у звање научни саветник:

1. др Александар Крмпот, научни саветник, Институт за физику у Београду,
2. др Александра Стринић, научни саветник, Институт за физику у Београду,
3. проф. др Милорад Кураица, редовни професор, Физички факултет Универзитета у Београду.

Руководилац Лабораторије за биофизику



др Александар Крмпот
научни саветник

У Београду,
26.02.2025. године



3. Биографија др Станка Николића

Др Станко Николић је рођен 21. априла 1982. године у Београду где је похађао основну школу. Матурирао је у Математичкој гимназији 2001. године. Дипломирао је 2007. године на Физичком факултету Универзитета у Београду, на смеру Теоријска и експериментална физика, одбранивши дипломски рад *“Примена акусто-оптичког модулятора за амплитудну модулацију и прекидање ласерског снопа у видљивој и инфрацрвеној области”*, са просечном оценом 9.74 током студија. Једногодишње мастер студије кандидат завршава 2008. године и потом уписује докторске студије на смеру Физика јонизованих гасова, плазме и квантна оптика на истом факултету. Од августа 2007. године, кандидат је запослен у Институту за физику у Београду као истраживач-приправник. Од септембра 2009. године до краја фебруара 2010. године кандидат је боравио на Масачусетском институту за технологију (Massachusetts Institute of Technology – MIT) у Сједињеним Америчким Државама као гостујући студент. У новембру 2010. године изабран је у звање истраживач-сарадник. Дана 7. октобра 2014. године, Станко Николић је одбранио докторску дисертацију под називом: *“Електромагнетно индучована транспаренција и успоравање светлосних импулса у рубидијумској ћелији са бафер гасом”* (*“Electromagnetically induced transparency and slow light in rubidium buffer gas cell”*) на Физичком факултету Универзитета у Београду. Кандидат је потом стекао звање научни сарадник у мају 2015. године. У периоду након доктората, др Николић је започео нова истраживања из области теоријске нелинеарне оптике и динамике и објавио је серију радова из поменутих области. У вишег научног сарадника кандидат је изабран 15.09.2020. године.

Током свог научног рада, др Николић је успоставио сарадњу са неколико универзитета у иностранству. Почев од 2013. године, кандидат је остварио научну сарадњу са Каролинским институтом у Шведској са професорком Владаном Вукојевић где учествује у истраживањима на пољу масивно паралелне флуоресцентне аутокорељационе и кроскорелационе спектроскопије у циљу мерења концентрације, дифузионог времена и брзина различитих флуоресцентних обележивача у биолошким системима. Након одбрањеног доктората, др Николић је био постдокторант на Texas A&M Универзитету у Катару, у групи професора Миливоја Белића. На поменутом универзитету, кандидат је радио током неколико независних ангажмана са укупним трајањем од 4 године (од октобра 2015. до априла 2024. године). Научни рад у Катару се заснивао на истраживањима у пољу математичке физике и теоријске нелинеарне оптике. Кандидат је највише радио на аналитичком и нумеричком решавању нелинеарне Шредингерове, Хиротине и квинтичне једначине при чему је пронашао нове класе решења у форми бридера и солитона. Бавио се суштинским питањем природе, начина настанка и особина краткотрајних и изненадних таласа велике амплитуде у нелинеарној оптици. Са сарадницима је пронашао неколико нових класа решења кубичне и проширене нелинеарне Шредингерове једначине у форми мултиелиптичних кластера изненадних таласа велике амплитуде изграђених од једноставних бридера или солитона првог реда. Такође, бавио се и

проблемом појачања таласа изван појаса модуларне нестабилности. Овај теоријски рад кандидат је наставио и на Институту за физику у Београду.

Поред ангажмана на научним пројектима, кандидат је радио и као професор физике у Математичкој гимназији у Београду у неколико независних уговора, од септембра 2012. до јуна 2020. године. Током летњег семестра 2016. године, др Станко Николић је радио као сарадник у настави професору Хјаншулу Нау на Texas A&M Универзитету у Катару, на предмету Електромагнетизам и оптика. Његова задужења су била организација и одржавање рачунских и лабораторијских вежби студентима и прегледање домаћих задатака, колоквијума и завршног испита.

У тренутку подношења ове молбе, др Станко Николић је аутор/коаутор укупно 74 рада и саопштења, од којих 13 у категорији M21a, 7 у категорији M21, 6 у категорији M22, 3 у категорији M23, 6 у категорији M32, 2 у категорији M33 и 37 у категорији M34. Укупан број цитата радова кандидата (према коригованом извештају са сервиса *Web of Science*) је 258 (193 не рачунајући самоцитате), са Хиршовим индексом 11.

4. Преглед научне активности др Станка Николића

Научно-истраживачки рад др Станка Николића је у подељен у три главне области: експериментална квантна оптика, напредне микроскопске методе и теоријска нелинеарна оптика. За време докторских студија у Београду (2008-2014), кандидат се бавио проучавањем квантно-оптичких феномена који настају у кохерентној нелинеарној интеракцији резонантног ласерског зрачења са атомима рубидијума у гасовитом агрегатном стању. Докторирао је на теми *"Електромагнетно индукована транспаренција и успоравање светлосних импулса у рубидијумској ћелији са бафер гасом"*, урађеној под руководством др Бранислава Јеленковића у Центру за фотонику Института за физику у Београду. Током дугогодишње сарадње са проф. Владаном Вукојевић из Каролинска института у Стокхолму, др Николић је радио на постављању и рачунарској контроли експеримената из масивно паралелне флуоресцентне корелационе спектроскопије. У лабораторији за биофизику на Институту за физику у Београду кандидат је ангажован на развоју алгоритама и софтвера за контролу нелинеарног микроскопа и анализе података. Након завршеног доктората, др Николић је започео рад у пољу теоријске нелинеарне оптике и нелинеарне динамике током постодокторских студија на Texas A&M Универзитету у Катару, у сарадњи са проф. Миливојем Белићем. У тренутку подношења ове молбе, кандидат је запослен као виши научни сарадник у Центру за фотонику Института за физику у Београду где наставља истраживачки рад у поменутиим научним областима.

Досадашња научно-истраживачка активност кандидата обухвата проучавање следећих тема:

- електромагнетно индукована транспаренција (ЕИТ) у различитим рубидијумским ћелијама (без бафер гаса и са бафер гасом) и простирање светлосних импулса различитих временских облика кроз рубидијумску ћелију у режиму Земанове ЕИТ,
- масивно паралелна флуоресцентна корелациона спектроскопија у микроскопској конфигурацији са 1024 или 2048 конфокалних запреминских елемената,
- развијање алгоритама и рачунарских програма за контролу уређаја и аквизицију и обраду података у експерименту нелинеарне ласерске скенирајуће микроскопије,
- израчунавање и анализа различитих класа решења нелинеарне Шредингерове једначине (НЛШЈ) и проширене породице једначина изведених из нелинеарне Шредингерове једначине (ПНЛШЈ) (бридери, солитони, Талбо теписи и изненадни таласи великих амплитуда),
- систематично генерисање мултиелиптичних кластера код НЛШЈ и ПНЛШЈ образованих око таласа великих амплитуда који су састављени од Ахмедијевих бридера и Кузњетсов-Ма солитона.

У наредним одељцима укратко су приказани главни научни резултати који су добијени у оквиру набројаних тема и публиковани у међународним научним часописима и на међународним конференцијама [1-74].

4.1 Електромагнетно индукована транспаренција (ЕИТ) у различитим рубидијумским ћелијама (без бафер гаса и са бафер гасом) и простирање светлосних импулса различитих временских облика кроз рубидијумску ћелију у режиму Земанове ЕИТ

Прве научне активности др Станка Николића су биле везане за проучавање ЕИТ феномена у вакуумској рубидијумској ћелији. Испитивана је суперпозиција два различита поднивоа основног хиперфиног стања атома рубидијума (^{87}Rb) приликом интеракције атома са једним ласерским снопом тачно одређене фреквенције, поларизације, снаге и попречне

расподеле интензитета зрачења (профила снопа). У поменутој суперпозицији долази до немогућности апсорпције резонантног ласерског зрачења. Ово специфично квантно-механичко стање се назива *тамно стање* пошто атоми не могу да емитују флуоресцентну светлост. На тај начин се у узаном фреквентном опсегу око атомске учестаности добија приметно повећање трансмисије резонантног ласерског зрачења, које се означава као ЕИТ резонанца. Експериментални циљ је добијање што израженијих и ужих ЕИТ резонанци у циљу реализације прецизних магнетометара и стандарда учестаности. У радовима [13], [17] и [19] изучавани су механизми сужавања и промена облика ЕИТ линија у вакуумској Rb ћелији када се резонанце снимају целим снопом или само у одређеним деловима снопа. Испитиван је и утицај профила, пречника и интензитета ласерског снопа на амплитуде и ширине ЕИТ резонанци.

У циљу добијања још ужих ЕИТ резонанци и дужег времена живота тамног стања, кандидат је отпочео истраживања ЕИТ феномена у рубидијумским ћелијама са бафер гасом. У сударима са атомима бафер гаса, атоми Rb се дуже задржавају у снопу и не долази до разарања атомских кохеренција. У овим ћелијама, отвара се могућност ефикасног успоравања светлосних импулса, односно постизања споре светлости. У питању је ефекат који проистиче из слободног простирања резонантних ласерских импулса кроз загрејану атомску пару групном брзином која је неколико редова величине мања од брзине светлости у вакууму. Уколико се брзо прекине целокупан ласерски сноп током простирања спорог импулса кроз ћелију, могуће је уписати информације о стању импулса у Rb атоме у облику сложене атом-фотон ексцитације. Након неког времена, ласерски сноп се поново укључује, након чега "заробљени" импулс напушта ћелију. Последњи ефекат је у литератури познат као меморисање светлости у атомској пари (енг. *Storage of light*).

Испитивање три кохерентна ефекта у ћелијама са бафер гасом, започето је у радовима [18] и [24]. Циљ је било утврђивање на који начин профил, пречник и интензитет ласерског снопа, као и густина Rb атома утичу на облик линија, амплитуда и ширина ЕИТ резонанци. Утврђено је да се најизраженије резонанце добијају када је густина атома максимална (у границама експерименталних могућности). Показано је да је Ремзијево сужавање линија услед дифузије атома из ласерског снопа у таман простор, и потом назад у сноп, доминантан механизам сужавања ЕИТ резонанци чији облици притом одступају од фундаменталног облика Лоренцијана. У случају широког гаусовског снопа и слабог ласерског интензитета добијене су лоренцовске ЕИТ линије, док повећањем оптичке снаге ЕИТ криве одступају од облика Лоренцијана услед различитих доприноса атома у централним деловима снопа и на његовим ободима. Доказана су теоријска разматрања по којима се за широки П профил ласерског снопа увек добијају ЕИТ резонанце облика Лоренцијана, независно од ласерског интензитета.

Утврђивањем особина ЕИТ резонанци у случају константне снаге и поларизације ласерског снопа, прешло се на истраживања временског развоја ЕИТ резонанци током простирања два временски раздвојена импулса елиптичне поларизације кроз Rb пару. Утврђено је да импулси са мањим процентом σ^- компоненте у односу на σ^+ компоненту припремају тамна стања која потом утичу на простирање самих импулса. У Ремзијевој поставци, први припремни импулс припрема тамна стања. Потом следи тзв. тамни период током којег је светлост ласера искључена и тамна стања могу слободно да еволуирају у мраку. На крају, ласерски сноп се поново укључује и други (пробни) импулс може да "проба" кохеренције. Као резултат поновљене интеракције атома и поларизационих импулса, под одређеним условима се добијају Ремзијеви интерференциони минимуми и максимуми на сигналу трансмисије σ^- светлости [23].

На основу претходних резултата, др Станко Николић је приступио проучавању успоравања и меморисања гаусовских σ^- ласерских импулса у Rb ћелији са бафер гасом. Испитивани су утицај ласерског интензитета и дужине трајања импулса на групну брзину и релативно кашњење спорог импулса који се креће кроз ћелију у односу на референтни импулс који се простире кроз ваздух. Утврђено је да се најмања групна брзина постиже за мале ласерске интензитета и дуге ласерске импулсе. Минимална групна брзина је добијена за импулс дужине трајања 400 μ s и износи 2 km/s. У овој поставци реализовано је и меморисање гаусовских σ^- импулса у Rb пари, али са малом меморијском ефикасношћу од неколико процената. Из тог разлога, анализирана је друга поставка за успоравање и меморисање светлости у Rb ћелији где гаусовском импулсу претходи припремни П импулс исте поларизације праћен тамним периодом. Добијени резултати указују на повећану групну брзину импулса због ширења ЕИТ линија услед пораста оптичке снаге, али уједно и на већу меморијску ефикасност. Резултати ових истраживања су изложени у публикацијама [24] и [25] и могу бити од користи у евентуалним применама ових ефеката у телекомуникацијама и квантној информатици.

Временски разложени кохерентни ефекти, описани у претходном тексту, захтевају могућност ефикасне контроле улазних и анализе излазних експерименталних сигнала, као и брзу обраду података. У том циљу, развијен је електронски уређај на бази програмабилних логичких кола који се састоји од кола са аналогном и дигиталном електроником. Развијен је и C++ софтвер за контролу уређаја у графичком окружењу у *Windows* оперативном систему. Детаљан опис уређаја је приказан у научном раду [25] из приложеног списка.

У раду [16] је представљена теоријска и експериментална анализа временског развоја Земанових ЕИТ резонанци током простирања два временски раздвојена поларизациона импулса кроз загрејану рубидијумску пару у ћелији са бафер гасом (неоном). У поворци импулса, први импулс припрема атоме у тамно стање, потом следи тамно време током којег је ласер искључен, а потом почиње пробни импулс који испитује атомску кохеренцију. Након тога следи дуга пауза да би се атоми Rb релаксирани у основно стање. Импулси су генерисани синхроним контролом интензитета ласерског снопа и угла елиптичне поларизације. Фреквенција ласерског зрачења је подешена на хиперфини прелаз $F_g=2 \rightarrow F_e=1$ на D_1 линији у атому ^{87}Rb . У експерименту се мери интензитет поларизационе σ^- компоненте трансмитованог ласерског снопа у различитим временским тренуцима у функцији спољашњег магнетног поља. На основу скупа вредности трансмисионих сигнала, реконструисане су Земанове ЕИТ резонанце у жељеном временском тренутку током пропагације импулса. Показано је да се ЕИТ резонанце, непосредног након генерисања пробног импулса, одликују карактеристичним Ремзијевим интерференционим минимумима и максимумима. У каснијим тренуцима, ове осцилације интензитета нестају и појављује се узани централни максимум. Поменуте осцилације на почетку пробног импулса објашњене су Ларморовом прецесијом кохеренција током тамног времена. Каснији престанак осцилација се брже јавља код већих интензитета услед некохерентног оптичког пумпања. Проучавана је и зависност амплитуде и ширине централног максимум ЕИТ резонанци од интензитета пробе и густине атома рубидијума. Уочено је да за мале интензитета пробе, обе функције монотонно опадају током времена ако је густина Rb мала. Повећањем температуре ћелије расте атомска густина и амплитуде и ширине прво расту током времена, а потом опадају.

4.2 Масивно паралелна флуоресцентна корелациона спектроскопија у микроскопској конфигурацији са 1024 или 2048 фокалних елемената

У дугогодишњој сарадњи са истраживачима са Каролинска института у Шведској, кандидат је радио на експерименталним истраживањима у пољу флуоресцентне корелационе спектроскопије. Заједно са др Александром Крмпотом са Института за физику у Београду и професорком Владаном Вукојевић из Центра за молекуларну медицину на Каролинска институту у Стокхолму, развијена је посебна техника функционалног флуоресцентног микроскопског осликавања (енг. *functional fluorescence microscopy imaging* - fFMI). У овој поставци, експериментална мерења се заснивају на детекцији појединачних фотона из флуоресцентног сигнала током узастопних временских интервала (фрејмова), где сваки траје 20.74 μ s. Микроскоп је у конфокалној конфигурацији, а могуће је истовремено мерење фотонских одброја из 1024 или 2048 просторно раздвојена фокална запреминска елемента без скенирања ласерског снопа по узорку. Експеримент је развијен у циљу квантитативне карактеризације транспортних процеса или брзих биохемијских реакција у узорцима обележених одговарајућим бојама које апсорбују упадно ласерско зрачење и потом емитују флуоресценцију. Метода која се користи за добијање потребних информација је масивно паралелна флуоресцентна корелациона спектроскопија (мпФКС). Симултана екситација флуоресцентних молекула у просторно раздвојеним фокалним елементима постигнута је употребом дифракционог оптичког елемента (ДОЕ). Један ласерски сноп се након проласка кроз поменути дифракциони елемент дели на $N = 32 \times 32$ или $N = 64 \times 32$ снопова, од који се сваки фокусира у исту раван узорка у матричном распореду, при чему су сви суседни елементи на једнаким растојањима. Сигнали флуоресценције из свих фокалних елемената мере се специјалним детектором који садржи N лавинских фотодиода у идентичној матричној поставци. Свака од њих има довољну осетљивост за детекцију појединачних фотона. Наиме, из наизглед стохастичних низова фотонских одброја, могуће је добити врло корисне информације о флуоресцентним молекулама у узорку, као што су њихова концентрација и време дифузије у фокалној запремини. То се постиже рачунањем аутокорелационих функција (у сваком фокалном елементу по једна) и кроскорелационих функција (у принципу по једна за сваки пар фокалних елемената). Др Николић је највише радио на развоју и одржавању софтвера за управљање камером и за брзу аутокорелациону и кроскорелациону анализу података. Коришћена је велика рачунарска моћ графичких процесора компаније NVIDIA која је развила и комплетно окружење и компајлере за њихову софтверску употребу, познату под називом CUDA технологија. Софтвер који је кандидат развијао омогућава израчунавање 1024 аутокорелационе функције за приближно 4 секунде (наспрам серијског израчунања на централном процесору које траје по неколико десетина минута). Такође, програм рачуна и знатно већи број кроскорелационих функција између суседа првог и другог реда за свега 45 секунди. На тај начин, велика количина података која се добија при сваком мерењу може да се обради у прихватљивом временском интервалу. Ово омогућава вишеструка мерења током дана и уопште практичну реализацију овог захтевног огледа. Експериментална поставка која укључује ласер као извор светлости, разне оптичке компоненте и матричне детекторе, потом опис развијеног софтвера за *Windows* оперативни систем и математички приказ коришћених једначина и нумеричких процедура, детаљно је описана у радовима [8] и [12].

У серији радова [8], [12], [28] и [36] описане су примене флуоресцентне корелационе спектроскопије и осликавања времена живота флуоресцентних обележивача у експерименту са мултифокалним микроскопом. Прво су разматране техничке особине камере неопходне за мерења брзих процеса у биолошким узорцима: (1) кратки временски интервали током којих је

бројање фотона реализовано, (2) кратко мртво време када појединачни пиксели камере не могу да врше мерења због засићења и (3) ултра-кратки временски прозори (од неколико наносекунди) за импулсно бројање фотона. Представљени су резултати мерења у растворима квантних тачака и на зеленом флуоресцентном протеину живих НЕК293-Т ћелија хуманог бубрега. Даље, приказана је квантитативна анализа динамике Хоксовог гена и транскрипционог фактора анализом аутокорелационих и кроскорелационих функција. Разматрано је и проучавање динамике ДНК молекула у једрима ћелија плувачних жлезда ларве инсекта *Drosophila Melanogaster*.

У раду [8] је додатно испитиван квантитативни временски разложени метод за мерење концентрације и коефицијената дифузије у различитим ћелијским регијама. Експеримент и матрични детектор су били пажљиво подешени чиме је добијена осетљивост мерења на нивоу детекције појединачних молекула. Закључено је да молекули који немају одређену биолошку функцију, као што је зелени флуоресцентни протеин (eGFP), доживљавају униформну дифузију. Са друге стране, код молекула са специјалном биолошком функцијом и који се циљано везују за своје молекулске мете, примећена је јасна зависност концентрације и дифузије од области ћелије која се снима и даје фотонски одброј флуоресценцијом. Ови закључци су поткрепљени мерењима на два молекула транскрипционих фактора: на глукокортикоидном рецептору пре и после транслокације једра и на Sex combs reduced (Scr) транскрипционом фактору у плувачним жлездама *Drosophila ex vivo*.

У раду [7] коришћене су масивно паралелна флуоресцентна корелациона спектроскопија и микроскопија осликавања времена живота флуоресцентних обележивача (ФЛИМ) за мапирање локално специфичних варијација у концентрацији, дифузији, хомодимеризацији, везивању за ДНК и локалном окружењу транскрипционог фактора олигодендроцита 2, везаним за побољшани зелени флуоресцентни протеин (OLIG2-eGFP), у живој ћелији. Такође, испитивани су и ефекти алостеричног инхибитора хомодимеризације OLIG2 на ове детерминанте OLIG2 функције. Унапређени експериментални услови омогућили су осетљивост детекције на нивоу појединачног флуоресцентног молекула, високу временску резолуцију ($\sim 10 \mu\text{s}$ /фрејму) и могућност за снимање живота флуоресценције са тачношћу реда величине нанометра. У овој експерименталној поставци показано је да су OLIG2-eGFP у цитоплазми углавном мономерни и слободно дифузиони, са уделом слободно дифузионих OLIG2-eGFP молекула од 0.75 ± 0.10 и временом дифузије од $(0.5 \pm 0.3) \text{ ms}$. Насупрот томе, закључено је да су OLIG2-eGFP хомодимери присутни у једру ћелије, чинећи $\sim 25\%$ запремине језгра. Удео нуклеарног OLIG2-eGFP везаног за хроматин ДНК износи 0.65 ± 0.10 , док слободно покретни OLIG2-eGFP молекули дифундују истом брзином као и они у цитоплазми. Ова тврдња је поткрепљена једнакошћу времена дифузије за ова два процеса који износи $(0.5 \pm 0.3) \text{ ms}$. Интеракција OLIG2-eGFP са хроматином ДНК карактерише се дисоцијационом константом од $(45 \pm 30) \text{ nM}$, док је дисоцијациона константа за OLIG2-eGFP хомодимере процењена на приближно 560 nM . Алостерични инхибитор хомодимеризације OLIG2 једињења NSC 50467 не утиче на особине OLIG2-eGFP у цитоплазми, нити мења укупно цитоплазматично окружење. Напротив, значајно омета хомодимеризацију OLIG2-eGFP у језгру ћелије, повећавајући петоструко очигледну дисоцијациону константу од $3 \mu\text{M}$. Тиме се смањују нивои хомодимера испод 7% и ефективно поништава специфично везивање OLIG2-eGFP за хроматин ДНК. Др Николић је у овом научном раду био ангажован на израчунавању аутокорелационих функција, концентрација и дифузионих времена OLIG2-eGFP система, као и фитовању експерименталних података. Радио је и на визуализацији поменутих физичких величина у виду обојене матрице пиксела чиме се контуре ћелија и њених органела могу знатно лакше уочити.

Још једна важна употреба мпФКС шеме је описана у публикацији [1]. У овом раду др Николић је теоријски симулирао и експериментално измерио транспорт флуорофора и флуоресцентних обележивача у калибрационим растворима и биолошким узорцима. У ту сврху је поред аутокорелационих функција, насталих мерењем одброја у једној конфокалној запремини, рачунао и кроскорелационе криве. У питању је одређивање корелације између сирових фотонских одброја измерених симултано у две различите фокалне запремине. Кроскорелациона функција има другачији облик од аутокорелационе и карактерише се израженим максимумом на равnoj позадини уколико се правац и смер кретања флуоресцентне честице подудара са правом која пролази кроз две посматране фокалне запремине. Тај пик одређује време прелета флуоресцентног молекула из једног у други фокални елемент. Уколико се знају просторне карактеристике фокалне матрице, на основу кроскорелационе криве може се одредити пројекција вектора брзине флуоресцентног обележивача у равни узорка. Зато се овој техници додељује префикс "дво-фокална" или "дво-жизна" масивно паралелна флуоресцентна корелациона спектроскопија. У поменутом раду, др Николић је кроскорелационе функције користио за одређивање правца и брзине простирања глукокортикоидног рецептора из цитоплазме у једру и из једра у цитоплазму код живих ћелија.

Резултати поменутих радова јасно наглашавају предност масивно паралелне флуоресцентне корелационе спектроскопије у квантитативној анализи брзих процеса у живим ћелијама разних биолошких узорака. Специфична матрична поставка ласерских фокалних елемената и њима придружених лавинских фотодиода омогућава синхрона мерења 1024 или 2048 сигнала флуоресценције на различитим местима унутар ћелије.

4.3 Развијање алгоритама и рачунарских програма за контролу уређаја и аквизицију и обраду података у експерименту нелинеарне ласерске скенирајуће микроскопије

У Лабораторији за биофизику у Институту за физику у Београду постављен је комплексан експеримент из нелинеарне ласерске скенирајуће микроскопије у којем се након побуде узорка фемтосекундним ласерским импулсима могу детектовати сигнали двофотонске експитације (ДФЕ) или трећег хармоника (ТХ). Скенирањем ласерског снопа помоћу два галво-огледала добијају се матрице димензија 256x256, 512x512 или 1024x1024. Сваки пиксел матрице одговара једној тачки у равни експитације која је одређена текућим положајем скенирајућих огледала и карактерише се сигналом ДФЕ или ТХ који мери одговарајући фотомултипликатор. Др Николић је развијао софтвер за контролу галво-огледала и прикупљање и анализу напонских сигнала са фотодетектора у матричној форми. Важан задатак је био написати програм којим се симултано снимају сигнали ДФЕ и ТХ који настају у две одвојене експерименталне гране. Услед преливања ДФЕ сигнала у ТХ канал, др Николић је развио алгоритам и одговарајући компјутерски код којим се израчунава трећи сигнал једнак разлици поменута два сигнала помноженој подесивим параметром од нула до један. На тај начин се може утврдити степен преклапања два сигнала и до одређене мере се они могу раздвојити. Разлог за симултано снимање сигнала ДФЕ и ТХ јесте комплементарност две методе, при чему одређене особине узорка открива прва, а друге карактеристике друга техника.

У раду [14] је приказано коришћење нелинеарне ласерске скенирајуће микроскопије у генерисању трећег хармоника за снимање необележених (небојених) живих ћелија, како би се посматрале капљице липида у хифама кончасте гљиве *Phycomyces blakesleeanus*. Слике које су добијене у експерименту показале су светле сферне објекте који су били распршени по цитоплазми хифе у контролисаном стању, као и привремени пораст броја ових светлих објеката

након потпуног изгладњавања ћелија азотом. Анализа колокализације сигнала ТХ и слика са контрастом открила је да су цитоплазматичне честице заправо капљице липида. Анализа величине честица (АВЧ) и корелациона спектроскопија слика (КСС) коришћене су за квантитативно одређивање густине и величине капљица липида. Обе анализе су показале повећање са 16×10^{-3} на 23×10^{-3} капљица липида/ μm^2 након изгладњавања, као и смањење просечне величине капљица, у опсегу пречника од (0.5–0.8) μm . Закључак ове студије, у којој је Др Николић учествовао и као аналитичар података, јесте да снимање ТХ, праћено са АВЧ и КСС, може поуздано да се користи за кончасте гљиве за *in vivo* пребројавање капљица липида без потребе за обележавањем (бојењем) и/или фиксацијом.

Наредна примена нелинеарне ласерске скенирајуће микроскопије је било проучавање интеракције фемтосекундних ласерских импулса са молекулом хемоглобина [2]. Хемоглобин је изузетно важан протеин еритроцита и у високој концентрацији је заступљен у црвеним крвним зрнцима. Одређен број студија је већ пријавио флуоресценцију хемоглобина изазвану двофотонском ексцитацијом, међутим механизми кроз које хемоглобин постаје флуоресцентан при интеракцији са ултракратким ласерским импулсима нису у потпуности разјашњени. У огледу који је спроведен у Лабораторији за биофизику, а у којој је учествовао и др Николић, фотофизички је окарактерисана интеракција на танком филму са хемоглобином и еритроцитима након апсорпције једног или два фотона. Коришћена је и апсорпција једног фотона у ултра-виолетној и видљивој области спектра. Постепено повећање интензитета флуоресценције, које се завршава сатурацијом, посматрано је при продуженом излагању танког филма хемоглобина и еритроцита ултракратким ласерским импулсима на таласној дужини од 730 nm. Резултати су показали да у блиској инфрацрвеној области долази до деградације молекула хемоглобина и ослобађања гвожђа. То доводи до образовања флуоресцентног једињења без гвожђа које је упоредиво са продуктом реакција хемоглобина и H_2O_2 . На овај начин, под дејством јако фокусираних ултракратких ласерских импулса, настаје фотопродукт из хемоглобина. Овај процес је просторно и временски контролисан и не долази до интеракције са другим молекулима и структуром еритроцита. Др Николић је радио на даљем развоју софтвера и анализи експерименталних резултата како би се ефикасно проучила описана интеракција фемтосекундних импулса са хемоглобином.

4.4 Израчунавање и анализа различитих класа решења нелинеарне Шредингерове једначине (НЛШЈ) и проширене породице једначина изведених из нелинеарне Шредингерове једначине (ПНЛШЈ) (бридери, солитони, Талбо теписи и изненадни таласи великих амплитуда)

Током постдокторског усавршавања на Texas A&M Универзитету у Катару, др Николић је започео и сада активно истражује важне једначине у нелинеарној оптици, попут нелинеарне Шредингерове једначине и фамилије једначина изведених из ње. У серији радова које је публикувао са професором Миливојем Белићем из Катара, сарадницима из Института за физику у Београду и Texas A&M Универзитета у Америци, објављене су нове класе решења поменутих једначина (солитони, бридери и Талбо теписи). Детаљно су проучавани и изненадни таласи великих амплитуда код НЛШЈ и ПНЛШЈ или циновски таласи (енг. *rogue waves*).

Једна класа решења једнодимензионалне нелинеарне Шредингерове једначине су Ахмедијеви бридери. Они се одликују периодичним максимумима дуж просторне осе и локализацијом на временској оси. Бридери првог реда су најједноставнија и фундаментална решења са релативно slabим максимумима. Коришћењем нелинеарне и рекурентне Дарбуове

трансформације, ова решења се могу надоградити у бридере виших редова који имају знатно уже и јаче максимуме. У раду [22] је изведена једноставна једначина којом се одређује максималан интензитет Ахмедијевог бридера произвољног реда на равној подлози - енг. *peak-height formula* (PHF). У раду је разматран случај бридера N -тог реда добијен нелинеарном суперпозицијом N бридера првог реда, који сви имају сразмерне периоде. Показано је да се висине ових градивних максимума једноставно сабирају и тако образују максимум финалног бридера. Користећи ову релацију, доказано је да за избрани основни период постоји јединствен бридер вишег реда са максималним интензитетом. Варирањем основног периода добија се фамилија бридера N -тог реда у којој се интензитет централног максимума повећава са повећањем основног периода.

У раду [15] је разматрано уопштење PHF једначине за рачунање максимума код бридера вишег реда, формираних не само на униформној, већ и на произвољној подлози. У овом контексту, подлога представља вредност таласне функције у просторно-временској равни далеко од максимума (где структура самог бридера слаби и ишчезава). За таласасту подлогу на којој се Ахмедијев бридер формира, узете су Јакобијеве елиптичне функције: дноидална и кноидална. Математичком анализом је показано да се амплитуда максимума бридера вишег реда добија сабирањем максимума градивних бридера (као код равне подлоге) и амплитуде позадинских таласа. Такође, у раду [5], математички је показано како се периодични нивои изузетно изражених и уских максимума могу добити из Ахмедијевих бридера вишег реда уколико важи услов самерљивости учестаности између (1) појединачних компоненти у Дарбуовој шеми и (2) појединачних бридера и дноидалних осцилација.

У раду [11], анализирана су решења Хиротине једначине. Она се добија проширењем нелинеарне Шредингерове једначине члановима који садрже дисперзију трећег реда по просторној оси и додатну нелинеарност. Прво су разматрана аналитичка решења Хиротине једначине, добијена Дарбуовом трансформацијом, у форми солитона и бридера. Циљ је био пронаћи почетне услове који би развојем у нумеричкој симулацији дали бридере вишег реда. Да би се то постигло, аналитички је израчуната таласна функција далеко од максимума бридера и те вредности су коришћене као почетни услови за динамичку интеграцију. Приказана је и нова математичка метода за нумеричко израчунавање бридера вишег реда на елиптичним позадинским таласима. Закључено је да PHF формула такође важи и код Хиротине једначине.

Даља генерализација NLSE и Хиротине једначине је обрађена у раду [10]. Сличним поступком као у претходној публикацији, динамички су генерисани бридери, циновски таласи и солитони за квинтичну једначину. Њу карактеришу додатни нелинеарни чланови и дисперзија четвртог и петог реда. Једначина је врло комплексна и захтевна за нумеричка израчунавања. Из тог разлога, коришћена је метода коначних разлика високе тачности за симулацију дуж трансверзалне осе и Рунге-Кута алгоритам четвртог реда за временску еволуцију таласне функције. Развијени су специјални алгоритми за Nvidia графичке картице у CUDA технологији који редукују време једне симулације преко 100 пута. Уведена је нова класа нумеричких решења, названа периодичним циновским таласима, који се добијају када су фреквенције градивних компоненти у бридеру N -тог реда међусобно пропорционалне и сразмерне фреквенцији елиптичног таласа на подлози бридера (дноидалне и кноидалне функције). Тада долази до "нелинерне интерференције" две таласне структуре у истим тачкама дуж просторне осе, што као резултат даје периодичан низ узаних максимума високог интензитета.

У раду [9] су представљена нова егзактна решења квинтичне једначине у форми димензионалних Талбо тепиха. Уопштавањем резултата претходног рада, утврђено је да се за одређене вредности слободних параметара и усклађивањем периода градивних бридера (међусобно и са елиптичном подлогом), могу добити двоструко периодични низови бридера вишег реда (тј. циновских таласа). Размотрена је и нова нумеричка метода за елиминисање модулативне нестабилности која је названа Фуријеово пробирање мода. Наиме, ако се почетни услови из Дарбуових трансформација нумерички интеграле према нелинеарној Шредингеровој једначини, амплитуде виших хармоника ће током еволуције експоненцијално да расту и да надјачају ниже хармонике. Ова појава води до хомоклиничког хаоса и неконтролисаног преливања интензитета таласне функције у просторно-временској равни. Да би се нумерички репродуковали теоријски очекивани бридери вишег реда у форми димензионалне решетке, бирају се "нежељене" Фуријеове моде којима се током еволуције амплитуда поставља на нулу или неку малу вредност. На тај начин, добијени су бридери првог и другог реда периодични и дуж просторне и дуж временске осе.

У научном чланку [4] детаљно је разматрана природа и порекло изненадних таласа великих амплитуда који се изненада појаве и потом нестану без трага у физичким системима чија се динамика описује нелинеарном Шредингером једначином. Један од предлога за назив ових таласа на српском језику јесте већ поменути термин *циновски таласи* због њихове знатно веће амплитуде у односу на друге таласе који обично настају у оваквим системима. У поменутом раду др Николић је са професором Белићем утврђивао различите аспекте циновских таласа и утврдио је да су они: (1) нелинеарни, пошто настају због модулативне нестабилности, (2) детерминистички, јер модулативна нестабилност доводи до хомоклиничког хаоса који је по својој природи детерминистички процес и (3) физички, из разлога што се циновски таласи могу образовати у бројним реалним системима у природи и експерименту. Кандидат се у овом раду такође осврнуо и на статистичку анализу изненадних максимума који се развијају из истих почетних услова при примени различитих алгоритама нумеричке интеграције. Утврдио је да статистика може да зависи од примењеног алгорита, као и да непажљив одабир корака интеграције и умножавање нумеричких грешака услед модулативне нестабилности могу произвести лажне циновске таласе. Стога је закључено да постоје ситуације када се циновски таласи могу појавити као линеарни, случајни и нумерички феномени.

Питање модулативне нестабилности је изузетно важан проблем у нелинеарним наукама и физици уопште. Из тог разлога, др Николић је са једним од најзначајнијих научника у области теоријске нелинеарне оптике, проф. др Нејлом Ахмедијевим, утврдио да до значајног појачања амплитуде таласа може доћи и изван области модулативне нестабилности у системима који се описују нелинеарном Шредингером једначином. Ови резултати су приказани у раду [27].

4.5 Систематично генерисање мулти-елиптичних кластера код НЛШЈ и ПНЛШЈ образованих око таласа великих амплитуда који су састављени од Ахмедијевих бридера и Кузњетсов-Ма солитона

Последње научне активности др Николића везане су за аналитичко израчунавање нових класа решења кубичне и проширене нелинеарне Шредингерове једначине у форми мултиелиптичних кластера циновских таласа. Након прегледа литературе, др Николић је утврдио да не постоји систематичан начин генерисања ових комплексних функција код НЛШЈ, као и да ова решења нису израчуната и пријављена код проширене породице једначина

изведених из НЛШЈ. Мотивација за ово научно ангажовање је било одређивање начина на који настају ови специфични кластери и описивање њихових особина.

У раду [6] је установљено да се ова решења могу добити на равној позадини коришћењем технике Дарбуове трансформације полазећи од равног таласа као почетног (нултог) решења (такозвана "семена" функција). Др Николић је утврдио да је потребно дефинисати укупан ред решења Дарбуове трансформације n и потом n недегенерисаних комплексних својствених вредности. Наиме, свака својствена вредност изграђује своју компоненту првог реда која учествује као члан у нелинеарној суперпозицији коначне таласне функције. Уколико је имагинарни део мањи од један одговарајућа градивна компонента је периодична дуж трансверзалне (просторне) осе. Први услов за добијање периодичних кластера од Ахмедијевих бридера првог реда јесте да су фреквенције свих компоненти у Дарбуовој шеми самерљиве. То значи да је учестаност i -те компоненте i пута већа од почетне фреквенције. Други захтев је да почетна фреквенција тежи нули и да се на овај начин добија квази-дегенерисан скуп својствених вредности. Коначно, треба одредити други број m тако да су првих m помераја дуж еволуционе осе ненулта и међусобно једнаки, док се осталих $n - m$ може поставити на нулу. Др Николић је израчунавао и анализирао решења НЛШЈ добијена на претходно описан начин. Утврдио је да се Ахмедијев бридер реда $n - 2m$ појављује у центру (x, t) равни и да се као такав може сматрати циновским таласом. Овај уски централни максимум, са карактеристичном расподелом интензитета у својој непосредној близини, окружен је са m елипси које се састоје од Ахмедијевих бридера првог реда (АБ1). Број максимума првог реда на свакој елипси је одређен редом решења n и индексом елипсе. Утврђено је да се на највећој елипси налази $2n-1$ АБ1, док се на свакој следећој елипси, идући према центру, налазе 4 АБ1 мање. Ове структуре сачињене од циновског таласа у центру концентричних елипси се понављају дуж трансверзалне осе и због тога се решења називају мулти-елиптичним кластерима изненадних таласа велике амплитуде. Др Николић је као следећи правац у овој студији изабрао генерисање ових решења на таласастој позадини обзиром да се у природи велики таласи појављују на узбурканом мору. У ту сврху, коришћена је измењена Дарбуова трансформација да би се нумерички израчунала решења на Јакобијевој елиптичној позадини. Показано је да се мулти-елиптични кластери појављују и при дноидалној пертурбацији.

Питање које се природно поставило било је да ли се ова решења могу генерисати тако да буду периодична дуж друге, еволуционе (временске) осе? Три нове класе кластера циновских таласа састављених од Кузњетсов-Ма солитона су представљене у раду [3]. Почетна функција у Дарбуовој шеми остаје иста - раван талас. Кандидат је утврдио да услов самерљивости фреквенција остаје непромењен, али да је имагинарне вредности потребно изменити како би компоненте првог реда у нелинеарној суперпозицији постале Кузњетсов-Ма солитони. У том циљу, мења се једначина којом се израчунавају имагинарни делови својствених вредности, уз обавезан услов да сви буду већи од јединице. Др Николић је утврдио да се добијају мулти-елиптични кластери са вертикалном тј. еволуционом периодичношћу. Циновски таласи у центру свих елипси су Кузњетсов-Ма солитони вишег реда, док су структуре на елипсама Кузњетсов-Ма солитони првог реда (КМС1). Анализом вертикалних мулти-елиптичних кластера утврђено је да они задржавају особине кластера састављених од Ахмедијевих бридера. На тај начин, ред централног максимума, број концентричних елипси и број солитона првог реда на елипсама остају непромењени. У овом раду је приказана и једноставнија класа решења у облику периодичног низа циновских таласа који се добијају уз услов самерљивости учестаности и нултих еволуционих помераја. Ово је најбољи показатељ колико и мала промена

помераја у Дарбуовој шеми може променити слику решења односно расподелу интензитета у просторно-временској равни.

Трећа класа решења на којој је Др Николић радио са сарадницима је у раду означена као кластер циновских таласа са дугачким траговима. Показано је да се ова решења добијају када чисто имагинарне комплексне својствене вредности теже некој офсет вредности већој од један, док се еволуциони помераји не мењају (првих m је ненулта и једнако, осталих $n - m$ су једнаки нули). У овом случају добија се један централни максимум реда $n - 2m$ у координатном почетку. Из њега извире n дугачких трагова изнад и испод циновског таласа на којима леже Кузњетсов-Ма солитони првог реда. Расподела интензитета се усложњава када укупан ред Дарбуове трансформације постане паран. У том случају долази до формирања m и $m - 1$ петљи изнад и испод централног циновског таласа на којима се такође формирају КМС1. Коначно, ови кластери су израчунати и на Јакобијевој дноидалној позадини у измењеној Дарбуовој шеми. Показано је да је основни облик кластера одржан, при чему интензитети централног максимума и КМС1 структура дуж трагова значајно превазилазе амплитуде дноидалних таласа.

У раду [21] др Николић је израчунавао и анализирао све претходно описане класе решења код проширене породице једначина изведених из основне (кубичне) нелинеарне Шредингерове једначине. У наведеном научном чланку, кандидат се бавио пре свега квинтичном једначином код које се, упркос веома усложњеном облику и додатним нелинеарностима и дисперзијама, задржавају исте особине свих наведених типова кластера. Највећи интерес је стога лежао у проучавању како три слободна параметра квинтичне једначине (алфа уз Хиротин оператор, гама уз ЛПД члан и делта уз квинтични оператор) утичу на облик и стабилност ових решења. Укратко, мулти-елиптични кластери циновских таласа код квинтичне једначине су састављени од Ахмедијевих бридера и Кузњетсов-Ма солитона и одликују се трансверзалном/еволуционом периодичношћу са централним израженим и уским максимумима реда $n - 2m$ и m окружујућих елипси са АБ1/КМС1 који леже на њима. Кандидат је из бројних резултата увидео да Хиротин оператор помножен параметром алфа узрокује закошење целокупног кластера према позитивном/негативном смеру трансверзалне/еволуционе осе, у зависности од знака параметра. Утврђено је да је ово закошење веће уколико је апсолутна вредност алфе већа. Дејством квинтичног оператора се добија још јачи ефекат закошења уз додатно истезање кластера, односно повећање димензија елипси. Утицај ЛПД оператора који укључује нелинеарност четвртог реда и множи се гама параметром је другачији: не долази до закошења решења као код дисперзије непарних редова, већ се цео кластер шири или скупља дуж еволуционе осе.

У овом раду је утврђено да су периодични низови циновских таласа и мулти-елиптични кластери састављени од Кузњетсов-Ма солитона веома осетљиви на дејство три оператора. Само у једној структури који је формирана тачно око координатног почетка и даље се примећује циновски талас, док у свим другим структурама коначног решења (испод и изнад) он нестаје. Др Николић је предложио механизам нарушења нелинеарне суперопозиције Дарбуових мода (компоненти) као узрок ове појаве. Што је већа еволуциона координата центра сваке елиптичне структуре, више расте разилажење Дарбуових мода (које граде циновски талас) по трансверзалној оси (услед дејства Хиротиног, ЛПД и квинтичног оператора) и оштар максимум интензитета се губи.

Кластери циновских таласа са дугачким траговима, који се добијају искључиво за Кузњетсов-Ма солитоне, могу се такође израчунати код квинтичне једначине. Дејство три

оператора је исто као и код мулти-елиптичних кластера: долази до карактеристичног закошења и/или издужења расподеле интензитета у (x,t) равни.

Један од феномена који је присутан код квинтичне једначине, али не и код кубичне нелинеарне Шредингерове једначине, јесте конверзија бридера у солитоне уколико се реални делови својствених вредности подесе према тачно одређеним математичким релацијама. Кандидат је показао да само при овој промени реалних делова, док сви остали нумерички параметри остају непромењени, долази до потпуне трансформације мулти-елиптичног кластера или кластера са дугачким траговима у сложену слику солитонских трака или пруга са донекле очуваним централним максимумом у $(0,0)$. Јасно је показано и да се фундаментална периодичност мулти-елиптичних таласа губи у овој конверзији.

Др Николић је својим ангажовањем у радовима [3,6,21] показао неисцрпне могућности и велико богатство које пружа техника Дарбуових трансформација у израчунавању непребројиво много нових класа решења кубичне и квинтичне нелинеарне Шредингерове једначине. Испоставља се да је избор слободних параметара у Дарбуовој шеми и три параметра у квинтичној једначини кључан за добијање веома разноврсних и интересантних решења поменутих једначина.

5. ЕЛЕМЕНТИ ЗА КВАЛИТАТИВНУ ОЦЕНУ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА КАНДИДАТА

5.1 Квалитет научних резултата

5.1.1 Научни ниво и значај резултата, утицајност научних радова

Др Станко Николић је у свом досадашњем раду објавио 29 радова М20 категорије у међународним часописима са ISI листе и 45 саопштења, од којих 13 у категорији М21а, 7 у категорији М21, 6 у категорији М22, 3 у категорији М23, 6 у категорији М32, 2 у категорији М33 и 37 у категорији М34.

У периоду након одлуке Научног већа Института за физику у Београду о предлогу за стицање претходног научног звања (донетој 11.02.2020. године), др Станко Николић је објавио 10 радова у међународним часописима са ISI листе и 23 саопштења на међународним конференцијама, од којих су 7 у категорији М21а, 1 у категорији М21, 1 у категорији М22, 1 у категорији М23, 4 у категорији М32 и 19 у категорији М34.

Као пет најзначајнијих радова кандидата могу се узети:

1. **Stanko N. Nikolić**, Sarah Alwashahi, Omar A. Ashour, Siu A. Chin, Najdan B. Aleksić, Milivoj R. Belić: "*Multi-elliptic rogue wave clusters of the nonlinear Schrödinger equation on different backgrounds*". *Nonlinear Dynamics* **108**, 479 (2022). **Категорија часописа М21а.**
2. Milivoj R. Belić, **Stanko N. Nikolić**, Omar A. Ashour, Najdan B. Aleksić: "*On different aspects of the optical rogue waves nature*". *Nonlinear Dynamics* **108**, 1655 (2022). **Категорија часописа М21а.**
3. Sarah Alwashahi, Najdan B. Aleksić, Milivoj R. Belić, **Stanko N. Nikolić**: "*Kuznetsov–Ma rogue wave clusters of the nonlinear Schrödinger equation*". *Nonlinear Dynamics* **111**, 12495 (2023). **Категорија часописа М21а.**
4. **Stanko N. Nikolić**, Sho Oasa, Aleksandar J. Krmpot, Lars Terenius, Milivoj R. Belić, Rudolf Rigler, Vladana Vukojević: "*Mapping the direction of nucleocytoplasmic transport of glucocorticoid receptor (GR) in live cells using two-foci cross-correlation in massively parallel Fluorescence Correlation Spectroscopy (mpFCS)*". *Analytical Chemistry* **95**, 15171 (2023). **Категорија часописа М21а.**
5. **Stanko N. Nikolić**, Najdan B. Aleksić, Milivoj R. Belić: "*Akhmediev and Kuznetsov–Ma rogue wave clusters of the higher-order nonlinear Schrödinger equation*". *Optical and Quantum Electronics* **56**, 1182 (2024). **Категорија часописа М22.**

У првом раду су анализирани кластери мулти-елиптичних таласа велике амплитуде код нелинеарне Шредингерове једначине састављени од Ахмедиевих бридера. Ове специфичне структуре се добијају на позадини са константним (равномерним, равним) интензитетом коришћењем Дарбуове трансформације која служи за израчунавање аналитичких решења НЛШЈ под различитим условима. Посебно је решаван проблем сопствених вредности Лексовог пара реда n у којем су првих m еволуционих помераја међусобно једнаки и ненулти, док

имагинарни делови сопствених вредности теже јединици са доње стране. Показано је да се Ахмедијев бридер реда $n - 2m$ појављује у координатном почетку (x,t) равни и може се сматрати централним максимумом таквог кластера. Закључено је да је уски врх велике амплитуде, са карактеристичном расподелом интензитета у његовој близини, окружен са m елипси које се састоје од Ахмедијевих бридера првог реда. Број максимума на свакој елипси одређен је њеним индексом и укупним редом решења. Оваква структура се понавља дуж трансверзалне t -осе па је коначно решење t -периодично. Пошто изненадни таласи у природи обично настају на таласастој позадини, коришћена је модификована Дарбуова трансформација за изградњу таквих решења на Јакобијевој елиптичној дноидалној позадини. Анализирана је и вертикална полуоса свих елипса у кластеру као функција апсолутног еволуционог помераја. Показано је да се радијална симетрија кластера у (x,t) равни нарушава када се вредност помераја повећа изнад одређеног прага. **Кандидат је у овом раду осмислио тему истраживања увидевши да се систематично генерисање описаних решења не може пронаћи у постојећој литератури. Написао је компјутерске програме на језику C++ за израчунавање комплексне функције произвољног реда у Дарбуовој шеми која задовољава НЛШЈ на равној и Јакобијевој елиптичној позадини. Улаз у програм су n комплексних својствених вредности и m реалних еволуционих помераја. Написао је и програме који у једној петљи аутоматски повећавају еволуциони померај у малим корацима и израчунавају мулти-елиптични кластер. Др Николић је потом развио алгоритам који анализира велике полуосе окружујућих елипси и одређује њихове димензије у функцији еволуционог помераја. Заједно са коауторима је извршавао прорачуне, вршио селекцију свих података и генерисао графичке приказе изабраних решења. Такође, учествовао је у свим фазама писања рада.**

У другом раду, кандидат је проучавао фундаментална питања о настанку и природи веома изражених и уских максимума интензитета у системима које се моделују нелинеарном Шредингеровом једначином. Већ је објашњено да су због својих јединствених карактеристика ови циновски таласа нелинеарни јер су узроковани модулационом нестабилношћу. У раду је показано да су они детерминистички пошто у природи и нумеричким симулацијама долази до хомоклиничког хаоса који спада у детерминистичке феномене. Јасно је назначено да су физички пошто су примећени у природним и експерименталним системима. Закључено је и да недовољно прецизан одабир корака интеграције као и умножавање нумеричких грешака могу генерисати лажне циновске таласе који се зато могу погрешно сматрати линеарним, случајним и нумеричким појавама. **Управо због ове потенцијалне двосмислености, Др Николић је пуштао бројне нумеричке симулације користећи сплит-степ методу за временску интеграцију код нелинеарног члана НЛШЈ и брзу Фуријеову трансформацију за решавање линеарног дела једначине. Варирао је број итерација у једном временском кораку као и сам временски корак како би осигурао да су нумерички резултати конзистентни и независни од нумеричких алгоритама и параметара. Такође, развио је посебне софтверске модуле за статистичку анализу нумеричких решења. У питању је било пребројавање максимума интензитета у комплетној динамичкој еволуцији и исцртавање хистограма са вероватноћом појављивања оштрих и јаких врхова у функцији интензитета. Кандидат је направио две групе почетних услова: у првој су били нивои бројева егзактно одређени аналитичким решењима из Дарбуове трансформације, док су у другој били случајни бројеви (бели шум). Др Николић је у програмима уградио модул за "препознавање" циновских таласа из максимума интензитета по две дефиниције. У првој, циновски талас је онај врх који има већу амплитуду од Перегриновог солитона, односно интензитет већи од 9. Друга је статистичка дефиниција по којој се сваки максимум већи**

од одређеног прага сматра циновским таласом. Др Николић је праг интензитета одредио према усвојеном договору из научне литературе: сви максимуми интензитета се преброје и онда је праг једнак двострукој средњој вредности интензитета из последње трећине најјачих врхова. На свим графицима, др Николић је зато исцртао праве које раздвајају обичне врхове од циновских таласа према наведене две дефиниције. Кандидат је утврдио да се у симулацијама из белог шума добијају милиони врхова интензитета и међу њима на хиљаде циновских таласа. Показао је и да се реп у расподели вероватноће заравњује на највећим интензитетима, као и да се цео хистограм може добро фитовати опадајућом експоненцијалном функцијом. Заједно са коауторима, др Николић је учествовао у свим фазама писања рада.

У трећем раду су анализирани кластери мулти-елиптичних таласа велике амплитуде код нелинеарне Шредингерове једначине састављени од Кузњетсов-Ма солитона. Ове структуре се добијају на позадини са константним (равномерним, равним) интензитетом коришћењем Дарбуове трансформације. Посебно је решаван проблем сопствених вредности Лексовог пара реда n у којем су првих m еволуционих помераја међусобно једнаки, ненулти и зависни од сопствених вредности, док су имагинарни делови свих сопствених вредности већи од јединице. Показано је да се Кузњетсов-Ма солитон реда $n - 2m$ појављује у координатном почетку (x,t) равни и може се сматрати централним максимумом таквог кластера. Закључено је да је уски врх велике амплитуде, са карактеристичном расподелом интензитета у његовој близини, окружен са m елипси које се састоје од Кузњетсов-Ма солитона првог реда. Утврђено је да је број максимума на спољној елипси једнак $2n - 1$, а да се на свакој следећој елипси према центру налазе 4 КМС1 мање. Оваква форма се понавља дуж еволуционе x -осе па је коначно решење x -периодично. За разлику од кластера описаних у првом значајном раду кандидата, у овом случају је било могуће израчунавати и другу врсту кластера са дугачким траговима који полазе од централног циновског таласа и сачињени су од КМС1. Ова решења се добијају када су имагинарни делови својствених вредности близу претходно дефинисане офсет вредности веће од један. Др Николић је у овом раду предложио правац истраживања увидевши да се систематично генерисање различитих кластера циновских таласа сачињених од Кузњетсов-Ма солитона не може пронаћи у постојећој литератури. Написао је компјутерске програме на језику C++ за израчунавање комплексне функције произвољног реда у Дарбуовој шеми на равној позадини са имагинарним деловима својствених вредности већим од један. Као и у првом раду, улаз у програм су n комплексних својствених вредности и m реалних еволуционих помераја. Даље, написао је додатне програме који рачунају нови тип кластера са дугачким траговима на Јакобијевој елиптичној позадини. Показао је да се оба типа кластера не могу поуздано генерисати нумеричком интеграцијом из почетних услова пошто, за разлику од кластера од Ахмедијевих бридера, не постоји трансверзална већ еволуциона периодичност. Заједно са коауторима је извршавао прорачуне, вршио селекцију података и израђивао графичке приказе изабраних решења. Учествовао је у свим фазама писања рада.

У четвртном раду су представљена вишегодишња истраживања које др Станко Николић спроводи са Проф. Владаном Вукојевић са Каролинска института у Шведској у пољу масивно паралелне флуоресцентне корелационе спектроскопије. Одређивање важних динамичких особина биолошких узорака се своди на њихово озрачивање матрицом од 32×32 или 64×32 ласерских снопова и мерење сигнала из сваког запреминског фокалног елемента. Фотонски одброји потичу од флуоресцентних молекула унутар узорка и мере се специјалном камером са аваланш фотодиодама у матричној конфигурацији и осетљивошћу детекције од једног фотона.

Др Николић је у овом научном раду остварио свој допринос радом на развоју компјутерских програма за управљање камером, брзом израчунавању аутокорелационих и кроскорелационих функција и свеобухватном анализом великог скупа података који се генерише у само једном мерењу. Да би све рачунарске операције биле завршене у разумном времену, кандидат је користио NVIDIA графичке процесоре у оквиру CUDA софтверске технологије. У циљу бољег разумевања експерименталних резултата, др Николић је теоријски симулирао разне облике кретања флуоресцентних честица променљивих димензија и генерисао сирове фотонске одброје. Даље, рачунао је аутокорелационе функције (једна у свакој конфокалној запремини) и кроскорелационе криве између фотонских одброја добијених у нумеричкој симулацији из две произвољне фокалне запремине a и b . Кандидат је показао да се кроскорелациона крива одликује јасним максимумом уколико правац и смер кретања флуорофоре или флуоресцентног молекула лежи на дужи која спаја a и b . Даље, показао је да положај пика одговара времену прелета флуоресцентне честице из a у b , док његова ширина може да се користи као показатељ трајања временског транспорта појединачно кроз прву и другу фокалну запремину. Др Николић је ове важне закључке применио на конкретну експерименталну поставку увидеши да се из скупа кроскорелационих кривих могу одредити пројекције вектора брзине флуоресцентних честица у равни узорка у којој лежи ексцитациона матрица. У сарадњи са коауторима студије, кандидат је учествовао у мерењима флуоресценције из глукортикоидног рецептора у живим ћелијама. Софтверском анализом ауто и кроскорелационих функција рачунао је векторе брзине поменутог рецептора при кретању из цитоплазме у једру и из једра у цитоплазму. Додатни допринос Др Николића су и други софтверски алати који служе за одређивање концентрације флуоресцентних молекула и њиховог времена дифузије и фитовање аутокорелационих функција на четири основна модела дифузије слободних честица. Кандидат је радио на одабиру репрезентативних података и израђивао графике и слике. Учествовао је у свим фазама писања рада.

Пети рад је настао као покушај уопштавања и обједињавања резултата из првог и трећег научног чланка на проширену породицу једначина изведених из нелинеарне Шредингерове једначине. Конкретно, разматрани су мулти-елиптични кластери сачињени од Ахмедидејевих бридера и Кузњетсов-Ма солитона и кластери циновских таласа са дугачким траговима код квинтичне нелинеарне Шредингерове једначине. Овај усложњени математички израз садржи додатне нелинеарне чланове и дисперзије трећег, четвртог и петог реда дуж трансверзалне осе, уз три реална параметра (алфа, гама и делта) који множе одговарајуће операторе. Као и код НЛШЈ, мулти-елиптични кластери изграђени од АБ/КМС задржали су своје особине: периодичност дуж трансверзалне/еволуционе осе, циновске таласе у центру кластера реда $n - 2m$, m концентричних елипси које садрже $2n - 1$ АБ1/КМС1 на спољној и четири решења првог реда мање на сваком следећем прстену према центру. Такође, утврђено је да се могу формирати и кластери са израженим и оштрим врховима интензитета у координатном почетку од којих се дуж оба смера еволуционе осе пружају дугачки трагови са КМС1. Др Николић је у овом раду написао компјутерске програме на језику C++ за израчунавање аналитичких решења квинтичне једначине у проширеној Дарбуовој шеми. Испитивао је утицај параметра алфа, гама и делта на расподелу интензитета код оба типа кластера. Закључио је да Хиротин оператор врши закошење карактеристичног облика решења према трансверзалној оси тако да смер и угао нагиба зависе од знака и интензитета параметра алфа. Утврдио је да је дејство квинтичног оператора слично, само што је закошење још израженије, и да долази и до истезања кластера дуж правца нагиба. Ови ефекти су

израженији што је апсолутна вредност параметра делта већа. Такође, увидео је да ЛПД оператор помножен параметром делта не прави нагиб целе структуре већ сабија или истеже расподелу интензитета дуж еволуционе осе. Кандидат је допунио претходно написане програме за НЛШЈ тако да рачунају поменуте кластере на Јакобијевој елиптичној позадини за квинтичну једначину. Заједно са коауторима је вршио селекцију података и израђивао графичке приказе изабраних решења. Учествовао је у свим фазама писања рада.

5.1.2 Позитивна цитираност научних радова кандидата

Према бази података *Web of Science*, на дан 20.02.2025. године, радови кандидата су цитирани укупно 258 пута, односно 193 пута не рачунајући самоцитате. Према истој бази, Хиршов индекс кандидата је 11.

Према *Google scholar* бази, на дан 20.02.2025. године, укупан број цитата кандидатових радова је 371, Хиршов индекс је 12, док је i10 индекс 13.

Према *SCOPUS* бази, на дан 20.02.2025. године, укупан број цитата кандидатових радова је 270, док је број цитата без аутоцитата 207. Према истој бази кандидатов Хиршов индекс је 11.

Подаци о цитираности кандидата према базама *Web of Science*, *Google scholar* и *SCOPUS* су дати у одељку **8. Подаци о цитираности радова.**

5.1.3 Параметри квалитета радова и часописа

Битан елемент за процену квалитета научних резултата је и квалитет часописа у којима су радови објављени, односно њихов импакт фактор – ИФ. У категоријама М21а, М21, М22, М23, М32, М33 и М34 кандидат је објавио радове (или предавања или саопштења) у следећим часописима (или на међународним конференцијама), при чему се подвучени бројеви односе на радове објављене након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања:

- 2+1 рад у *Analytical Chemistry* (ИФ=8.008 за два рада, ИФ=6.350 за један рад),
- 4+3 рада у *Nonlinear Dynamics* (ИФ=5.741 за четири рада, ИФ=4.604 за два рада, ИФ=4.339 за један рад),
- 1 рад у *International Journal of Biological Macromolecules* (ИФ=8.025),
- 1 рад у *Scientific Reports* (ИФ=4.997),
- 1 рад у *Optical and Quantum Electronics* (ИФ=3.0),
- 1 рад у *Romanian Journal of Physics* (ИФ=1.662),
- 1 рад у *Journal of Selected Topics in Quantum Electronics* (ИФ=4.078),
- 1 рад у *Physical Review E* (ИФ=2.366),
- 1 рад у *Physics Letters A* (ИФ=1.772),
- 1 рад у *Mechanisms of Development* (ИФ=2.426),
- 1 рад у *Advanced Microscopy Techniques IV; and Neurophotonics II* (без ИФ),
- 3 рада у *Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics* (ИФ=1.975 за један рад, ИФ=2.031 за два рада),
- 3 рада у *Physica Scripta* (ИФ=1.296 за два рада, ИФ=1.204 за један рад),
- 1 рад у *Review of Scientific Instruments* (ИФ=1.602 за један рад),
- 2 рада у *Physical Review A* (ИФ=2.878 за један рад, ИФ=2.908 за један рад),
- 1 рад у *Acta Physica Polonica A* (ИФ=0.433 за један рад),
- 1 рад у *Optics Express* (ИФ=3.88 за један рад),

- 1 саопштење на *Twenty Third International Conference and School on Quantum Electronics: "Laser Physics and Applications"* - ICSQE 2024 (без ИФ),
- 1 предавање на *17th Photonics Workshop 2024* (без ИФ),
- 1 саопштење на *2nd International Conference on Mathematical Modelling in Mechanics and Engineering 2024* (без ИФ),
- 1 саопштење на *XI-th International Conference "SOLITONS, COLLAPSES AND TURBULENCE: Achievements, Developments and Perspectives" 2024* (без ИФ),
- 2 саопштења на *PHOTONICA 2023 - IX International School and Conference on Photonics 2023* (без ИФ),
- 1 саопштење на *PIERS2023 - Photonics & Electromagnetics Research Symposium* (без ИФ),
- 1 саопштење на *European Molecular Imaging Meeting: 18th Annual Meeting of the European Society for Molecular Imaging: EMIM 2023* (без ИФ),
- 1 саопштење на *16th Photonics Workshop 2023* (без ИФ),
- 1 предавање на *The Third International Nonlinear Dynamics Conference 2023* (без ИФ),
- 1 предавање на *3rd Conference On Nonlinearity 2023* (без ИФ),
- 3 саопштења на *The 11th Conference of the Balkan Physical Union (BPU11) 2022* (без ИФ),
- 3 саопштења на *15th Photonics Workshop 2022* (без ИФ),
- 1 саопштење на *16th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry 2022* (без ИФ),
- 1 саопштење на *17th Conference on Methods and Applications in Fluorescence 2022* (без ИФ),
- 1 предавање на *2nd Conference On Nonlinearity 2021* (без ИФ),
- 3 саопштења на *PHOTONICA 2021 - VIII International School and Conference on Photonics 2021* (без ИФ),
- 1 саопштење у *64th Annual Meeting of the Biophysical-Society 2020* (без ИФ),
- 1 предавање на *First International Nonlinear Dynamics Conference 2019* (без ИФ),
- 1 предавање + 1 саопштење на *Photonica2015 Conference* (без ИФ),
- 1 рад са *16th International School on Quantum Electronics: Laser Physics and Applications (Proc. of SPIE)* (без ИФ),
- 1 саопштење на *Photonica2019 Conference* (без ИФ),
- 2 саопштења на *PIERS2019 in Rome* (без ИФ),
- 2 саопштења на *Photonica2017 Conference* (без ИФ),
- 1 саопштење на *Photonica2013 Conference* (без ИФ),
- 1 саопштење на *International Conference on the Physics of Optical Materials and Devices Conference 2012* (без ИФ),
- 1 саопштење на *Photonica2011 Conference* (без ИФ),
- 2 саопштења на *EGAS2011 Conference* (без ИФ),
- 2 саопштења са *16th International School on Quantum Electronics: Laser Physics and Applications* (без ИФ),
- 2 саопштења на *ECAMP10 Conference* (без ИФ),
- 1 саопштење на *Photonica2009 Conference* (без ИФ),
- 1 саопштење са *15th International School on Quantum Electronics: Laser Physics and Applications* (без ИФ).

Укупан фактор утицаја радова кандидата је 108.75, а у периоду након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања тај фактор је 56.66. Часописи у којима је

кандидат објављивао су по свом угледу веома цењени у областима којима припадају. Међу њима се посебно истичу: *Analytical Chemistry*, *Nonlinear Dynamics*, *International Journal of Biological Macromolecules*, *Scientific Reports*, *Optical and Quantum Electronics*, *Romanian Journal of Physics*, *Optics Express*, *Physical Review A*, *Physical Review E*, *Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics* и *Review of Scientific Instruments*.

Додатни библиометријски показатељи у вези са објављеним радовима кандидата након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања 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	56.66	86	13.332
Усредњено по чланку	5.666	8.6	1.333
Усредњено по аутору	10.145	16.116	2.556

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

Кандидат је водећи аутор 33 рада, други аутор 10 радова, трећи аутор 15 радова, четврти аутор 9 радова, пети аутор 1 рада, шести аутор 3 рада, седми аутор 1 рада и девети аутор 2 рада, од укупно 74 рада. На радовима који су објављени у периоду након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног звања, кандидат је водећи аутор 14 радова, други аутор 2 рада, трећи аутор 5 радова, четврти аутор 5 радова, пети аутор 1 рада, шести аутор 3 рада, седми аутор 1 рада и девети аутор 2 рада, од укупно 33 рада. У експериментално-теоријским радовима где кандидат није први аутор, кандидат је имао врло важну улогу у свим сегментима рада (експерименталним мерењима, реализацији прорачуна и теоријским деловима рада, као и поређењу са експериментом). Таквих радова је 33 од почетка научне каријере, односно 12 након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног звања.

При изради свих публикација, др Станко Николић је учествовао у конкретној формулацији, дискусији и решавању проблема. Код експерименталних радова, учествовао је у поставци експеримента и процесу мерења. Код теоријских радова, радио је на аналитичком решавању једначина, развоју алгоритама за нумеричку симулацију и писао је програме за њихово решавање. У свим радовима, учествовао је у осмишљавању праваца истраживања, анализи добијених резултата, креирању графика и слика и писању текста.

Током израде докторске дисертације у Центру за фотонику, кандидат је дао кључан допринос у разумевању кохерентних ефеката у резонантној интеракцији ласерског зрачења са атомском паром рубидијума. Учествовао је у реализацији различитих квантно-оптичких ефеката у лабораторији, као што су електромагнетно индукована транспаренција (у стационарном и нестационарном режиму), спора светлост и меморисање светлосних импулса у атомској средини.

Др Николић је био учесник пројекта NEMMAGINERO у оквиру позива PROMIS Фонда за науку Републике Србије. Пројекат је почео 01.09.2020. и трајао је 2 године. Пројектни

послови кандидата су били везани за развој алгоритама и софтвера за контролу експеримента и анализу података из нелинеарне ласерске скенирајуће микроскопије и флуоресцентне корелационе спектроскопије у Институту за физику у Београду.

Кандидат је био учесник два завршена SCOPES пројекта. У првој је сарађивао са професором Антоаном Вајсом из Швајцарске и радио је на писању и постављању студентских вежби из ласерске и атомске физике. У другом пројекту, сарађивао је са професором Гаетаном Милетијем са Универзитета у Нојшателу у Швајцарској на проблемима Ремзијеве спектроскопије у рубидијумским ћелијама и њихове примене у реализацији атомских сатова.

У сарадњи са професорком Владаном Вукојевић са Каролинска института у Шведској, кандидат се већ годинама бави проблемима флуоресцентне корелационе спектроскопије и мерења времена живота флуоресцентних обележивача. Учествовао је у планирању експеримента, развоју софтвера за његову контролу и обраду података, као и у анализи свих експерименталних резултата. Дугогодишњи је учесник ЕРАСМУС+ пројекта који омогућава путовања у Шведску и вишенедељне научне боравке.

Прилог (стр. 1): писмо професорке Владане Вукојевић.

Током постдокторског усавршавања на Texas A&M Универзитету у Катару, у групи професора Миливоја Белића, др Николић је проширио поље свог рада у домен теоријске нелинеарне оптике. Радио је на горућим питањима математичке физике, као што су проналажење егзактних и нумеричких решења нелинеарне Шредингерове једначине и фамилије једначина које се добијају њеним уопштавањем. Ради и на проблемима модулационе нестабилности поменутих решења и начинима да се она пригуши. Анализирао је порекло и најважније особине изненадних таласа велике амплитуде на равним и елиптичним позадинама. Пронашао је и нове класе решења кубичне и проширене нелинеарне Шредингерове једначине у форми кластера циновских таласа који су мулти-елиптични или су окарактерисани дугачким траговима са врховима првог реда.

Прилог (стр. 2): писмо професора Миливоја Белића.

Др Николић је био руководиоца билатералног пројекта са Белорусијом за пројектни период 2020-2021. Пројекат је са белоруске стране водила професорка Олга Федотова из Научно-практичног центра националне академије наука за биоресурсе. Тема пројекта је била нелинеарна пропација ласерског зрачења у наносупензијама.

Важно је напоменути да горе наведене и описане међународне сарадње и пројекти са колегама из Шведске и Катара и даље трају и да је неколико радова у фази припреме.

5.1.5 Награде

Др Николић је добио награду Задужбине Ђоке Влајковића и Универзитета у Београду за најбољи научни рад младих научних радника Универзитета у Београду за 2021. годину. Рад који је био награђен је *Talbot carpets by rogue waves of extended nonlinear Schrödinger equation*.

Прилог (стр. 3): фотокопија награде.

Кандидат је добио награду фонда Рајко и Мај Ђермановић 2014. године коју додељује Шведска краљевска академија наука.

Прилог (стр. 4): Званично обавештење електронском поштом.

Др Николић је добио студентску награду Института за физику у Београду за најбољу докторску дисертацију за 2015. годину.

Прилог (стр. 5-9): Извештај жирија за доделу Годишње награде за научни рад и Сudentске награде Института за физику за 2015. годину.

5.2 Ангажованост у формирању научних кадрова

Др Станко Николић је био ментор студенткињи Сари Алвашахи на њеним докторским студијама на Физичком факултету Универзитета у Београду. Сара је радила теоријска истраживања из области нелинеарне оптике и динамике. Наслов њене докторске дисертације је "*Различити кластери изненадних таласа велике амплитуде код нелинеарне Шредингерове једначине*". Сара Алвашахи је одбранила своју докторску дисертацију 21.02.2025. године и стекла звање доктора физичких наука. Са Саром Алвашахи др Станко Николић има два рада у међународним научним часописима [3,6] и три саопштења са међународних научних конференција [41,43,55].

Прилог (стр. 10-14): насловна страна докторске дисертације Саре Алвашахи на енглеском и српском језику, страница из доктората где су написана имена ментора и чланова комисије за одбрану, страница из захвалнице доктората у којој Сара потврђује менторство др Николића и потврда Физичког факултета о успешно одбрањеној докторској дисертацији кандидаткиње.

За време постдокторског боравка на Texas A&M Универзитету у Катару, кандидат је активно учествовао у настави на курсу Електромагнетизам и оптика, где је радио као сарадник у настави (*teaching assistant*) професора Хјаншула Наа. Задужења др Николића су била: одржавање рачунских вежби као прилог професоровим предавањима; одржавање, надзор и оцењивање експерименталних вежби студената у оквиру истог курса; прегледање и оцењивање домаћих задатака, колоквијума и завршног испита.

Прилог (стр. 15): писмо проф. Хјаншула Наа.

Др Николић је радио као професор физике у Математичкој гимназији у Београду у школским годинама 2012/2013, 2014/2015, 2015/2016 и 2019/2020 са нормом од 30 % радног времена. Кандидат је преносио своје знање и искуство у физици надареним ученицима ове престижне школе. Био је и ментор за неколико матурских радова у којима су ученици у кратком писали о научним темама којима се кандидат бави.

Прилог (стр. 16-17): делови матурског рада Милана Крстајића (тада ученика четвртог разреда).

5.3 Нормирање броја коауторских радова, патената и техничких решења

Укупно 33 рада кандидата, објављена након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања, спада у следеће категорије:

- у категорију експерименталних радова у природно-математичким наукама који се признају са пуним бројем М бодова до седам коаутора спадају радови [1,14,30,42,44,45,49,52,54], док се на радовима [2,7,46,47,50,51,53,56] налази више од 7 коаутора и нормирани су у складу са Правилником.

- у категорију радова са теоријским истраживањем и нумеричким симулацијама који се признају са пуним бројем М бодова до пет коаутора спадају радови

[3,4,5,21,27,31,32,33,38,39,40,41,43,48], док се на радовима [6,55] налази више од 5 коаутора и нормирани су у складу са Правилником.

Након нормирања према Правилнику, број М бодова које је кандидат остварио након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања се мења са 101.5 на 92.325, односно и после нормирања кандидат има већи број бодова од укупно захтеваног 70. У категорији оцењивања која обухвата радове из групе М10 + М20 + М31 + М32 + М33 + М41 + М42 + М90 број бодова се мења са 92 на 83.726, односно и после нормирања кандидат има већи број бодова од укупно захтеваног 50. У категорији оцењивања која обухвата радове из групе М11 + М12 + М21 + М22 + М23 број бодова се мења са 86 на 77.726, односно и после нормирања кандидат има већи број бодова од укупно захтеваног 35. Свакако треба узети у обзир да је у појединим експерименталним радовима због комплексности, обима и цене истраживања укључено три или више група из различитих институција што захтева колаборацију са већим бројем аутора. Ово је нарочито изражено у радовима које је кандидат публиковао са сарадницима из Шведске. У питању је била сарадња физичара, биолога, физико-хемичара и софтверских инжењера из неколико различитих институција.

5.4 Руковођење пројектима, потпројектима и пројектним задацима

Др Станко Николић је руководио двогодишњим **билатералним пројектом** са Белорусијом под називом „*Нелинеарна пропација ласерског зрачења у наносуспензијама*“, током 2020-2021. године. Пројекат је био званично одобрен од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја. Резултат овог пројекта су два саопштења из списка референци [51,54].

Прилог (стр. 18-19): званична ранг листа одобрених билатералних пројеката са Белорусијом у периоду 2020-2021, објављена на сајту министарства. Интернет адреса: http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2019/12/Spisak-projekata_-2-12-2019.pdf и писмо Министра просвете, науке и технолошког развоја у којем се др Николић обавештава да је његов билатерални пројекат званично одобрен.

Др Николић је од 2016. до 2019. године руководио **пројектним задатком** "Развој модела и експерименталне поставке за успоравање и заустављање пробног ласерског импулса у термалној пари рубидијума". Задатак је имао неколико фаза током трогодишњег трајања и реализован је према плану. Теоријски и експериментални резултати су публиковани у међународним часописима. Овај пројектни задатак је био део пројекта **III45016** Министарства просвете, науке и технолошког развоја: "Генерисање и карактеризација нанофотонских функционалних структура и примена у биомедицини и информатици".

Прилог (стр. 20): писмо руководиоца пројекта III45016 академика Бранислава Јеленковића.

Др Станко Николић је био учесник пројекта HEMMAGINERO у оквиру позива PROMIS Фонда за Науку Републике Србије, у периоду од 01.09.2020. до 31.08.2022. године. На званичној интернет страници пројекта HEMMAGINERO, <https://biophyslab.rs/hemmagero.html>, излистани су најважнији подаци о пројекту и представљен је пројектни тим у којем се налази и Др Николић. **Пројектни задатак** кандидата је био развој експеримента и софтвера за методу флуоресцентне корелационе спектроскопије у Лабораторији за биофизику у Институту за физику у Београду.

Прилог (стр. 21-22): Прве две странице штампане верзије званичне интернет странице пројекта HEMMAGINERO.

Кандидат је био члан пројектног тима у области биомедицинских и природних наука у циљу доприноса развоју науке у Србији, у оквиру програма "Покрени се за науку".

Прилог (стр. 23): потврда (диплома) да је пројекат одобрен за финансирање.

Кандидат је био учесник на пројектима министарства ОИ171038: „Холографске методе генерисања специфичних таласних фронтова за ефикасну контролу квантних кохерентних ефеката у интеракцији атома и ласера“ и III45016: "Генерисање и карактеризација нанофотонских функционалних структура и примена у биомедицини и информатици".

5.5 Активност у научним и научно-стручним друштвима

Др Станко Николић је члан научног одбора међународне конференције *18th Photonics Workshop: Coraonik, Serbia, March 16 – 20, 2025*. На овој конференцији се презентују радови из свих области фотонике.

Прилог (стр. 24-27): Штампана верзија интернет странице конференције на којој је приказан научни одбор са кандидатом на листи:

<http://www.photonicsworkshop.ipb.ac.rs/18/index.php/committee>.

Др Станко Николић је био члан научног одбора међународне конференције *11th International Conference of the Balkan Physical Union, 28 August – 1 September 2022* у оквиру секције 7. *Оптика и фотоника*.

Прилог (стр. 28-34): Странице из књиге апстраката у којој је кандидат наведен као члан међународног научног одбора.

Др Станко Николић је члан организационог одбора међународне конференције *Photonica2025 - X International School and Conference on Photonics* која ће се одржати од 25. до 29. августа 2025. године у Београду. Кандидат ће бити ангажован као уређивач веб-сајта конференције и администратор базе података. Др Николић је био члан организационог одбора и на претходне две конференције из исте серије: *Photonica2021 - VIII International School and Conference on Photonics, 23 - 27 August 2021, Belgrade, Serbia* и *Photonica2017 - VI International School and Conference on Photonics, 28 August - 1 September 2017, Belgrade, Serbia*. Активно је учествовао у вишемесечном припремању ових догађаја као уређивач интернет презентације обе конференције. Кандидат је дизајнирао, програмирао и одржавао веб-сајт и базу података. Био је у сталном контакту са другим члановима организационог одбора (са којима је учествовао у уређивању књиге апстраката и другим активностима), као и са учесницима конференције.

Прилог (стр. 35-44): Штампана верзија званичне интернет странице научног и организационог одбора конференције *Photonica2025*, <http://www.photonica.ac.rs/committees.php>, у којој се наводи име кандидата као члана организационог одбора; странице из књига апстраката две конференције *Photonica2017* и *Photonica2021* на којима се види име кандидата као члана организационог одбора.

Кандидат је члан Оптичког Друштва Србије (ОДС).

Др Николић је више пута током своје каријере био рецензент за међународне научне часописе. Након избора у претходно звање кандидат је рецензирао 10 научних радова у часописима: *Review of Scientific Instruments, Optical and Quantum Electronics, Communication Physics, Fractal Fract, Nonlinear Dynamics* и *SoftwareX*.

Прилог (стр. 45-55): писма уредништва часописа кандидату.

5.6 Утицајност научних резултата

Погледати делове **2. Преглед научне активности, 5.1.1 Научни ниво и значај резултата, утицајност научних радова и 5.1.2 Позитивна цитираност научних радова кандидата**. Комплетан списак радова је дат у одељку 7.

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

Кандидат је значајно допринео сваком раду у чијој припреми је учествовао. Сви радови објављени у периоду након одлуке Научног већа Института за физику у Београду о предлогу за стицање претходног научног звања урађени су у сарадњи са колегама из земље и иностранства. Др Николић је имао кључан допринос у публикацијама на којима је први аутор (14 радова), други аутор (2 рада) и трећи аутор (5 радова). Током израде свих радова, кандидат је битно утицао на сам ток истраживања, радио на припреми експеримента и мерењима, на развоју и извођењу нумеричких симулација, анализи релевантних података и дискусији, на теоријским и аналитичким прорачунима, методима и техникама приступа проблемима, писању радова, а такође је учествовао и у комуникацији са рецензентима приликом припреме радова за објављивање. За додатне информације о конкретном доприносу кандидата погледати делове **2. Преглед научне активности, 5.1.1 Научни ниво и значај резултата, утицајност научних радова и 5.1.4 Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству**.

5.8 Уводна предавања на конференцијама, друга предавања и активности

1) У периоду након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног звања, кандидат је одржао следеће предавање по позиву на међународном скупу *17th Photonics Workshop* које је штампано у изводу (категиорија М32):

- **Stanko N. Nikolić**, Sho Oasa, Aleksandar J. Krmpot, Lars Terenius, Milivoj R. Belić, Vladana Vukojević: *Biomedical Applications of two-Foci Cross-Correlation technique in Massively Parallel Fluorescence Correlation Spectroscopy*, 17th Photonics Workshop, Kopaonik, Serbia, March 10-14, 2024

Прилог (стр. 56-60): позивно писмо организатора, апстракт предавања и потврда о одржаном предавању.

2) У периоду након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног звања, кандидат је одржао следеће предавање по позиву на међународном скупу *3rd Conference on Nonlinearity* које је штампано у изводу (категиорија М32):

- **Stanko N. Nikolić**: *Kuznetsov–Ma rogue wave clusters of the nonlinear Schrödinger equation*, 3rd Conference on Nonlinearity, Belgrade, Serbia, September 4-8, 2023

Прилог (стр. 61-63): позивно писмо организатора, апстракт предавања и потврда о одржаном предавању.

3) У периоду након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног звања, кандидат је одржао следеће предавање на међународном скупу *The Third International Nonlinear Dynamics Conference (NODYCON 2023)*, које је штампано у изводу (категорија М32):

- **Stanko N. Nikolić**, Najdan B. Aleksić, Omar A. Ashour, Milivoj R. Belić: *The nature and formation of rogue waves for nonlinear Schrödinger equation, The Third International Nonlinear Dynamics Conference (NODYCON 2023)*, Rome, Italy, June 18-22, 2023

Прилог (стр. 64-66): позивно писмо организатора, апстракт предавања и потврда о одржаном предавању.

4) У периоду након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног звања, кандидат је одржао следеће позивно предавање на међународном скупу *2nd Conference on Nonlinearity*, које је штампано у изводу (категорија М32):

- **Stanko N. Nikolić**: *The nature of optical rogue waves*, 2nd Conference on Nonlinearity, Belgrade, Serbia, October 18-22, 2021

Прилог (стр. 67-69): позивно писмо организатора, апстракт предавања и потврда о одржаном предавању.

Остала саопштења кандидата на међународним конференцијама (категорија М34) после избора у претходно звање су наведена у секцији **7.7 Саопштења са међународних скупова штампана у изводу (М34)** под бројевима [38-56].

За педагошке и друге активности погледати део **5.2 Ангажованост у формирању научних кадрова**.

6. ЕЛЕМЕНТИ ЗА КВАНТИТАТИВНУ ОЦЕНУ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА КАНДИДАТА

Остварени резултати у периоду након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања:

Категорија	М бодова по раду	Број радова	Укупно М бодова	Нормирани број М бодова
M21a	10	7	70	61.726
M21	8	1	8	8.000
M22	5	1	5	5.000
M23	3	1	3	3.000
M32	1.5	4	6	6.000
M34	0.5	19	9.5	8.599

Поређење са минималним квантитативним условима за избор у звање научни саветник:

Минимални број М бодова		Остварено, М бодова без нормирања	Остварено, нормирани број М бодова
Укупно	70	101.5	92.325
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M90	50	92	83.726
M11+M12+M21+M22+M23	35	86	77.726

Према бази података *Web of Science*, на дан 20. фебруара 2025. године, радови кандидата су цитирани укупно 258 пута, односно 193 пута не рачунајући самоцитате. Према истој бази, Хиршов индекс кандидата је 11.

7. Списак радова и саопштења др Станка Николића

7.1 Радови у међународним часописима изузетних вредности (M21a)

Радови објављени након избора у претходно звање:

- [1] **Stanko N. Nikolić**, Sho Oasa, Aleksandar J. Krmpot, Lars Terenius, Milivoj R. Belić, Rudolf Rigler, Vladana Vukojević: *Mapping the direction of nucleocytoplasmic transport of glucocorticoid receptor (GR) in live cells using two-foci cross-correlation in massively parallel Fluorescence Correlation Spectroscopy (mpFCS)*, *Analytical Chemistry* **95**, 15717 (2023) (ИФ=8.008 за 2021. годину)
- [2] Mihajlo D. Radmilović, Ivana T. Drvenica, Mihailo D. Rabasović, Vesna Lj. Ilić, Danica Pavlović, Sho Oasa, Vladana Vukojević, Mina Perić, **Stanko N. Nikolić**, Aleksandar J. Krmpot: *Interactions of ultrashort laser pulses with hemoglobin: Photophysical aspects and potential applications*, *International Journal of Biological Macromolecules* **244**, 125312 (2023) (ИФ=8.025 за 2021. годину)
- [3] Sarah Alwashahi, Najdan B. Aleksić, Milivoj R. Belić, **Stanko N. Nikolić**: *Kuznetsov–Ma rogue wave clusters of the nonlinear Schrödinger equation*, *Nonlinear Dynamics* **111**, 12495 (2023) (ИФ=5.741 за 2021. годину)
- [4] Milivoj R. Belić, **Stanko N. Nikolić**, Omar A. Ashour, Najdan B. Aleksić: *On different aspects of the optical rogue waves nature*, *Nonlinear Dynamics* **108**, 1655 (2022) (ИФ=5.741 за 2021. годину)
- [5] Omar A. Ashour, Siu A. Chin, **Stanko N. Nikolić**, Milivoj R. Belić: *Higher-order breathers as quasi-rogue waves on a periodic background*, *Nonlinear Dynamics* **107**, 3819 (2022) (ИФ=5.741 за 2021. годину)
- [6] **Stanko N. Nikolić**, Sarah Alwashahi, Omar A. Ashour, Siu A. Chin, Najdan B. Aleksić, Milivoj R. Belić: *Multi-elliptic rogue wave clusters of the nonlinear Schrödinger equation on different backgrounds*, *Nonlinear Dynamics* **108**, 479 (2022) (ИФ=5.741 за 2021. годину)
- [7] Sho Oasa, Aleksandar J. Krmpot, **Stanko N. Nikolić**, Andrew H. A. Clayton, Igor F. Tsigelny, Jean-Pierre Changeux, Lars Terenius, Rudolf Rigler, Vladana Vukojević: *Dynamic Cellular Cartography: Mapping the Local Determinants of Oligodendrocyte Transcription Factor 2 (OLIG2) Function in Live Cells Using Massively Parallel Fluorescence Correlation Spectroscopy Integrated with Fluorescence Lifetime Imaging Microscopy (mpFCS/FLIM)*, *Analytical Chemistry* **93**, 12011–12021 (2021) (ИФ=8.008 за 2021. годину)

Радови објављени пре претходног избора у звање:

- [8] Aleksandar J. Krmpot, **Stanko N. Nikolić**, Sho Oasa, Dimitrios K. Papadopoulos, Marco Vitali, Makoto Oura, Shintaro Mikuni, Per Thyberg, Simone Tisa, Masataka Kinjo, Lennart Nilsson, Lars Terenius, Rudolf Rigler, Vladana Vukojević: *Functional Fluorescence Microscopy Imaging: Quantitative Scanning-Free Confocal Fluorescence Microscopy for the*

Characterization of Fast Dynamic Processes in Live Cells, Analytical Chemistry **91**, 11129 (2019) (ИФ=6.350 за 2018. годину)

- [9] **Stanko N. Nikolić**, Omar A. Ashour, Najdan B. Aleksić, Yiqi Zhang, Milivoj R. Belić, Siu A. Chin: *Talbot carpets by rogue waves of extended nonlinear Schrödinger equations*, Nonlinear Dynamics **97**, 1215 (2019) (ИФ=4.604 за 2018. годину)
- [10] **Stanko N. Nikolić**, Omar A. Ashour, Najdan B. Aleksić, Milivoj R. Belić, Siu A. Chin: *Breathers, solitons and rogue waves of the quintic nonlinear Schrödinger equation on various backgrounds*, Nonlinear Dynamics **95**, 2855 (2019) (ИФ=4.604 за 2018. годину)
- [11] **Stanko N. Nikolić**, Najdan B. Aleksić, Omar A. Ashour, Milivoj R. Belić, Siu A. Chin: *Systematic generation of higher-order solitons and breathers of the Hirota equation on different backgrounds*, Nonlinear Dynamics **89**, 1637 (2017) (ИФ=4.339 за 2017. годину)
- [12] Marco Vitali, Danilo Bronzi, Aleksandar J. Krmpot, **Stanko Nikolić**, Franz-Josef Schmitt, Cornelia Junghans, Simone Tisa, Thomas Friedrich, Vladana Vukojevic, Lars Terenius, Franco Zappa, Rudolf Rigler: *A single-photon avalanche camera for fluorescence lifetime imaging microscopy and correlation spectroscopy*, Journal of Selected Topics in Quantum Electronics **20**, 3804010 (2014) (ИФ=4.078 за 2012. годину)
- [13] A. J. Krmpot, S. M. Ćuk, **S. N. Nikolić**, M. Radonjić, D. G. Slavov, B. M. Jelenković: *Dark Hanle resonances from selected segments of the Gaussian laser beam cross-section*, OPTICS EXPRESS **17**, issue 25, pp. 22491-22498 (2009) (ИФ=3.88 за 2008. годину)

7.2 Радови у врхунским међународним часописима (M21)

Радови објављени након претходног избора у звање:

- [14] Tanja Pajić, Nataša V. Todorović, Miroslav Živić, **Stanko N. Nikolić**, Mihailo D. Rabasović, Andrew H. A. Clayton, Aleksandar J. Krmpot: *Label-free third harmonic generation imaging and quantification of lipid droplets in live filamentous fungi*, Scientific Reports **12**, 18760 (2022) (ИФ=4.997 за 2021. годину)

Радови објављени пре претходног избора у звање:

- [15] Siu A. Chin, Omar A. Ashour, **Stanko N. Nikolić**, Milivoj R. Belić: *Peak-height formula for higher-order breathers of the nonlinear Schrödinger equation on nonuniform backgrounds*, Phys. Rev. E **95**, 012211 (2017) (ИФ=2.366 за 2016. годину)
- [16] **S. N. Nikolić**, M. Radonjić, N. M. Lučić, A. J. Krmpot, B. M. Jelenković: *Transient development of Zeeman electromagnetically induced transparency during propagation of Raman-Ramsey pulses through Rb buffer gas cell*, J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys. **48**, 045501 (2015) (ИФ=1.975 за 2014. годину)
- [17] S M Ćuk, A J Krmpot, M Radonjić, **S N Nikolić**, B M Jelenković: *Influence of a laser beam radial intensity distribution on Zeeman electromagnetically induced transparency line-shapes*

in the vacuum Rb cell, J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys. **46**, 175501 (2013) (ИФ=2.031 за 2012. годину)

- [18] **S N Nikolić**, M Radonjić, A J Krmpot, N M Lučić, B V Zlatković, B M Jelenković: *Effects of laser beam profile on Zeeman electromagnetically induced transparency in Rb buffer gas cell*, J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys. **46**, 075501 (2013) (ИФ=2.031 за 2012. годину)
- [19] A. J. Krmpot, M. Radonjić, S. M. Ćuk, **S. N. Nikolić**, Z. D. Grujić, B. M. Jelenković: *Evolution of dark state of an open atomic system in constant intensity laser field*, Phys. Rev. A **84**, 043844 (2011) (ИФ=2.878 за 2011. годину)
- [20] S. M. Ćuk, M. Radonjić, A. J. Krmpot, **S. N. Nikolić**, Z. D. Grujić, B. M. Jelenković: *Influence of laser beam profile on electromagnetically induced absorption*, Phys. Rev. A **82**, 063802 (2010) (ИФ=2.908 за 2008. годину)

7.3 Радови у истакнутим међународним часописима (M22)

Радови објављени након претходног избора у звање:

- [21] **Stanko N. Nikolić**, Najdan B. Aleksić, Milivoj R. Belić: *Akhmediev and Kuznetsov–Ma rogue wave clusters of the higher-order nonlinear Schrödinger equation*, Optical and Quantum Electronics **56**, 1182 (2024) (ИФ=3.0 за 2022. годину)

Радови објављени пре претходног избора у звање:

- [22] Siu A. Chin, Omar A. Ashour, **Stanko N. Nikolić**, Milivoj R. Belić: *Maximal intensity higher-order Akhmediev breathers of the nonlinear Schrödinger equation and their systematic generation*, Phys. Lett. A **380**, 3625-3629 (2016) (ИФ=1.772 за 2016. годину)
- [23] **S. N. Nikolić**, M. Radonjić, N. M. Lučić, A. J. Krmpot, B. M. Jelenković: *Optical Ramsey fringes observed during the temporal evolution of Zeeman coherences in Rb buffer gas cell*, Physica Scripta **T162**, 014038 (2014) (ИФ=1.296 за 2013. годину)
- [24] **S. N. Nikolić**, A. J. Krmpot, N. M. Lučić, B. V. Zlatković, M. Radonjić, B. M. Jelenković: *Effects of laser beam diameter on electromagnetically induced transparency due to Zeeman coherences in Rb vapor*, Phys. Scr. **T157**, 014019 (2013) (ИФ=1.296 за 2013. годину)
- [25] **Stanko N Nikolić**, Viktor Batić, Bratimir Panić, Branislav M. Jelenković: *Field programmable gate array based arbitrary signal generator and oscilloscope for use in slow light and storage of light experiments*, Rev. Sci. Instrum. **84**, 063108 (2013) (ИФ=1.602 за 2012. годину)
- [26] **S N Nikolić**, V Djokić, N M Lučić, A J Krmpot, S M Ćuk, M Radonjić, B M Jelenković: *The connection between electromagnetically induced transparency in the Zeeman configuration and slow light in hot rubidium vapor*, Phys. Scr. **T149**, 014009 (2012) (ИФ=1.204 за 2011. годину)

7.4 Радови у међународним часописима (M23)

Радови објављени након претходног избора у звање:

- [27] **Stanko N. Nikolić**, Najdan B. Aleksić, Wieslav Krolikowski, Milivoj R. Belić, Nail Akhmediev: *Wave amplification outside of the modulation instability band*, Romanian Journal of Physics **68**, 115 (2023) (ИФ=1.662 за 2021. годину)

Радови објављени пре претходног избора у звање:

- [28] Dimitrios K. Papadopoulos, Aleksandar J. Krmpot, **Stanko N. Nikolić**, Robert Krautz, Lars Terenius, Pavel Tomancak, Rudolf Rigler, Walter J. Gehring, Vladana Vukojević: *Probing the kinetic landscape of Hox transcription factor-DNA binding in live cells by massively parallel Fluorescence Correlation Spectroscopy*, Mechanisms of Development **138**, 218-225 (2015) (ИФ=2.440 за 2014. годину)
- [29] A. J. Krmpot, S. M. Ćuk, **S. N. Nikolić**, M. Radonjić, Z. D. Grujić, B. M. Jelenković: *Laser Beam Profile Influence on Dark Hanle Resonances in Rb Vapor*, Acta Physica Polonica A **116**, No. 4, 563-565 (2009) (ИФ=0.433 за 2009. годину)

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

Саопштења објављена након претходног избора у звање:

- [30] **Stanko N. Nikolić**, Sho Oasa, Aleksandar J. Krmpot, Lars Terenius, Milivoj R. Belić, Vladana Vukojević: *Biomedical Applications of two-Foci Cross-Correlation technique in Massively Parallel Fluorescence Correlation Spectroscopy*, 17th Photonics Workshop, Kopaonik, Serbia, March 10-14, 2024
- [31] **Stanko N. Nikolić**: *Kuznetsov–Ma rogue wave clusters of the nonlinear Schrödinger equation*, 3rd Conference on Nonlinearity, Belgrade, Serbia, September 4-8, 2023
- [32] **Stanko N. Nikolić**, Najdan B. Aleksić, Omar A. Ashour, Milivoj R. Belić: *The nature and formation of rogue waves for nonlinear Schrödinger equation*, *The Third International Nonlinear Dynamics Conference (NODYCON 2023)*, Rome, Italy, June 18-22, 2023
- [33] **Stanko N. Nikolić**: *The nature of optical rogue waves*, 2nd Conference on Nonlinearity, Belgrade, Serbia, October 18-22, 2021

Саопштења објављена пре претходног избора у звање:

- [34] **S. N. Nikolić**, N. B. Aleksić, O. A. Ashour, S. A. Chin, M. B. Belić: *Higher-order breathers, solitons and rogue waves of the quintic nonlinear Schrödinger equation*, NODYCON 2019 - First International Nonlinear Dynamics Conference, Rome, Italy, February 17-20, 2019
- [35] **S. N. Nikolić**, M. Radonjić, N. M. Lučić, A. J. Krmpot, B. M. Jelenković: *Connection between stationary and transient electromagnetically induced transparency and slow light in Rb buffer*

7.6 Саопштења са међународних скупова штампана у целини (M33)

Саопштења објављена након претходног избора у звање:

Нема.

Саопштења објављена пре претходног избора у звање:

- [36] Krmpot Aleksandar J, **Nikolic Stanko N**, Vitali Marco, Papadopoulos Dimitrios K, Oasa Sho, Thyberg Per, Tisa Simone, Kinjo Masataka, Nilsson Lennart, Gehring Walter J, Terenius Lars, Rigler Rudolf, Vukojevic Vladana: *Quantitative confocal fluorescence microscopy of dynamic processes by multifocal fluorescence correlation spectroscopy*, SPIE European Conference on Biomedical Optics: Advanced Microscopy Techniques Iv; And Neurophotonics II **9536** (2015)
- [37] A. J. Krmpot, **S. N. Nikolić**, S. M. Ćuk, M. Radonjić, B. M. Jelenković: *Dark Hanle resonances narrowing by blocking the central part of the Gaussian laser beam*, 16th International School on Quantum Electronics: Laser Physics and Applications (ISQE), Proc. of SPIE **7747**, 774700E (2011)

7.7 Саопштења са међународних скупова штампана у изводу (M34)

Саопштења објављена након претходног избора у звање:

- [38] **Stanko N. Nikolić**, Milivoj R. Belić: *Rogue Wave Clusters of the Extended Nonlinear Schrödinger Equations*, XXIII International Conference and School on Quantum Electronics “Laser Physics and Applications”, 23-27 September, 2024, Ravda, Bulgaria
- [39] **Stanko N. Nikolić**, Milivoj R. Belić: *Rogue Wave Clusters Of The Higher-Order Nonlinear Schrödinger Equation*, 2nd International Conference on Mathematical Modelling in Mechanics and Engineering, September 12-14, 2024, Belgrade, Serbia
- [40] **Stanko N. Nikolić**, Najdan B. Aleksić, Milivoj R. Belić: *Rogue wave clusters of the quintic nonlinear Schrödinger equation composed of Akhmediev breathers and Kuznetsov-Ma solitons*, XI-th International Conference "SOLITONS, COLLAPSES AND TURBULENCE: Achievements, Developments and Perspectives", Belgrade, Serbia, July 1-5, 2024
- [41] **S.N. Nikolić**, S. Alwashahi, N.B. Aleksić, M.R. Belić: *Rogue wave clusters of the nonlinear Schrödinger equation composed of Akhmediev breathers and Kuznetsov-Ma solitons*, IX International School and Conference on Photonics, PHOTONICA2023, August 28 - September 01, 2023, Belgrade, Serbia
- [42] J.Z. Jelić, M.D. Rabasović, **S. Nikolić**, V. Vukojević, A.J. Krmpot: *Exploring the nano- scale world using a custom-made Fluorescence Correlation Spectroscopy (FCS) instrument*, IX International School and Conference on Photonics, PHOTONICA2023, August 28 - September 01, 2023, Belgrade, Serbia

- [43] Sarah Alwashahi, Najdan B. Aleksić, Milivoj R. Belić, **Stanko N. Nikolić**: *The rogue wave clusters of the nonlinear Schrödinger equation composed of the Kuznetsov-Ma solitons*, Photonics and Electromagnetics Research Symposium (PIERS), Prague, Czech Republic, July 3-6, 2023
- [44] Pajić T, Todorović N, Živić M, **Nikolić S**, Rabasović M, Clayton A.H.A, Krmpot A: *Third harmonic generation imaging of live fungal cells – quantifying lipid droplets dynamics during nitrogen starvation*, European Molecular Imaging Meeting: 18th Annual Meeting of the European Society for Molecular Imaging: EMIM 2023, Mar 14-17 2023, Salzburg, Austria
- [45] Mihajlo D. Radmilović, Sho Oasa, Aleksandar J. Krmpot, Mihailo D. Rabasović, Jovana Jelić, **Stanko Nikolić**, Vladana Vukojević: *Fluorescence Correlation and Cross-Correlation Spectroscopy (FCS/FCCS) - versatile tool for quantitative characterization of molecular interactions in vitro and in vivo*, 16th Photonics Workshop, Kopaonik, Serbia, March 12 – 15, 2023
- [46] A. Dencevski, J. Jelic, M. Bukumira, A. Krmpot, A. Senkic, A. Supina, M. Rabasovic, N. Vujicic, **S. Nikolic**: *Determination of spatial resolution of nonlinear laser scanning microscopy*, The 11th International Conference of the Balkan Physical Union (BPU11 CONGRESS), 28 August - 1 September 2022, Belgrade, Serbia
- [47] **Stanko N. Nikolic**, Aleksandar J. Krmpot, Sho Oasa, Andrew H. A. Clayton, Lars Terenius, Milivoj R. Belić, Rudolf Rigler, Vladana Vukojevic: *Quantitative Scanning-Free Confocal Microscopy with Single-Molecule Sensitivity and Fluorescence Lifetime Imaging for the Study of Fast Dynamic Processes in Live Cells*, The 11th International Conference of the Balkan Physical Union (BPU11 CONGRESS), 28 August - 1 September 2022, Belgrade, Serbia
- [48] Milivoj R. Belić, **Stanko N. Nikolić**, Omar Ashour, Najdan B. Aleksić: *On the nature of optical rogue waves*, The 11th International Conference of the Balkan Physical Union (BPU11 CONGRESS), 28 August - 1 September 2022, Belgrade, Serbia
- [49] Sho Oasa, Krmpot Aleksandar, **Nikolić Stanko**, Lars Terenius, Rudolf Rigler, Vukojević Vukojević: *Extending fluorescence correlation spectroscopy to imaging: quantitative scanning-free confocal mapping of the cellular dynamics and local environment of molecules in live cells*, 16th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry (PHYSICAL CHEMISTRY 2022), September 26-30, 2022 Belgrade, Serbia
- [50] Vukojević V, Krmpot A, Sho Oasa, **Nikolić S**, Andrew H. A. Clayton, Lars Terenius, Belić M. R, Rudolf Rigler: *Massively Parallel Fluorescence Correlation Spectroscopy Integrated with Fluorescence Lifetime Imaging Microscopy (mpFCS/FLIM) for the Characterization of Fast Dynamic Processes in Live Cells*, 17th Conference On Methods And Applications in Fluorescence, 11 - 14 September 2022, Gothenburg, Sweden
- [51] Kovačević A, Pajić T, Pavlović D, Stanić M, Lekic M, Olga Fedotova, **Nikolić S**, Oleg Khasanov, Ryhor Rusetski, Aleksić N, Jelenković B: *Laser beam waveguiding capabilities of*

the suspension of Chlorella sorokiniana in water, 15th Photonics Workshop, Kopaonik, March 13 – 16, 2022

- [52] Radmilović M, Drvenica I, Rabasović M, Ilić V, Pavlović D, **Nikolić S**, Krmpot A.: *Two-photon microscopy as a tool for the studying erythrocyte morphology in a Diabetes mellitus type 1 patients*, 15th Photonics Workshop, Kopaonik, Serbia, March 13 - 16, 2022
- [53] Ivana Drvenica, Radmilović M, Pavlović D, Rabasović M, **Nikolić S**, Trivanović D, Vučetić D, Ilić V, Aleksandar Krmpot: *Characterizing red blood cells deformability by ektacytometry*, 15th Photonics Workshop, Kopaonik, Serbia, March 13 - 16, 2022
- [54] Kovačević A, Pajić T, Pavlović D, Stanić M, Lekić M, **Nikolić Stanko**, Jelenković B: *Narrowing of laser beam propagating through biological suspension*, VIII International School and Conference on Photonics - PHOTONICA2021, Belgrade, Serbia, August 23 - 27, 2021
- [55] **Nikolić Stanko**, Sarah Alwashahi, Aleksić N. B, Omar A. Ashour, Siu A. Chin, Belić M.R.: *The nature, origin, and properties of the one- and two-dimensional optical rogue waves*, VIII International School and Conference on Photonics - PHOTONICA2021, Belgrade, Serbia, August 23 - 27, 2021
- [56] Sho Oasa, Krmpot Aleksandar, **Nikolić Stanko**, Andrew H. A. Clayton, Igor F. Tsigelny, J.P. Changeux, Lars Terenius, Rudolf Rigler, Vukojević Vladana: *Live-cell cartography: spatial mapping of biomolecular information by functional Fluorescence Microscopy Imaging (fFMI)*, VIII International School and Conference on Photonics - PHOTONICA2021, Belgrade, Serbia, August 23 - 27, 2021

Саопштења објављена пре претходног избора у звање:

- [57] Sho Oasa, Aleksandar Krmpot, **Stanko Nikolic**, Lars Terenius, Rudolf Rigler, Vladana Vukojevic: *Mapping the Spatiotemporal Heterogeneity of Biomolecules Concentration, Mobility and Local Environment in Live Cells using Quantitative Time-Resolved Confocal Fluorescence Microscopy Imaging Without Scanning and Fluorescence Lifetime Imaging Microscopy*, 64th Annual Meeting of the Biophysical-Society, San Diego, United States of America, February 15-19, 2020
- [58] **S. N. Nikolić**, O. A. Ashour, N. B. Aleksić, Y. Zhang, M. B. Belić, S. A. Chin: *Double-periodic solutions and Talbot carpets of extended nonlinear Schrödinger equations*, PHOTONICA2019 - The Seventh International School and Conference on Photonics, 26 August – 30 August 2019, Belgrade, Serbia
- [59] **Stanko N. Nikolić**, Najdan B. Aleksić, Omar A. Ashour, Ali Ali, Milivoj R. Belić, Siu A. Chin: *Periodic Rogue Waves of the Extended Nonlinear Schrödinger Equation*, PIERS2019 - Photonics & Electromagnetics Research Symposium, Rome, Italy, 17–20 June, 2019
- [60] Milivoj R. Belić, **Stanko N. Nikolić**, Omar A. Ashour, Najdan B. Aleksić, Yiqi Zhang, Siu A. Chin: *Talbot Carpets by Rogue Waves of the Extended Nonlinear Schrödinger Equation*,

PIERS2019 - Photonics & Electromagnetics Research Symposium, Rome, Italy, 17–20 June, 2019

- [61] **S. N. Nikolić**, Najdan B. Aleksić, Omar A. Ashour, Milivoj R. Belić, Siu A. Chin: *Analytical and dynamical generation of higher-order solitons and breathers of the extended nonlinear Schrödinger equation on different backgrounds*, PHOTONICA2017 - The Sixth International School and Conference on Photonics, 28 August – 1 September 2017, Belgrade, Serbia
- [62] Milivoj R. Belić, **S. N. Nikolić**, O. Ashour, Y.Q. Zhang: *Rogue waves, Talbot carpets and accelerating beams*, PHOTONICA2017 - The Sixth International School and Conference on Photonics, 28 August – 1 September 2017, Belgrade, Serbia
- [63] Aleksandar J. Krmpot, **Stanko N. Nikolić**, Marco Vitali, Dimitrios K. Papadopoulos, Sho Oasa, Per Thyberg, Simone Tisa, Masataka Kinjo, Lennart Nilsson, Walter J. Gehring, Lars Terenius, Rudolf Rigler, Vladana Vukojević: *How Quantitative confocal fluorescence microscopy without scanning for the study of fast dynamical processes via massively parallel Fluorescence Correlation Spectroscopy (FCS)*, Photonica2015 - V International School and Conference on Photonics, 24 August – 28 August 2015, Belgrade, Serbia
- [64] **S. N. Nikolić**, M. Radonjić, N. M. Lučić, A. J. Krmpot, B. V. Zlatković, and B. M. Jelenković: *Effects of a repeated atom-laser interaction on temporal build-up of dark state and slow light in Rb buffer gas cell*, PHOTONICA'13 – IV International School and Conference on Photonics, 26-30 August 2013, Belgrade, Serbia
- [65] **S. N. Nikolić**, A. J. Krmpot, N. M. Lučić, B. V. Zlatković, M. Radonjić, and B. M. Jelenković: *Electromagnetically induced transparency due to Zeeman coherence in buffer-gas cell – effects of laser beam profile and intensity*, International Conference on the Physics of Optical Materials and Devices, September 3rd – September 6th 2012, Belgrade, Serbia
- [66] **S. N. Nikolić**, N. M. Lučić, A. J. Krmpot, S. M. Ćuk, M. Radonjić, and B.M. Jelenković: *Influence of Ramsey effects on Electromagnetically Induced Transparency and Slow Light in Hot Rubidium Vapor*, Proceedings of the PHOTONICA2011 - International School and Conference on Photonics, 29 August – 02 September 2011, Belgrade, Serbia
- [67] **S. N. Nikolić**, V. Đokić, A. J. Krmpot, S. M. Ćuk, and B. M. Jelenković: *Propagation of Light Pulses through Medium with Electromagnetically Induced Transparency*, Proceedings of the 43rd Conference of the European Group for Atomic Systems (EGAS), June 28 – July 2 2011, Fribourg, Switzerland
- [68] A. J. Krmpot, S. M. Ćuk, **S. N. Nikolić**, M. Radonjić, and B. M. Jelenković: *Atomic dark state evolution in the constant laser field*, Proceedings of the 43rd Conference of the European Group for Atomic Systems (EGAS), June 28 – July 2 2011, Fribourg, Switzerland
- [69] S. Ćuk, **S. N. Nikolić**, M. Radonjić, Z. Grujić, A. Krmpot, and B. Jelenković: *Influence of radial laser beam profile on Hanle electromagnetically induced transparency in Rb vapor*, 16th International School on Quantum Electronics: “Laser physics and applications”, 20-24 September 2010, Nessebar, Bulgaria

- [70] **S. N. Nikolić**, M. Radonjić, S. Ćuk, Z. Grujić, A. Krmpot, and B. Jelenković: *Effects of laser beam profile on the electromagnetically induced absorption in Rb vapor*, 16th International School on Quantum Electronics: “Laser physics and applications”, 20-24 September 2010, Nessebar, Bulgaria
- [71] A. Krmpot, S. Ćuk, **S. N. Nikolić**, M. Radonjić, and B. Jelenković: *Electromagnetically induced transparency lineshapes along the radius of Gaussian and Π laser beam profile*, 10th European Conference on Atoms, Molecules and Photons - ECAMP10, 4-9 July 2010, Salamanca, Spain
- [72] S. Ćuk, A. Krmpot, **S. N. Nikolić**, M. Radonjić, and B. Jelenković: *Electromagnetically induced transparency and absorption - Influence of laser radial beam profile*, 10th European Conference on Atoms, Molecules and Photons-ECAMP10, 4-9 July 2010, Salamanca, Spain
- [73] A. J. Krmpot, S. Ćuk, **S. N. Nikolić**, M. Radonjić, Z. D. Grujić, and B. M. Jelenković: *Laser beam profile influence on Hanle CPT resonances in Rb vapor*”, 2nd International school and conference on photonics - Photonica09, 24-28 August 2009, Belgrade, Serbia
- [74] S. Ćuk, **S. N. Nikolić**, D. G. Slavov, M. Radonjić, A. J. Krmpot, D. Arsenović, S. Cartaleva, and B. M. Jelenković: *Change of sign of Hanle resonances: Case of closed transition in Rb cell with buffer gas*, 15th International School on Quantum Electronics: Laser physics and applications, 15-19 September 2008, Bourgas, Bulgaria

8. ПОДАЦИ О ЦИТИРАНОСТИ РАДОВА

Web of Science™

Search

Sign In ▾

Register

Researcher Search > Author Records > Author Profile > Citation Report: Stanko Nik... > Citation Report: Stanko Nikolic (Author)

MENU

Citation Report

Stanko Nikolic (Author)

Analyze Results

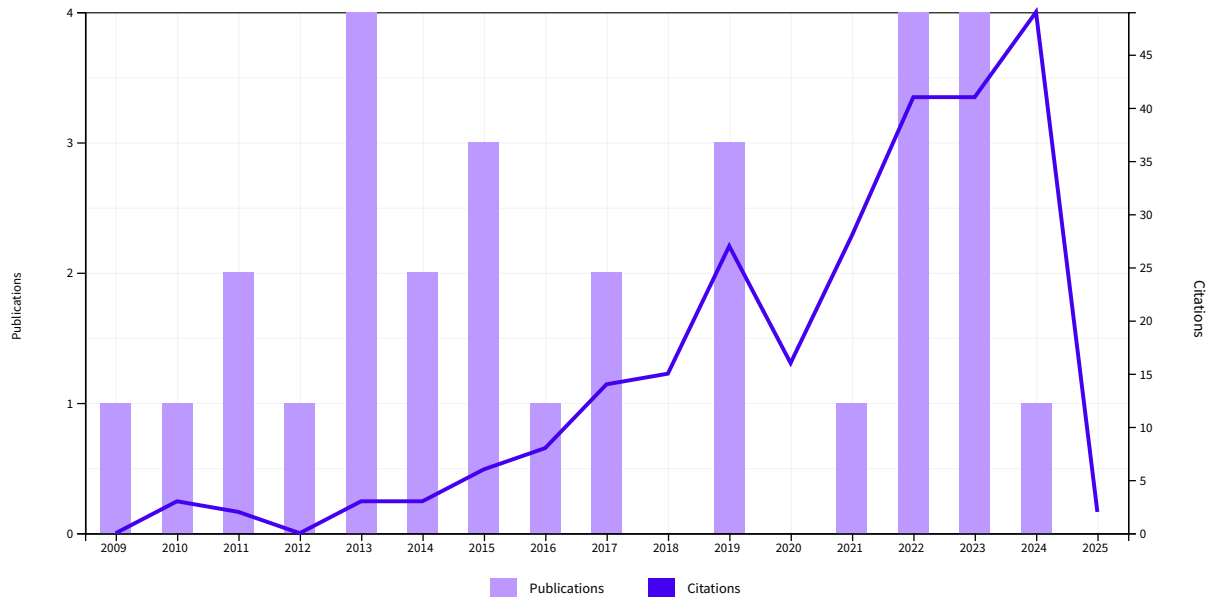
Create Alert

Export Full Report












<p>Publications</p> <p>30 Total</p> <p>From 1985 ▾ to 2025 ▾</p>	<p>Citing Articles</p> <p>191 Analyze Total</p> <p>170 Analyze Without self-citations</p>	<p>Times Cited</p> <p>258 Total</p> <p>8.6 Average per item</p> <p>193 Without self-citations</p>	<p>11 H-Index</p>
--	--	---	------------------------------

Times Cited and Publications Over Time

DOWNLOAD



30 Publications	Date: newest first ▾		1 of 1 >		Citations						
	< Previous year					Next year >		Average per year	Total		
	2021	2022	2023	2024	2025						
Total					28	41	41	49	2	16.13	?



<p>1  Akhmediev and Kuznetsov-Ma rogue wave clusters of the higher-order nonlinear Schrödinger equation</p> <p>Nikolic, SN; Aleksic, NB and Belic, MR</p> <p>Jun 16 2024 OPTICAL AND QUANTUM ELECTRONICS ▾ 56 (7)</p> <p> Enriched Cited References</p>	0	0	0	0	0	0	0
<p>2  Mapping the Direction of Nucleocytoplasmic Transport of Glucocorticoid Receptor (GR) in Live Cells Using Two-Foci Cross-Correlation in Massively Parallel Fluorescence Correlation Spectroscopy (mpFCS)</p> <p>Nikolic, SN; Oasa, S; (...) ; Vukojevic, V</p> <p>Oct 2 2023 ANALYTICAL CHEMISTRY ▾ 95 (41) , pp.15171-15179</p> <p> Enriched Cited References</p>	0	0	0	2	0	1	3
<p>3  Interactions of ultrashort laser pulses with hemoglobin: Photophysical aspects and potential applications</p> <p>Radmilovic, MD; Drvenica, IT; (...) ; Krpmot, AJ</p> <p>Jul 31 2023</p> <p> INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOLOGICAL MACROMOLECULES ▾ 244</p> <p> Enriched Cited References</p>	0	0	1	5	0	2	6
<p>4  Kuznetsov-Ma rogue wave clusters of the nonlinear Schrodinger equation</p> <p>Alwashahi, S; Aleksic, NB; (...) ; Nikolic, SN</p> <p>Jul 2023 NONLINEAR DYNAMICS ▾ 111 (13) , pp.12495-12509</p> <p> Enriched Cited References</p>	0	0	0	1	0	0.33	1
<p>5  WAVE AMPLIFICATION OUTSIDE OF THE MODULATION INSTABILITY BAND</p> <p>Nikolic, SN; Aleksic, NB; (...) ; Akhmediev, N</p> <p>2023 ROMANIAN JOURNAL OF PHYSICS ▾ 68 (9-10)</p> <p> Enriched Cited References</p>	0	0	0	2	0	0.67	2
<p>6  Label-free third harmonic generation imaging and quantification of lipid droplets in live filamentous fungi</p> <p>Pajic, T; Todorovic, NV; (...) ; Krpmot, AJ</p>	0	0	2	2	0	1	4

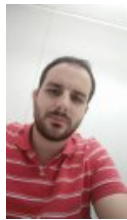
Nov 5 2022 SCIENTIFIC REPORTS ▾ 12 (1)								
<p>☰ Enriched Cited References</p>								
7	<p>On different aspects of the optical rogue waves nature</p> <p>Belic, MR; Nikolic, SN; (...); Aleksic, NB</p> <p>Apr 2022 NONLINEAR DYNAMICS ▾ 108 (2) , pp.1655-1670</p> <p>☰ Enriched Cited References</p>	0	4	6	3	0	3.25	13
8	<p>Higher-order breathers as quasi-rogue waves on a periodic background</p> <p>Ashour, OA; Chin, SA; (...); Belic, MR</p> <p>Mar 2022 NONLINEAR DYNAMICS ▾ 107 (4) , pp.3819-3832</p> <p>☰ Enriched Cited References</p>	0	2	0	0	0	0.5	2
9	<p>Multi-elliptic rogue wave clusters of the nonlinear Schrodinger equation on different backgrounds</p> <p>Nikolic, SN; Alwashahi, S; (...); Belic, MR</p> <p>Mar 2022 NONLINEAR DYNAMICS ▾ 108 (1) , pp.479-490</p> <p>☰ Enriched Cited References</p>	0	0	1	1	0	0.5	2
10	<p>Dynamic Cellular Cartography: Mapping the Local Determinants of Oligodendrocyte Transcription Factor 2 (OLIG2) Function in Live Cells Using Massively Parallel Fluorescence Correlation Spectroscopy Integrated with Fluorescence Lifetime Imaging Microscopy (mpFCS/FLIM)</p> <p>Oasa, S; Krpmot, AJ; (...); Vukojevic, V</p> <p>Sep 7 2021 ANALYTICAL CHEMISTRY ▾ 93 (35) , pp.12011-12021</p> <p>☰ Enriched Cited References</p>	0	0	5	3	0	1.6	8
11	<p>Functional Fluorescence Microscopy Imaging: Quantitative Scanning-Free Confocal Fluorescence Microscopy for the Characterization of Fast Dynamic Processes in Live Cells</p> <p>Krpmot, AJ; Nikolic, SN; (...); Vukojevic, V</p> <p>Sep 3 2019 ANALYTICAL CHEMISTRY ▾ 91 (17) , pp.11129-11137</p>	7	1	6	6	0	3.57	25
		0	2	1	2	0	0.71	5

12	<p>Talbot carpets by rogue waves of extended nonlinear Schrodinger equations</p> <p>Nikolic, SN; Ashour, OA; (...); Chin, SA</p> <p>Jul 2019 NONLINEAR DYNAMICS 97 (2) , pp.1215-1225</p>							
13	<p>Breathers, solitons and rogue waves of the quintic nonlinear Schrodinger equation on various backgrounds</p> <p>Nikolic, SN; Ashour, OA; (...); Chin, SA</p> <p>Mar 2019 NONLINEAR DYNAMICS 95 (4) , pp.2855-2865</p>	5	7	3	3	0	3.29	23
14	<p>Systematic generation of higher-order solitons and breathers of the Hirota equation on different backgrounds</p> <p>Nikolic, SN; Aleksic, NB; (...); Chin, SA</p> <p>Aug 2017 NONLINEAR DYNAMICS 89 (3) , pp.1637-1649</p>	0	6	3	2	0	1.67	15
15	<p>Peak-height formula for higher-order breathers of the nonlinear Schrodinger equation on nonuniform backgrounds</p> <p>Chin, SA; Ashour, OA; (...); Belic, MR</p> <p>Jan 20 2017 PHYSICAL REVIEW E 95 (1)</p>	1	2	1	3	0	1.56	14
16	<p>Maximal intensity higher-order Akhmediev breathers of the nonlinear Schrodinger equation and their systematic generation</p> <p>Chin, SA; Ashour, OA; (...); Belic, MR</p> <p>Oct 23 2016 PHYSICS LETTERS A 380 (43) , pp.3625-3629</p>	3	6	1	1	0	2.2	22
17	<p>Probing the kinetic landscape of Hox transcription factor-DNA binding in live cells by massively parallel Fluorescence Correlation Spectroscopy</p> <p>Papadopoulos, DK; Krpmot, AJ; (...); Vukojevic, V</p> <p>Nov 2015 MECHANISMS OF DEVELOPMENT 138 , pp.218-225</p>	1	0	0	1	1	1.18	13
18	<p>Transient development of Zeeman electromagnetically induced transparency during propagation of Raman-Ramsey pulses through Rb buffer gas cell</p> <p>Nikolic, SN; Radonjic, M; (...); Jelenkovic, BM</p>	1	1	2	2	1	1	11

	Feb 28 2015 JOURNAL OF PHYSICS B-ATOMIC MOLECULAR AND OPTICAL PHYSICS ▼ 48 (4)							
19	Quantitative confocal fluorescence microscopy of dynamic processes by multifocal fluorescence correlation spectroscopy Krmpot, AJ ; Nikolic, SN ; (...); Vukojevic, V Conference on Advanced Microscopy Techniques IV; and Neurophotonics II 2015 ADVANCED MICROSCOPY TECHNIQUES IV; AND NEUROPHOTONICS II 9536	1	0	0	1	0	0.36	4
20	A Single-Photon Avalanche Camera for Fluorescence Lifetime Imaging Microscopy and Correlation Spectroscopy Vitali, M ; Bronzi, D ; (...); Rigler, R Nov-dec 2014 IEEE JOURNAL OF SELECTED TOPICS IN QUANTUM ELECTRONICS ▼ 20 (6)	7	2	5	4	0	3.58	43
21	Optical Ramsey fringes observed during temporal evolution of Zeeman coherences in Rb buffer gas cell Nikolic, SN ; Radonjic, M ; (...); Jelenkovic, BM 4th International School and Conference on Photonics Sep 2014 PHYSICA SCRIPTA ▼ T162	0	1	0	0	0	0.08	1
22	Effects of laser beam diameter on electromagnetically induced transparency due to Zeeman coherences in Rb vapor Nikolic, SN ; Krmpot, AJ ; (...); Jelenkovic, BM 3rd International Conference on the Physics of Optical Materials and Devices Nov 2013 PHYSICA SCRIPTA ▼ T157	0	2	0	1	0	0.23	3
23	Influence of a laser beam radial intensity distribution on Zeeman electromagnetically induced transparency line-shapes in the vacuum Rb cell Cuk, SM ; Krmpot, AJ ; (...); Jelenkovic, BM Sep 14 2013 JOURNAL OF PHYSICS B-ATOMIC MOLECULAR AND OPTICAL PHYSICS ▼ 46 (17)	0	0	2	0	0	0.31	4
	Field-programmable gate array based arbitrary signal generator and oscilloscope for use in slow light and storage of	0	0	0	0	0	0.23	3

<p>⊖ 24</p> <p>light experiments</p> <p>Nikolic, SN; Batic, V; (...); Jelenkovic, BM</p> <p>Jun 2013 REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS ▾ 84 (6)</p>														
<p>⊖ 25</p> <p>Effects of a laser beam profile on Zeeman electromagnetically induced transparency in the Rb buffer gas cell</p> <p>Nikolic, SN; Radonjic, M; (...); Jelenkovic, BM</p> <p>Apr 14 2013</p> <p> </p> <p>JOURNAL OF PHYSICS B-ATOMIC MOLECULAR AND OPTICAL PHYSICS</p> <p>▾</p> <p>46 (7)</p>	1	2	1	2	0	0.92								12
<p>⊖ 26</p> <p>The connection between electromagnetically induced transparency in the Zeeman configuration and slow light in hot rubidium vapor</p> <p>Nikolic, SN; Djokic, V; (...); Jelenkovic, BM</p> <p>3rd International School and Conference on Photonics</p> <p>Apr 2012 PHYSICA SCRIPTA ▾ T149</p>	1	0	0	0	0	0.07								1
<p>⊖ 27</p> <p>Evolution of dark state of an open atomic system in constant intensity laser field</p> <p>Krmpot, AJ; Radonjic, M; (...); Jelenkovic, BM</p> <p>Oct 25 2011 PHYSICAL REVIEW A ▾ 84 (4)</p>	0	0	0	0	0	0.27								4
<p>⊖ 28</p> <p>Dark Hanle resonance narrowing by blocking the central part of the Gaussian laser beam</p> <p>Krmpot, AJ; Nikolic, SN; (...); Jelenkovic, BM</p> <p>16th International School on Quantum Electronics - Laser Physics and Applications</p> <p>2011</p> <p> </p> <p>16TH INTERNATIONAL SCHOOL ON QUANTUM ELECTRONICS: LASER PHYSICS AND APPLICATIONS</p> <p>7747</p>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<p>⊖ 29</p> <p>Influence of laser beam profile on electromagnetically induced absorption</p> <p>Cuk, SM; Radonjic, M; (...); Jelenkovic, BM</p> <p>Dec 1 2010 PHYSICAL REVIEW A ▾ 82 (6)</p>	0	0	0	1	0	0.19								3
	0	3	1	1	0	0.71								12

© 2025 Clarivate Data Correction Copyright Notice [Manage cookie preferences](#) Follow Us
Training Portal Privacy Statement Cookie Policy  
Product Support Newsletter Terms of Use



Stanko N Nikolic

Institute of Physics Belgrade
, University of Belgrade, Serbia

theoretical nonlinear optics
quantum optics
nonlinear dynamics
fluorescence correlation spectroscopy

	All	Since 2020
Citations	371	253
h-index	12	9
i10-index	13	9

1 article	12 articles
not available	available

Based on funding mandates

TITLE	CITED BY	YEAR
A single-photon avalanche camera for fluorescence lifetime imaging microscopy and correlation spectroscopy M Vitali, D Bronzi, AJ Krmpot, SN Nikolić, FJ Schmitt, C Junghans, S Tisa, ... IEEE Journal of Selected Topics in Quantum Electronics 20 (6), 344-353	60	2014
Functional fluorescence microscopy imaging: quantitative scanning-free confocal fluorescence microscopy for the characterization of fast dynamic processes in live cells AJ Krmpot, SN Nikolic, S Oasa, DK Papadopoulos, M Vitali, M Oura, ... Analytical chemistry 91 (17), 11129-11137	37	2019
Breathers, solitons and rogue waves of the quintic nonlinear Schrödinger equation on various backgrounds SN Nikolić, OA Ashour, NB Aleksić, MR Belić, SA Chin Nonlinear Dynamics 95, 2855-2865	32	2019
Maximal intensity higher-order Akhmediev breathers of the nonlinear Schrödinger equation and their systematic generation SA Chin, OA Ashour, SN Nikolić, MR Belić Physics Letters A 380 (43), 3625-3629	28	2016
Peak-height formula for higher-order breathers of the nonlinear Schrödinger equation on nonuniform backgrounds SA Chin, OA Ashour, SN Nikolić, MR Belić Physical Review E 95 (1), 012211	20	2017
Systematic generation of higher-order solitons and breathers of the Hirota equation on different backgrounds SN Nikolić, NB Aleksić, OA Ashour, MR Belić, SA Chin Nonlinear Dynamics 89, 1637-1649	19	2017
Probing the kinetic landscape of Hox transcription factor–DNA binding in live cells by massively parallel Fluorescence Correlation Spectroscopy DK Papadopoulos, AJ Krmpot, SN Nikolić, R Krautz, L Terenius, ... Mechanisms of development 138, 218-225	18	2015
On different aspects of the optical rogue waves nature MR Belic, SN Nikolic, OA Ashour, NB Aleksic Nonlinear Dynamics 108, 1655–1670	17	2022

TITLE	CITED BY	YEAR
<p>Effects of a laser beam profile on Zeeman electromagnetically induced transparency in the Rb buffer gas cell</p> <p>SN Nikolić, M Radonjić, AJ Krmpot, NM Lučić, BV Zlatković, ... Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics 46 (7), 075501</p>	17	2013
<p>Dark Hanle resonances from selected segments of the Gaussian laser beam cross-section</p> <p>AJ Krmpot, SM Ćuk, SN Nikolić, M Radonjić, DG Slavov, BM Jelenković Optics Express 17 (25), 22491-22498</p>	15	2009
<p>Transient development of Zeeman electromagnetically induced transparency during propagation of Raman–Ramsey pulses through Rb buffer gas cell</p> <p>SN Nikolić, M Radonjić, NM Lučić, AJ Krmpot, BM Jelenković Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics 48 (4), 045501</p>	13	2015
<p>Label-free third harmonic generation imaging and quantification of lipid droplets in live filamentous fungi</p> <p>T Pajić, NV Todorović, M Živić, SN Nikolić, MD Rabasović, AHA Clayton, ... Scientific Reports 12 (1), 18760</p>	12	2022
<p>Dynamic cellular cartography: mapping the local determinants of oligodendrocyte transcription factor 2 (OLIG2) function in live cells using massively parallel fluorescence ...</p> <p>S Oasa, AJ Krmpot, SN Nikolic, AHA Clayton, IF Tsigelny, JP Changeux, ... Analytical chemistry 93 (35), 12011-12021</p>	12	2021
<p>Quantitative confocal fluorescence microscopy of dynamic processes by multifocal fluorescence correlation spectroscopy</p> <p>AJ Krmpot, SN Nikolić, M Vitali, DK Papadopoulos, S Oasa, P Thyberg, ... European Conference on Biomedical Optics, 953600</p>	9	2015
<p>Interactions of ultrashort laser pulses with hemoglobin: Photophysical aspects and potential applications</p> <p>MD Radmilović, IT Drvenica, MD Rabasović, VL Ilić, D Pavlović, S Oasa, ... International Journal of Biological Macromolecules 244, 125312</p>	8	2023
<p>Talbot carpets by rogue waves of extended nonlinear Schrödinger equations</p> <p>SN Nikolić, OA Ashour, NB Aleksić, Y Zhang, MR Belić, SA Chin Nonlinear Dynamics, 1-11</p>	8	2019
<p>Wave amplification outside of the modulation instability band</p> <p>SN Nikolić, NB Aleksić, W Krolikowski, MR Belić, N Akhmediev Romanian Journal of Physics 68 (9-10), 115</p>	5	2023
<p>The connection between electromagnetically induced transparency in the Zeeman configuration and slow light in hot rubidium vapor</p> <p>SN Nikolić, V Djokic, NM Lučić, AJ Krmpot, SM Ćuk, M Radonjić, ... Physica Scripta 2012 (T149), 014009</p>	5	2012
<p>Evolution of dark state of an open atomic system in constant intensity laser field</p> <p>AJ Krmpot, M Radonjić, SM Ćuk, SN Nikolić, ZD Grujić, BM Jelenković</p>	5	2011

TITLE	CITED BY	YEAR
Physical Review A—Atomic, Molecular, and Optical Physics 84 (4), 043844		
Influence of laser beam profile on electromagnetically induced absorption SM Ćuk, M Radonjić, AJ Krmpot, SN Nikolić, ZD Grujić, BM Jelenković Physical Review A—Atomic, Molecular, and Optical Physics 82 (6), 063802	5	2010
Mapping the Direction of Nucleocytoplasmic Transport of Glucocorticoid Receptor (GR) in Live Cells Using Two-Foci Cross-Correlation in Massively Parallel Fluorescence ... SN Nikolić, S Oasa, AJ Krmpot, L Terenius, MR Belić, R Rigler, ... Analytical Chemistry 95 (41), 15171-15179	4	2023
Multi-elliptic rogue wave clusters of the nonlinear Schrödinger equation on different backgrounds SN Nikolić, S Alwashahi, OA Ashour, SA Chin, NB Aleksić, MR Belić Nonlinear Dynamics 108 (1), 479-490	4	2022
Influence of a laser beam radial intensity distribution on Zeeman electromagnetically induced transparency line-shapes in the vacuum RB cell SM Ćuk, AJ Krmpot, M Radonjić, SN Nikolić, BM Jelenković Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics 46 (17), 175501	4	2013
Field-programmable gate array based arbitrary signal generator and oscilloscope for use in slow light and storage of light experiments SN Nikolić, V Batić, B Panić, BM Jelenković Review of Scientific Instruments 84 (6)	4	2013
Higher-order breathers as quasi-rogue waves on a periodic background OA Ashour, SA Chin, SN Nikolić, MR Belić Nonlinear Dynamics 107 (4), 3819-3832	3	2022
Effects of laser beam diameter on electromagnetically induced transparency due to Zeeman coherences in Rb vapor SN Nikolić, AJ Krmpot, NM Lučić, BV Zlatković, M Radonjić, ... Physica Scripta 2013 (T157), 014019	3	2013
Kuznetsov–Ma rogue wave clusters of the nonlinear Schrödinger equation S Alwashahi, NB Aleksić, MR Belić, SN Nikolić Nonlinear Dynamics 111 (13), 12495-12509	2	2023
Higher-order breathers as quasi-rogue waves on a periodic background OA Ashour, SA Chin, SN Nikolić, MR Belić arXiv preprint arXiv:1810.02887	1	2018
Optical Ramsey fringes observed during temporal evolution of Zeeman coherences in Rb buffer gas cell SN Nikolić, M Radonjić, NM Lučić, AJ Krmpot, BM Jelenković Physica Scripta 2014 (T162), 014038	1	2014
Akhmediev and Kuznetsov–Ma rogue wave clusters of the higher-order nonlinear Schrödinger equation SN Nikolić, NB Aleksić, MR Belić Optical and Quantum Electronics 56 (7), 1182		2024

TITLE	CITED BY	YEAR
Akhmediev breathers and Kuznetsov-Ma rogue wave clusters of the higher-order nonlinear Schrödinger equation SN Nikolic, NB Aleksic, MR Belic		2024
New Insights into Renal Neoplasm Differentiation: Nonlinear Microscopy's Breakthrough Advantages G Nikolic, M Zivotic, A Mioljevic, S Despotovic, SN Nikolic, M Rabasovic, ... Preprints		2023
Quantitative Scanning-Free Confocal Microscopy with Single-Molecule Sensitivity and Fluorescence Lifetime Imaging for the Study of Fast Dynamic Processes in Live Cells V Vukojevic, SN Nikolic, AJ Krmpot, S Oasa, AHA Clayton, L Terenius, ... 11th International Conference of the Balkan Physical Union, 10		2023
On the nature of optical rogue waves MR Belić, SN Nikolić, O Ashour, NB Aleksić 11th International Conference of the Balkan Physical Union, 272		2023
RELACIÓN ENTRE CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS Y HABILIDADES FUNCIONALES EN ESTUDIANTES FÍSICAMENTE ACTIVOS. M Lasković, K Rovčanin, S Nikolić, I Ranisavljev, V Ilić, M Dopsaj Journal of Sport & Health Research 15 (1)		2023
Third harmonic generation imaging of live fungal cells—quantifying lipid droplets dynamics during nitrogen starvation T Pajić, N Todorović, M Živić, SN Nikolić, MD Rabasović, AHA Clayton, ... European Molecular Imaging Meeting: 18th Annual Meeting of the European ...		2023
Scanning-Free functional Fluorescence Microscopy Imaging Toward Spatial Mapping of Biomolecular Information in Live Cell S Oasa, A Krmpot, S Nikolic, A Clayton, I Tsigelny, JP Changeux, ... The FASEB Journal 36		2022
Narrowing of laser beam propagating through biological suspension A Kovacevic, T Pajic, D Pavlovic, M Stanic, M Lekic, S Nikolic, ... Institute of Physics Belgrade		2021
Narrowing of laser beam propagating through biological suspension A Kovačević, T Pajić, D Pavlović, M Stanić, M Lekić, S Nikolić, ... VIII International School and Conference on Photonics PHOTONICA2021 ...		2021
Mapping the Spatiotemporal Heterogeneity of Biomolecules Concentration, Mobility and Local Environment in Live Cells using Quantitative Time-Resolved Confocal Fluorescence ... S Oasa, A Krmpot, S Nikolic, L Terenius, R Rigler, V Vukojevic Biophysical Journal 118 (3), 307a		2020
Analytical and dynamical generation of higher-order solitons and breathers of the extended nonlinear Schrödinger equation on different backgrounds SN Nikolić, NB Aleksić, OA Ashour, MR Belić, SA Chin Book of abstracts, 79		2017

TITLE	CITED BY	YEAR
Quantitative confocal fluorescence microscopy of dynamic processes by multifocal fluorescence correlation spectroscopy E Beaurepaire, PTC So, F Pavone, EM Hillman, AJ Krmpot, SN Nikolić, ...		2015
Influence of Ramsey effects on Electromagnetically Induced Transparency and Slow Light in Hot Rubidium Vapor SN Nikolic, NM Lucic, AJ Krmpot, SM Cuk, M Radonjic, BM Jelenkovic International School and Conference on Photonics, 147		2011
Laser Beam Profile Influence on Dark Hanle Resonances in Rb Vapor A Krmpot, S Ćuk, S Nikolić, M Radonjić, Z Grujić, B Jelenković Acta Physica Polonica A 116 (4), 563-565		2009
Determination of spatial resolution of nonlinear laser scanning microscopy M Bukumira ¹ , A Dencevski ¹ , J Jelic ¹ , A Senkic, A Supina, N Vujicic, ...		
On the nature of optical rogue waves M Belic, S Nikolic, N Aleksic, O Ashour, SA Chin 1st CONFERENCE ON NONLINEARITY, 41		
Rogue wave clusters of the nonlinear Schrödinger equation composed of Akhmediev breathers and Kuznetsov-Ma solitons SN Nikolić, S Alwashahi, NB Aleksić, MR Belić Book of abstracts, 55		
Exploring the nano-scale world using a custom-made Fluorescence Correlation Spectroscopy (FCS) instrument JZ Jelić, MD Rabasović, S Nikolić, V Vukojević, AJ Krmpot Book of abstracts, 92		
Supporting Information: Functional Fluorescence Microscopy Imaging. Quantitative Scanning-Free Confocal Fluorescence Microscopy for the Characterization of Fast Dynamic ... AJ Krmpot, SN Nikolić, S Oasa, DK Papadopoulos, M Vitali, M Oura, ...		
Fluorescence Correlation and Cross-Correlation Spectroscopy (FCS/FCCS)-versatile tool for quantitative characterization of molecular interactions in vitro and in vivo MD Radmilović, S Oasa, AJ Krmpot, MD Rabasović, J Jelić, S Nikolić, ... 16 th Photonics Workshop, 32		
Two-photon microscopy as a tool for the studying erythrocyte morphology in a Diabetes mellitus type 1 patients M Radmilović, I Drvenica, M Rabasović, V Ilić, D Pavlović, S Nikolić, ...		
Some models of laser beam self-channeling in red blood cell suspensions O Fedotova, O Khasanov, R Rusetski		
Interaction of ultrashort laser pulses with hemoglobin as a tool for selective erythrocytes photo-labeling M Radmilović, I Drvenica, M Rabasović, V Ilić, D Pavlović, S Nikolić, ...		

TITLE	CITED BY	YEAR
Higher-order breathers, solitons, rogue waves and Talbot carpets of the quintic nonlinear Schrödinger equation SN Nikolić, NB Aleksić, OA Ashour, MR Belić, SA Chin		
Double-periodic solutions and Talbot carpets of extended nonlinear Schrödinger equations SN Nikolić, OA Ashour, NB Aleksić, Y Zhang, MB Belić, SA Chin Photonica2019: 7th International School and conference on Photonics ...		
Laser Beam Profile Influence on Dark Hanle Resonances in Rb Vapor ZDGBMJ A.J. Krmpot , S.M. Cuk, S.N. Nikolic, M. Radonjic ACTA PHYSICA POLONICA A 116, 3		
Electromagnetically induced transparency with different profile of the laser beam—case study with Rb buffer gas cell SN Nikolić, M Radonjić, AJ Krmpot, NM Lučić, BV Zlatković, ...		
Uticaj profila i intenziteta laserskog snopa na osobine koherentnog tamnog stanja u atomima rubidijuma A Krmpot, S Nikolić, S Čuk, MR i Branislav		



Scopus



This author profile is generated by Scopus. Learn more

Nikolić, Stanko N.

[University of Belgrade, Belgrade, Serbia](#)

[SC 55789390600](#)

[Connect to ORCID](#)

[Is this you? Connect to Mendeley account](#) [View more](#)

270

Citations by 207 documents

31

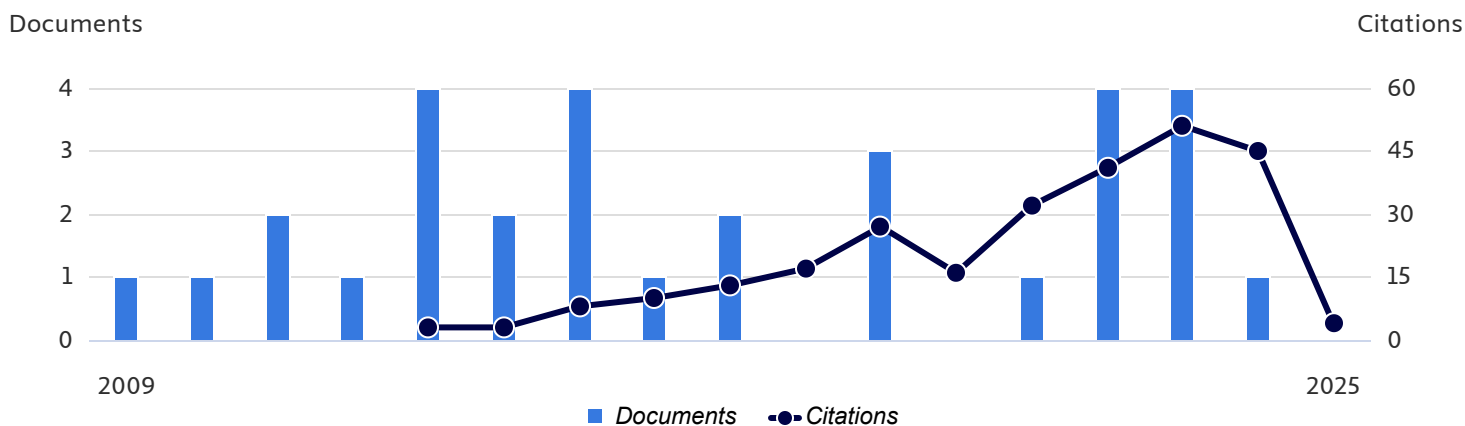
Documents

11

h-index [View *h*-graph](#)

[View more metrics >](#)

Document & citation trends



[Analyze author output](#) [Citation overview](#)

Most contributed Topics 2019–2023 [i](#)

Solitary Wave; Optical Fiber; Soliton Solution

7 documents

Facilitated Diffusion; Dynamics; Fluorescence Spectroscopy

3 documents

Multiphoton Microscopy; Optics; Second Harmonic Generation

2 documents

31 Documents

Impact

Cited by 207 documents
Beta



4 Preprints

56 Co-Authors

3 Topics

1 Awarded Grant

31 documents

Export all  Save all to listSort by Date (newest) 

Article

Akhmediev and Kuznetsov–Ma rogue wave clusters of the higher-order nonlinear Schrödinger equation

0

Citations

Nikolić, S.N., Aleksić, N.B., Belić, M.R.

Optical and Quantum Electronics, 2024, 56(7), 1182

Show abstract   [Locate at KoBSON](#)  [View at Publisher](#)  [Related documents](#)Article • *Open access*

Mapping the Direction of Nucleocytoplasmic Transport of Glucocorticoid Receptor (GR) in Live Cells Using Two-Foci Cross-Correlation in Massively Parallel Fluorescence Correlation Spectroscopy (mpFCS)

3

Citations

Nikolić, S.N., Oasa, S., Krmpot, A.J., ... Rigler, R., Vukojević, V.

Analytical Chemistry, 2023, 95(41), pp. 15171–15179

Show abstract   [Locate at KoBSON](#)  [View at Publisher](#)  [Related documents](#)Article • *Open access*

Interactions of ultrashort laser pulses with hemoglobin: Photophysical aspects and potential applications

5

Citations

Radmilović, M.D., Drvenica, I.T., Rabasović, M.D., ... Nikolić, S.N., Krmpot, A.J.

International Journal of Biological Macromolecules, 2023, 244, 125312

Show abstract   [Locate at KoBSON](#)  [View at Publisher](#)  [Related documents](#)Article • *Open access*

Kuznetsov–Ma rogue wave clusters of the nonlinear Schrödinger equation

1

Citations

Alwashahi, S., Aleksić, N.B., Belić, M.R., Nikolić, S.N.

Nonlinear Dynamics, 2023, 111(13), pp. 12495–12509

Show abstract   [Locate at KoBSON](#)  [View at Publisher](#)  [Related documents](#)Article • *Open access*

Romanian Journal of Physics, 2023, 68(9-10), 115

Show abstract   Locate at KoBSON  View at Publisher  Related documents

Article • *Open access*

Label-free third harmonic generation imaging and quantification of lipid droplets in live filamentous fungi

4

Citations

Pajić, T., Todorović, N.V., Živić, M., ... Clayton, A.H.A., Krmpot, A.J.

Scientific Reports, 2022, 12(1), 18760

Show abstract   Locate at KoBSON  View at Publisher  Related documents

Article • *Open access*

On different aspects of the optical rogue waves nature

15

Citations

Belić, M.R., Nikolić, S.N., Ashour, O.A., Aleksić, N.B.

Nonlinear Dynamics, 2022, 108(2), pp. 1655–1670

Show abstract   Locate at KoBSON  View at Publisher  Related documents

Article • *Open access*

Higher-order breathers as quasi-rogue waves on a periodic background

3

Citations

Ashour, O.A., Chin, S.A., Nikolić, S.N., Belić, M.R.

Nonlinear Dynamics, 2022, 107(4), pp. 3819–3832

Show abstract   Locate at KoBSON  View at Publisher  Related documents

Article • *Open access*

Multi-elliptic rogue wave clusters of the nonlinear Schrödinger equation on different backgrounds

2

Citations

Nikolić, S.N., Alwashahi, S., Ashour, O.A., ... Aleksić, N.B., Belić, M.R.

Nonlinear Dynamics, 2022, 108(1), pp. 479–490

Show abstract   Locate at KoBSON  View at Publisher  Related documents

Article • *Open access*

Dynamic Cellular Cartography: Mapping the Local Determinants of Oligodendrocyte Transcription Factor 2 (OLIG2) Function in Live Cells Using Massively Parallel Fluorescence Correlation Spectroscopy Integrated with Fluorescence Lifetime Imaging Microscopy (mpFCS/FLIM)

7

Citations

Oasa, S., Krmpot, A.J., Nikolić, S.N., ... Rigler, R., Vukojević, V.

Analytical Chemistry, 2021, 93(35), pp. 12011–12021

Show abstract   Locate at KoBSON  View at Publisher  Related documents

Article
Nikolić, Stanko N.
Functional Fluorescence Microscopy Imaging: Quantitative Scanning-Free **28**
Confocal Fluorescence Microscopy for the Characterization of Fast Dynamic **Citations**
Processes in Live Cells
Krpmot, A.J., Nikolić, S.N., Oasa, S., ... Rigler, R., Vukojević, V.
Analytical Chemistry, 2019, 91(17), pp. 11129–11137

Show abstract   [Locate at KoBSON ↗](#) [View at Publisher ↗](#) [Related documents](#)

Article • *Open access*
Talbot carpets by rogue waves of extended nonlinear Schrödinger equations **5**
Nikolić, S.N., Ashour, O.A., Aleksić, N.B., ... Belić, M.R., Chin, S.A. **Citations**
Nonlinear Dynamics, 2019, 97(2), pp. 1215–1225

Show abstract   [Locate at KoBSON ↗](#) [View at Publisher ↗](#) [Related documents](#)

Article
Breathers, solitons and rogue waves of the quintic nonlinear Schrödinger **23**
equation on various backgrounds **Citations**
Nikolić, S.N., Ashour, O.A., Aleksić, N.B., Belić, M.R., Chin, S.A.
Nonlinear Dynamics, 2019, 95(4), pp. 2855–2865

Show abstract   [Locate at KoBSON ↗](#) [View at Publisher ↗](#) [Related documents](#)

Article
Systematic generation of higher-order solitons and breathers of the Hirota **15**
equation on different backgrounds **Citations**
Nikolić, S.N., Aleksić, N.B., Ashour, O.A., Belić, M.R., Chin, S.A.
Nonlinear Dynamics, 2017, 89(3), pp. 1637–1649

Show abstract   [Locate at KoBSON ↗](#) [View at Publisher ↗](#) [Related documents](#)

Article • *Open access*
Peak-height formula for higher-order breathers of the nonlinear Schrödinger **15**
equation on nonuniform backgrounds **Citations**
Chin, S.A., Ashour, O.A., Nikolić, S.N., Belić, M.R.
Physical Review E, 2017, 95(1), 012211

Show abstract   [Locate at KoBSON ↗](#) [View at Publisher ↗](#) [Related documents](#)

Article • *Open access*
Maximal intensity higher-order Akhmediev breathers of the nonlinear **22**
Schrödinger equation and their systematic generation **Citations**
Chin, S.A., Ashour, O.A., Nikolić, S.N., Belić, M.R. **58**

Show abstract   Locate at KoBSON  View at Publisher  Related documents

Article • *Open access*

Probing the kinetic landscape of Hox transcription factor-DNA binding in live cells by massively parallel Fluorescence Correlation Spectroscopy

13

Citations

Papadopoulos, D.K., Krmpot, A.J., Nikolić, S.N., ... Gehring, W.J., Vukojević, V.

Mechanisms of Development, 2015, 138, pp. 218–225

Show abstract   Locate at KoBSON  View at Publisher  Related documents

Article

The characterization of canvas painting by the Serbian artist Milo Milunović using X-ray fluorescence, micro-Raman and FTIR spectroscopy

11

Citations

Damjanović, L., Gajić-Kvašček, M., Durdević, J., ... Lazić, T., Nikolić, S.

Radiation Physics and Chemistry, 2015, 115, pp. 135–142

Show abstract   Locate at KoBSON  View at Publisher  Related documents

Article

Transient development of Zeeman electromagnetically induced transparency during propagation of Raman-Ramsey pulses through Rb buffer gas cell

11

Citations

Nikolić, S.N., Radonjić, M., Lučić, N.M., Krmpot, A.J., Jelenković, B.M.

Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics, 2015, 48(4), 045501

Show abstract   Locate at KoBSON  View at Publisher  Related documents

Conference Paper

Quantitative confocal fluorescence microscopy of dynamic processes by multifocal fluorescence correlation spectroscopy

4

Citations

Krmpot, A.J., Nikolić, S.N., Vitali, M., ... Rigler, R., Vukojević, V.

Progress in Biomedical Optics and Imaging - Proceedings of SPIE, 2015, 9536, 95360O

Show abstract   Locate at KoBSON  View at Publisher  Related documents

Article • *Open access*

A Single-Photon Avalanche Camera for Fluorescence Lifetime Imaging Microscopy and Correlation Spectroscopy

46

Citations

Vitali, M., Bronzi, D., Krmpot, A.J., ... Zappa, F., Rigler, R.

IEEE Journal of Selected Topics in Quantum Electronics, 2014, 20(6), pp. 344–353, 6843866

Show abstract   Locate at KoBSON  View at Publisher  Related documents

Optical Ramsey fringes observed during temporal evolution of Zeeman coherences in Rb buffer gas cell

1
Citations

Nikolić, S.N., Radonjić, M., Lučić, N.M., Krmpot, A.J., Jelenković, B.M.

Physica Scripta Topical Issues, 2014, T162, 014038

Show abstract   [Locate at KoBSON](#)  [View at Publisher](#)  [Related documents](#)

Conference Paper

Effects of laser beam diameter on electromagnetically induced transparency due to Zeeman coherences in Rb vapor

2
Citations

Nikolić, S.N., Krmpot, A.J., Lučić, N.M., ... Radonjić, M., Jelenković, B.M.

Physica Scripta, 2013, T157, 014019

Show abstract   [Locate at KoBSON](#)  [View at Publisher](#)  [Related documents](#)

Article

Influence of a laser beam radial intensity distribution on Zeeman electromagnetically induced transparency line-shapes in the vacuum Rb cell

4
Citations

Ćuk, S.M., Krmpot, A.J., Radonjić, M., Nikolić, S.N., Jelenković, B.M.

Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics, 2013, 46(17), 175501

Show abstract   [Locate at KoBSON](#)  [View at Publisher](#)  [Related documents](#)

Article

Field-programmable gate array based arbitrary signal generator and oscilloscope for use in slow light and storage of light experiments

4
Citations

Nikolić, S.N., Batić, V., Panić, B., Jelenković, B.M.

Review of Scientific Instruments, 2013, 84(6), 063108

Show abstract   [Locate at KoBSON](#)  [View at Publisher](#)  [Related documents](#)

Article

Effects of a laser beam profile on Zeeman electromagnetically induced transparency in the Rb buffer gas cell

14
Citations

Nikolić, S.N., Radonjić, M., Krmpot, A.J., ... Zlatković, B.V., Jelenković, B.M.

Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics, 2013, 46(7), 075501

Show abstract   [Locate at KoBSON](#)  [View at Publisher](#)  [Related documents](#)

Article

Nikolić, Stanko N.

The connection between electromagnetically induced transparency in the Zeeman configuration and slow light in hot rubidium vapor

3

Citations

Nikolić, S.N., Djokic, V., Lučić, N.M., ... Radonjić, M., Jelenković, B.M.

Physica Scripta, 2012, (T149), 014009

Show abstract   Locate at KoBSON  View at Publisher  Related documents

Article

Evolution of dark state of an open atomic system in constant intensity laser field

4

Citations

Krmpot, A.J., Radonjić, M., Ćuk, S.M., ... Grujić, Z.D., Jelenković, B.M.

Physical Review A - Atomic, Molecular, and Optical Physics, 2011, 84(4), 043844

Show abstract   Locate at KoBSON  View at Publisher  Related documents

Conference Paper


Dark Hanle resonance narrowing by blocking the central part of the Gaussian laser beam

0

Citations

Krmpot, A.J., Nikolić, S.N., Ćuk, S.M., Radonjić, M., Jelenković, B.M.

Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering, 2011, 7747, 77470E

Show abstract   Locate at KoBSON  View at Publisher  Related documents

Article

Influence of laser beam profile on electromagnetically induced absorption

3

Citations

Ćuk, S.M., Radonjić, M., Krmpot, A.J., ... Grujić, Z.D., Jelenković, B.M.

Physical Review A - Atomic, Molecular, and Optical Physics, 2010, 82(6), 063802

Show abstract   Locate at KoBSON  View at Publisher  Related documents

Conference Paper • *Open access*

Laser beam profile influence on dark hanle resonances in Rb vapor


0

Citations

Krmpot, A.J., Ćuk, S.M., Nikolić, S.N., ... Grujić, Z.D., Jelenković, B.M.

Acta Physica Polonica A, 2009, 116(4), pp. 563–565

Show abstract   Locate at KoBSON  View at Publisher  Related documents

Display 50 results 

[Back to top](#)

Author Position 

Based on 20 selected documents for 2014 - 2023

First author 40%

Nikolić, Stanko N.



8

Documents

8

Average citations

0.441

FWCI

Last author 10%



Co-author 50%



Single author 0%



[View author position details >](#)

[View more metrics >](#)

[> View list in search results format](#)

[> View references](#)

[!\[\]\(8aa05b4b06c05d58ddd90cdbf335b307_img.jpg\) Set document alert](#)

About Scopus

[What is Scopus](#)

[Content coverage](#)

[Scopus blog](#)

[Scopus API](#)

[Privacy matters](#)

Language

[日本語版を表示する](#)

[查看简体中文版本](#)

[查看繁體中文版本](#)

[Просмотр версии на русском языке](#)

Customer Service

[Help](#)

[Tutorials](#)

[Contact us](#)

ELSEVIER

[Terms and conditions ↗](#) [Privacy policy ↗](#) [Cookies settings](#)

All content on this site: Copyright © 2025 Elsevier B.V. ↗, its licensors, and contributors.

All rights are reserved, including those for text and data mining, AI training, and similar technologies. For all open access content, the relevant licensing terms apply.

We use cookies to help provide and enhance our service and tailor content. By continuing, you agree to the use of cookies ↗.



9. Фотокопија решења о претходном избору у звање

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ,
НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА
Комисија за стицање научних звања

Број: 660-01-00001/1420
15.09.2020. године
Београд

ИНСТИТУТ ЗА ФИЗИКУ			
ПРИМЉЕНО:		30. 09. 2020	
Рад.јед.	Б р о ј	Арх.шифра	Прилог
0801	849/1		

На основу члана 24. став 2. и члана 76. став 6. Закона о науци и истраживањима ("Службени гласник Републике Србије", број 49/19), члана 3. ст. 1. и 3. и члана 40. Правилника о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача ("Службени гласник Републике Србије", број 24/16, 21/17 и 38/17) и захтева који је поднео

Инстџиџуџи за физику у Београду

Комисија за стицање научних звања на седници одржаној 15.09.2020. године, донела је

ОДЛУКУ О СТИЦАЊУ НАУЧНОГ ЗВАЊА

Др Сџанко Николић

стиче научно звање
Виши научни сарадник

у области природно-математичких наука - физика

О Б Р А З Л О Ж Е Њ Е

Инстџиџуџи за физику у Београду

утврдио је предлог број 205/1 од 11.02.2020. године на седници Научног већа Института и поднео захтев Комисији за стицање научних звања број 234/1 од 13.02.2020. године за доношење одлуке о испуњености услова за стицање научног звања *Виши научни сарадник*.

Комисија за стицање научних звања је по претходно прибављеном позитивном мишљењу Матичног научног одбора за физику на седници одржаној 15.09.2020. године разматрала захтев и утврдила да именовани испуњава услове из члана 76. став 6. Закона о науци и истраживањима ("Службени гласник Републике Србије", број 49/19), члана 3. ст. 1. и 3. и члана 40. Правилника о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача ("Службени гласник Републике Србије", број 24/16, 21/17 и 38/17) за стицање научног звања *Виши научни сарадник*, па је одлучила као у изреци ове одлуке.

Доношењем ове одлуке именовани стиче сва права која му на основу ње по закону припадају.

Одлуку доставити подносиоцу захтева, именованом и архиви Министарства просвете, науке и технолошког развоја у Београду.

ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ

Ђ. Јововић
Др Ђурђица Јововић,
научни саветник



10. ФОТОКОПИЈА ДИПЛОМЕ
ДОКТОРА НАУКА



Република Србија

УБ

Универзитет у Београду
Физички факултет, Београд



Оснивач: Република Србија
Дозволу за рад број 612-00-02666/2010-04 од 10. децембра 2010.
године је издало Министарство просвете и науке Републике Србије

Диплома

Сјанко, Ненад, Николић

рођен 21. априла 1982. године у Београду, Савски венац, Република Србија, уписан
школске 2008/2009. године, а дана 7. октобра 2014. године завршио је докторске
академске студије, израде стипендијена, на студијском програму Физика, обима
180 (сто осамдесет) бодова ЕСПБ са просечном оценом 10,00 (десет и 0/100).

Наслов докторске дисертације је: „Електромагнетно индукована трансјаренција
и усјоравање свејлосних импулса у рубидијумској ћелији са бафер јасом“.

На основу тога издаје му се ова диплома о стеченом научном називу

доктор наука - физичке науке

Број: 5155600

У Београду, 25. марта 2016. године

Декан
Проф. др Јаблан Дојчиловић

Ректор
Проф. др Владимир Бумбаширевић

00051801



Date: February 19th, 2025

Reference: Collaboration statement and endorsement of Dr. Stanko Nikolić, Senior Research Associate, Photonics Center, Institute of Physics Belgrade, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

Dear Colleagues,

I hereby confirm that Dr. Stanko Nikolić, Senior Research Associate, Photonics Center, Institute of Physics Belgrade, University of Belgrade, Belgrade, Serbia actively participates in a research collaboration with the Laboratory for functional Fluorescence Microscopy Imaging (fFMI), Center for Molecular Medicine (CMM), Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden. Since the inception of our collaboration in 2013, Dr. Nikolić has conducted several scientific missions under the projects: “Dynamic nanotechnology for the study of cells and biosurfaces” (2013-2018, The Knut and Alice Wallenberg Foundation (KAW 2011.0218)), “Molecular imaging in neuropathology” (2014-2019, The Swedish Foundation for Strategic Research (SBE13-0115)) and “Quantitative spatio-temporally resolved fluorescence microscopy imaging of fast dynamic processes via massively parallel Fluorescence Correlation Spectroscopy (mpFCS)” (2019-2022, The Swedish Research Council (VR 2018-05337)). During this time, Dr. Nikolić has critically contributed to the development of quantitative confocal fluorescence microscopy imaging *via* massive parallelisation of Fluorescence Correlation Spectroscopy. This work, which is of great general bearing as it is indispensable for quantitative characterization of fast biological processes in live cells, is published in renowned scientific journals and presented at highly ranked international scientific conferences.

Having worked closely with Dr. Nikolić, I can testify to his professionalism, broad knowledge, deep understanding of the complexity underlying the development of quantitative instrumental methods and his original approaches to solving them. It is therefore my pleasure to endorse and warmly recommend this scholar for promotion.

Yours sincerely,

Vladana Vukojević

Dr. Vladana Vukojević, Associate Professor
Department of Clinical Neuroscience
Karolinska Institute
CMM L8:01
17176 Stockholm
Sweden

Mobile: + 46 70 306 06 48

Fax: + 46 8 517 708 83

E-mail: Vladana.Vukojevic@ki.se

Web page: <https://ki.se/en/cns/vladana-vukojevics-research-group>

Subject: Letter of confirmation for Dr. Stanko Nikolić

Date: February 16th, 2025.

To whom it may concern,

I herewith confirm that Dr. Stanko Nikolić has worked as a Postdoctoral Research Associate in the Science Program of the Texas A&M University at Qatar (TAMUQ), during three separate engagements: May 1st 2016 - June 30th 2017, November 1st 2018 - June 30th 2019, and August 1st 2021 - April 30th 2024 (several independent visits). His work was focused on the execution of my projects with the Qatar National Research Fund.

Dr. Stanko Nikolić has conducted research on various problems in theoretical nonlinear optics. His work was focused on analytical and numerical solution of the regular and extended nonlinear Schrödinger equations (NLSE and ENSLE). He developed several numerical algorithms to solve these equations from carefully chosen initial conditions, derived from the Darboux transformation technique. In our collaboration, we explored new classes of rogue wave solutions, both analytically and numerically. He proposed a simple but effective Fourier mode pruning procedure in numerical simulations, to suppress modulation instability caused by higher frequency modes, thereby preventing homoclinic chaos in dynamic solutions. We investigated the origin and nature of optical rogue waves and analyzed their statistics in dynamical evolution from white noise. We proposed three new classes of NLSE solutions: periodic rogue waves, multi-elliptic rogue waves clusters, and long-tail rogue wave clusters.

My opinion of Dr. Nikolić's work and expertise is highly positive. He has demonstrated a high level of professionalism and responsibility. He was actively involved in formulating, analyzing and solving various research problems in his postdoctoral work. He is a mature independent researcher, but also a very good team player. Our collaboration is ongoing.

If you require further information, I will be happy to provide it at any time. For clarification, I recently relocated from TAMUQ to HBKU. Thank you for your consideration.

Dr. Milivoj R. Belić



Professor, College of Science and Engineering
Hamad Bin Khalifa University
Email: milivoj.belic@hbku.edu.qa



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
И ЗАДУЖБИНА ЂОКЕ ВЛАЈКОВИЋА

додељују

НАГРАДУ
ЗАДУЖБИНЕ ЂОКЕ ВЛАЈКОВИЋА
за најбољи научни рад младих научних радника
Универзитета у Београду

др СТАНКУ НИКОЛИЋУ
вишем научном сараднику Института за физику
Универзитета у Београду

за рад:
*Talbot carpets by rogue waves of extended
nonlinear Schrödinger equations*



У Београду, 2021. године



Kungl. Vetenskapsakademien har till uppgift att främja vetenskaperna och stärka deras inflytande i samhället.
The Royal Swedish Academy of Sciences has as its aim to promote the sciences and strengthen their influence in society.

Stockholm 22 August 2014

Staffan Normark /lw
Secretary General

Dear Stanko Nikolić,

Hereby I have the pleasure to inform you that The Royal Swedish Academy of Sciences has decided to award you a grant of 30 000 SEK from Rajko and Maj Djermanović Memorial fund.

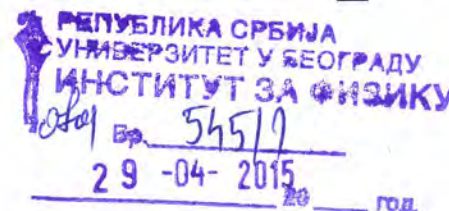
To receive the money, please fill in the attached form and send it to:

Kungl. Vetenskapsakademien
Att: Lisbeth Wallin
Box 50005
SE-104 05 Stockholm
Sweden

The grant can only be used for the purposes stated in the last will of Rajko and Maj Djermanović and cannot be used for unspecified costs of any kind. Acceptance of the grant is a confirmation of these terms.

Sincerely yours,

Staffan Normark



Научном већу Института за физику

**Извештај жирија за доделу Годишње награде за научни рад и
Студентске награде Института за физику за 2015. годину**

I) Годишња награда за научни рад

За Годишњу награду за научни рад Института за физику за 2015. годину предложена су два кандидата:

1. **др Душан Јовановић**, научни саветник (предлагач: др Душан Јовановић, научни саветник, руководиоца пројекта ОН171006), и
2. **др Милован Шуваков**, виши научни сарадник (предлагачи: академик Зоран Љ. Петровић, научни саветник и др Вељко Дмитрашиновић, научни саветник).

Након детаљне квалитативне и квантитативне анализе научног доприноса кандидата током претходне две календарске године, а посебно узимајући у обзир квалитет објављених радова и њихов импакт на научну област, односно проблематику којој припадају, стваралачки удео кандидата у оствареним резултатима, удео Института у оствареним резултатима, као и број радова и њихове категорије у смислу Правилника о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата Министарства надлежног за науку, **жири је донео једногласну одлуку да се Годишња награда за научни рад Института за физику за 2015. годину додели**

др Миловану Шувакову

за значајан допринос проучавању проблема три тела у Њутновој теорији гравитације.

Образложење:

Оба предложена кандидата имају импресиван научни опус и током претходне две календарске године су објавили нове и значајне резултате у међународним научним часописима и представили их на међународним конференцијама.

Др Душан Јовановић је проучавао плазмене акцелераторе путем електростатичког репа који настају услед простирања ултракратких и ултраснажних ласерских импулса, односно кратких снопова релативистичких електрона или позитрона кроз плазму. Због ултрарелативистичких брзина кретања честица стандардне методе за анализу њихове нелинеарне динамике нису применљиве, па је уобичајена употреба масивних рачунарских симулација за детаљан опис



оваквих система. Др Душан Јовановић је дао значајан допринос кроз развој (семи-)аналитичког приступа заснованог на методи три временске скале. У овом приступу се у опис укључује и еволуција нелинеарне фазе квази-солитонске структуре, а добијене једначине поуздано описују системе при произвољно великим пертурбацијама густине честица. Током претходне две календарске године, др Душан Јовановић је објавио укупно 10 радова у међународним часописима, од тога 3 рада категорије M21, 2 рада категорије M22 и 5 радова категорије M23. Научни рад др Душана Јовановића краси и изражена међународна сарадња са групама из Напуља и Катара, у оквиру које су настали сви поменути научни радови.

Др Милован Шуваков се током претходне две календарске године бавио изучавањем проблема три тела у Њутновој теорији гравитацији, као и гравитационим таласима које такви системи генеришу, а његова друга истраживачка тема се тиче динамике социјалних мрежа. У оквиру прве теме, која укључује и најзначајније научне доприносе др Шувакова, откривено је 13 нових периодичних решења Њутновог проблема три тела. У овим радовима је први пут коришћен тополошки метод класификације да би се показало да ових 13 решења спадају у 12 различитих фамилија, које се опет могу поделити у 4 класе на основу алгебарских и геометријских особина. Пре овог рада су биле познате само 3 фамилије које спадају у једну алгебарско-геометријску класу. П оменута решења су тополошки знатно компликованија од свих раније нађених, а представљају прва нова решења откривена после двадесетогодишње паузе. Вест о овом резултату на порталу часописа *Science* нашла се међу десет најпопуларнијих у 2013. години.

Др Шуваков је са сарадницима проучавао и гравитационе таласе које емитују нађена нова решења проблема три тела. Важан закључак овог истраживања је да неке од нових периодичних орбита представљају чак до 20 редова величине јаче изворе гравитационих таласа него претходно познате орбите (при фиксираној енергији). То је сасвим природно изазвало јак интерес међу астрофизичарским групама које се баве експерименталном детекцијом гравитационих таласа.

Током претходне две календарске године, др Милован Шуваков је објавио укупно 7 радова у међународним часописима, од тога 5 радова категорије M21, 1 рад категорије M22 и 1 рад категорије M23. Посебно истичемо рад објављен у часопису *Celestial Mechanics and Dynamical Astronomy*, као и два рада објављена у часопису *Physical Review Letters*. Сва ова три рада која се баве проучавањем проблема три тела су у потпуности урађена у Институту за физику, са веома малим бројем коаутора (у првом раду је др Шуваков једини аутор). Истичемо и значајну међународну сарадњу др Милована Шувакова са групом из Љубљане, која је везана за његову другу истраживачку тему о динамици социјалних мрежа.

На основу свега наведеног, иако су оба кандидата дала значајне научне доприносе у свом раду током претходне две календарске године, сматрамо да с е научни резултати др Милована Шувакова истичу по свом изузетном квалитету и значају, да доприносе повећању међународног угледа Института за физику, и да због тога Годишњу награду за научни рад Института за физику за 2015. годину треба доделити др Миловану Шувакову.



II) Студентска награда

За Студентску награду Института за физику за 2015. годину предложено је пет кандидата:

1. **др Љубица Давидовић** (предлагач: др Бранислав Саздовић, научни саветник),
2. **др Марко Цвејић** (предлагач: др Соња Јовићевић научни саветник),
3. **др Сенка Ћук** (предлагач: др Бранислав Јеленковић, научни саветник)
4. **др Станко Николић** (предлагач: Центар за фотонику Института за физику)
5. **др Милош Радоњић** (предлагач: др Дарко Танасковић, виши научни сарадник)

Након детаљне анализе докторских теза и научних доприноса кандидата, а посебно узимајући у обзир квалитет теза и објављених радова и њихов импакт на научну област, односно проблематику којој припадају, стваралачки удео кандидата у оствареним резултатима, удео Института у оствареним резултатима, као и број радова и њихове категорије у смислу Правилника о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата Министарства надлежног за науку, **жири је донео једногласну одлуку да се Студентска награда Института за физику за 2015. годину додели**

др Станку Николићу
за докторску тезу под називом *Електромагнетно индукована транспаренција и успоравање светлосних импулса у рубидијумској хелији са бафер гасом.*

Образложење:

Жири констатује да су докторске тезе свих предложених кандидата изузетно високог квалитета. Сви кандидати су били изузетни студенти, а основне, мастер и докторске студије су завршили у сличном временском року. Такође, имају сличан број објављених радова у квалитетним међународним часописима, а своје резултате су представили на бројним међународним и домаћим конференцијама.

Др Љубица Давидовић је докторску тезу под називом *Дирихлеова p -брана у слабо закривљеном простору* одбранила на Физичком факултету Универзитета у Београду, под руководством др Бранислава Саздовића. Она је проучавала кретање отворене и затворене струне под утицајем симетричног поља метрике, антисиметричног Калб-Рамоновог поља и дилатонског поља, користећи Пољаковљево дејство. У тези је уведен нов поступак Т-дуализације, што је омогућило испитивање некомутативних карактеристика закривљених простора.



Др Марко Цвејић је докторску тезу под називом *Просторна и временски разложена спектроскопска дијагностика ласерски индуковане плазме на чврстој мети у ваздуху на атмосферском притиску* одбранио на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, под руководством др Соње Јовићевић. У својој тези бавио се експерименталним мерењем и прорачуном просторне и временске расподела основних параметара ласерски индуковане плазме на чврстој мети у ваздуху на атмосферском притиску, пре свега електронске температуре и електронске концентрације, мерењем облика спектралних линија методом оптичке емисионе спектроскопије.

Др Сенка Ђук је докторску тезу под називом *Techniques for resolution improvement in precision measurements with hot and cold atoms* одбранила на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, под руководством др Бранислава Јеленковића. Она је у својој тези проучавала кохерентне ефекте индуковане електромагнетним зрачењем у пари алкалних атома рубидијума у различитим експерименталним условима. Један део тезе реализован је у Центру за фотонику Института за физику, а други део у Центру за ултра-хладне атоме на Масачусетском институту за технологију у САД.

Др Станко Николић је докторску тезу под називом *Електромагнетно индукована транспаренција и успоравање светлосних импулса у рубидијумској ћелији са бафер гасом* одбранио на Физичком факултету Универзитета у Београду, под руководством др Бранислава Јеленковића. У својој докторској тези бавио се проучавањем механизма промене особина електромагнетно индуковане транспаренције у рубидијумској вакуумској ћелији и ћелији са бафер гасом. Такође је изучавао феномен споре светлости и меморисања светлосних импулса у рубидијумској ћелији са бафер гасом. Испитивао је утицај ласерског интензитета и дужине трајања импулса на групну брзину и релативно кашњење спорог импулса који се креће кроз ћелију у односу на референтни импулс који се простире кроз ваздух, и добио је запажен резултат успоравања светлости на вредност од само око 2 km/s.

Др Милош Радоњић је докторску тезу под називом *Influence of disorder on charge transport in strongly correlated materials near the metal-insulator transition* одбранио на Физичком факултету Универзитета у Београду, под руководством др Дарка Танасковића. У својој тези бавио се испитивањем транспортних и термодинамичких особина материјала у близини Мотовог метал-изолатор прелаза и утицајем неуређености на особине јако интерагујућих електронских система у оквиру динамичке теорије средњег поља и њених уопштења. У тези је показано да читава фамилија експерименталних кривих отпорности у функцији температуре на Si MOSFET-има и GaAs/AlGaAs хетероструктурама може да се представи помоћу једне криве, када се температура скалира са температуром кохеренције. Друга истраживачка тема је везана за прорачуне електронске и фононске структуре (динамике решетке) различитих једињења, углавном суперпроводника на бази гвожђа и сродних једињења.



Имајући у виду разноликост истраживачких тема и области, разнородност доприноса кандидата (теоријски и експериментални доприноси, нумеричке симулације, развој нових метода и хардвера, отварање нових истраживачких праваца, развој домаће и међународне сарадње и повезивање теорије и експеримента), као и квалитет докторских теза и радова проистеклих из њих, било је изузетно тешко одабрати добитника овогодишње Студентске награде. Ипак, жири се одлучио да награду додели др Станку Николићу, чију докторску тезу је оценио као најсвестранију. Иако се она првенствено бави експерименталним аспектима електромагнетно индукованих транспаренција, део рада на тези је био посвећен и развоју новог хардвера, као и нумеричким симулацијама, а укључено је и разматрање одговарајућих теоријских модела.

Међутим, на крају бисмо поново желели да истакнемо да су све овогодишње докторске тезе изузетно високог квалитета и да то видимо као велики успех предложених кандидата, њихових ментора и Института за физику. Посебно скрећемо пажњу да су сви кандидати наставили веома успешно са радом и након одбране својих докторских теза, и да су у међувремену објавили нове и значајне резултате. Истичемо и да је др Сенка Ћук са сарадницима из групе проф. др Владана Вулетића са Масачусетског института за технологију у САД објавила рад у престижном часопису *Nature*. Овај рад је објављен пре само пар недеља и није био део њене докторске тезе, па зато нисмо могли да га сада узмемо у обзир. Међутим, то показује да она, као и сви остали предложени кандидати, већ сада представљају озбиљне кандидате за Годишњу награду Института за физику следеће године.

Надамо се још јачој и бројнијој конкуренцији следеће године и свим кандидатима честитамо на извршним научним резултатима, а добитницима на освојеним наградама.

Београд, 29. април 2015. год.



др Антун Балаж
научни саветник, Институт за физику

др Ненад Вукмировић
виши научни сарадник, Институт за физику

др Саша Дујко
виши научни сарадник, Институт за физику

UNIVERSITY OF BELGRADE

FACULTY OF PHYSICS



Sarah Basheer Ali Alwashahi

**VARIOUS ROGUE WAVE CLUSTERS OF THE
NONLINEAR SCHRÖDINGER EQUATION**

Doctoral Dissertation

Belgrade, 2024.

Прилози - 10

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

ФИЗИЧКИ ФАКУЛТЕТ



Sarah Basheer Ali Alwashahi

**РАЗЛИЧИТИ КЛАСТЕРИ ИЗНЕНАДНИХ
ТАЛАСА ВЕЛИКЕ АМПЛИТУДЕ КОД
НЕЛИНЕАРНЕ ШРЕДИНГЕРОВЕ ЈЕДНАЧИНЕ**

Докторска дисертација

Београд, 2024.

Прилози - 11

Ментор докторске дисертације:

др Станко Николић

Виши научни сарадник

Институт за физику у Београду

Универзитет у Београду

Члан комисије за одбрану докторске дисертације:

др Милорад Кураица

Редовни професор

Физички факултет

Универзитет у Београду

Члан комисије за одбрану докторске дисертације:

др Александра Гочанин

Доцент

Физички факултет

Универзитет у Београду

Члан комисије за одбрану докторске дисертације:

др Александра Стринић

Научни саветник

Институт за физику

Универзитет у Београду

Датум одбране: _____

Acknowledgement

In this acknowledgement I want to send a lot of thanks to everyone who helped me and I may be a bit more verbose in my thanks.

Firstly, I would like to express the sincere gratitude to my advisor Dr. Stanko Nikolić for continuous support of my Ph.D. study, for his patience, motivation, and immense knowledge. His guidance helped me a lot during the research and writing of this thesis. He has cheerfully answered all my queries and assisted me in a myriad ways in writing.

Thanks a lot my professor.

I also want to thank researchers from the Institute of Physics Belgrade, Dr. Brana Jelenković and Dr. Dejan Pantelić. I am grateful to Professor Dr. Milorad Kuraica for his guidance, encouragement, and bits of advice he has provided throughout my student time.

I would like to thank the secretary Mirjana Vasiljev for her kindness and support throughout my study period, from master to doctorate.

I express gratitude to my friend Aleksandra, because she stood by me, supported me morally, encouraged me, and guided me during the Ph.D. research.

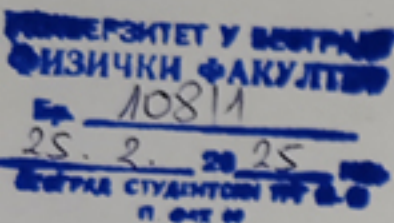
Special thanks go to my family. Words cannot express how grateful I am to my mother and father - for all the sacrifices they have made on my behalf. I would also like to thank all my sisters and brothers who supported me in writing and encouraged me to strive toward my goal.

I express my deepest appreciation to my husband ABDULKARIM who spent sleepless nights with me and was always my support in the moments when there was no one to answer my questions.

Last but not least: I would like to thank my children Ayham, Yaqout, Almas, and Yousef for their sincere love and support. Thanks so much to all of you for being always with me!

I acknowledge the financial support of the Libyan Embassy in Serbia during my studies, and I thank my beloved country, Libya, for giving me the opportunity to study abroad.

I also thank the state of Serbia for good treatment, residence permit, freedom, and safety.



ПОТВРДА

Овим се потврђује да је **др СТАНКО НИКОЛИЋ**, виши научни сарадник Института за физику у Београду, био ментор докторске дисертације САРЕ АЛВАШАХИ под називом "РАЗЛИЧИТИ КЛАСТЕРИ ИЗЕНАДНИХ ТАЛАСА ВЕЛИКЕ АМПЛИТУДЕ КОД НЕЛИНЕАРНЕ ШРЕДИНГЕРОВЕ ЈЕДНАЧИНЕ" (Various rogue wave clusters of the nonlinear Schrödinger equation).

Др СТАНКО НИКОЛИЋ је за ментора докторске дисертације САРЕ АЛВАШАХИ именован на седници Наставно-научног већа Физичког факултета одржаној 8. новембра 2023. године. Докторска дисертација је успешно одбрањена на Физичком факултету Универзитета у Београду дана 21. фебруара 2025. године

Београд, 24.2.2025.



To whom it may concern

Subject: Letter of confirmation for Dr. Stanko Nikolic

Date: 4 December 2019

I am writing this letter to confirm that Dr. Stanko Nikolic worked as a teaching assistant and lab coordinator in Texas A & M University at Qatar during the summer term of 2016. He was employed particularly for the course PHYS 208 Electricity and Optics, which is one of the fundamental courses that all engineering majors take as required. Dr. Nikolic's job responsibilities were (i) grading all students' works including quizzes, homeworks, and exams, (ii) offering recitation sessions in which students get help to improve problem-solving skills, (iii) guiding and monitoring students to do course-related experiments in lab, and (iv) grading all lab reports. In addition, he provided office hours in which he offered individualized guidance for students.

On this occasion, I want to mention that his dedication to work was tremendously crucial for students to make success in the course. His explanations during each recitation session helped students a lot to enhance their understanding on the electromagnetism. This course is regarded as one of the most challenging subjects based on calculus in their curriculum. I witnessed students grow in their conceptual and technical development to solve problems thanks to Dr. Nikolic's hard work. Furthermore, he always accomplished the tasks of grading exams/reports in time so that we could make progress seamlessly. I believe Dr. Nikolic is a talented and passionate teacher who will be a great asset to any institution of higher education.

If you need further information, I am willing to provide it at any time.
Thank you very much for your consideration.

Sincerely Yours,

Dr. Hyunchul Nha



Professor of Physics

Texas A & M University at Qatar

[Tel:+974-4423-0273](tel:+974-4423-0273)

Fax:+974-4423-0060

Email: hyunchul.nha@qatar.tamu.edu

МАТЕМАТИЧКА ГИМНАЗИЈА

МАТУРСКИ РАД

из предмета физике

Успоравање светлосних импулса у атомској пари

Ученик:

Милан Крстајић, 4д

Ментор:

Станко Николић

Београд, јун 2013.

8. Захвалност

Овим путем се захваљујем ментору, Станку Николићу, за сву помоћ и знање које ми је пружио током израде овог матурског рада.



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ,
НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ
РАЗВОЈА

Број: 337-00-00612/2019-09/07

Датум: 05.12.2019.

Београд, Немањина 22-26

Институт за физику
- Др Станко Николић -

Прегревица 118
11080
Београд

Поштовани др Николић,

Обавештавамо Вас да је на основу позитивних експертских оцена рецензената Републике Србије и Републике Белорусије, а у складу са расположивим финансијским могућностима, на Деветом заседању Мешовите српско-белоруске комисије за научно-техничку сарадњу, одржаном 2. децембра 2019. године у Београду, усвојена листа за финансирање пројеката у двогодишњем периоду са почетком реализације од 1. јануара 2020. године.

Ваш пројекат „*Нелинеарна пропаганција ласерског зрачења у наносуспензијама*“ одобрен је за финансирање у оквиру Програма билатералне научне и технолошке сарадње између Републике Србије и Републике Белорусије за 2020-21.год.

Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије ће суфинансирати путне трошкове истраживача из Србије при одласку у Белорусију, као и трошкове боравка истраживача из Белорусије у максималном износу динарске противвредности од 2000 (две хиљаде) евра у току годину дана

Захтеви за рефундацију трошкова путовања српских истраживача, односно трошкова боравка белоруских истраживача, достављају се на обрасцу који можете преузети на интернет адреси Министарства, у огранку билатерале, уз одговарајућу пратећу документацију.

Руководиоци одобрених пројеката за финансирање, дужни су да доставе годишњи и завршни извештај о реализацији пројекта, у року од 15 дана након завршетка пројектне године, односно након завршетка пројекта, у форми која се такође, налази на интернет адреси Министарства. Саставни део извештаја су и

прилози који садрже резултате билатералног пројекта: листу учесника заједничке радионице и агенду; радну верзију апстракта пројекта са листом учесника, називом пројекта и називом потенцијалног програма или јавног позива на који се аплицира са овом темом; радну верзију или копију објављеног рада у међународном часопису.

Информација о свим одобреним пројектима објављена је на интернет страници Министарства просвете, науке и технолошког развоја.

Истовремено бих желео да Вам честитам на одобреном пројекту и пожелим успешну реализацију пројектних активности.

С поштовањем,

МИНИСТАР



Младен Шарчевић

ПОТВРДА

О ангажовању др Станка Николића на вођењу задатка на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког тазвоја:

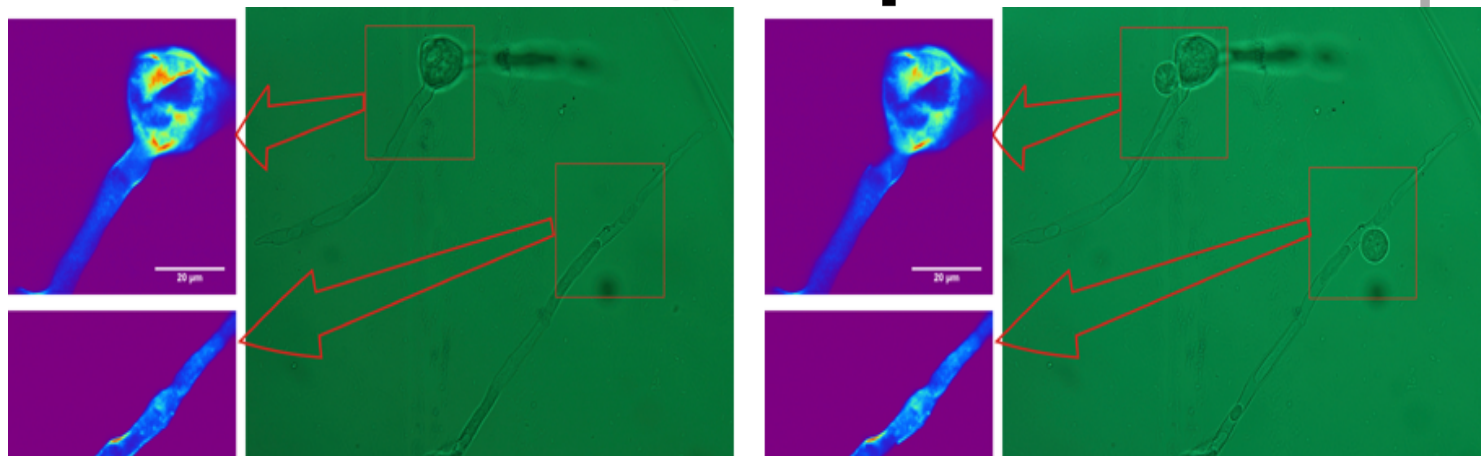
Генерисање и карактеризација нанофотонских функционалних структура и примена у биомедицини и информатици – ИИИ 45016

Станко Николић је од 2016. руководио **пројектним задатком** "Развој модела и експерименталне поставке за успоравање и заустављање пробног ласерског импулса у термалној пари рубидијума". Задатак је имао неколико фаза током трогодишњег трајања и реализован је према плану. Теоријски и експериментални резултати публиковани су међународним часописима.

Руководилац пројекта 45016

Бранислав Јеленковић

Научни саветник Института за физику Београд



Laboratory for Biophysics, Institute of Physics Belgrade

HEMMAGINERO
 general info

HEMMAGINERO project

The team

Ceased

Institutions

Facebook
 page

HEMMAGINERO project ID **Ceased**

HEMMAGINERO
 in brief

Title: **Hemoglobin-Based Spectroscopy and Nonlinear Imaging of Erythrocytes and Their Membranes as Emerging Diagnostic Tool**

Motivation

Hemoglobin and erythrocytes imaging by TPEF

Acronym: **HEMMAGINERO**

Funding agency: **Science Fund of Republic of Serbia**

Objectives (goals)

Call (deadline): **PROMIS (02.09.2019.)**

Project scheme

Start date: **01.09.2020.**

Presentation of the project in

Duration: **2 years**

PDF

Title in Serbian:	Спектроскопија и нелинеарно осликавање еритроцита и њихових мембрана засновани на хемоглобину као полазница за развој нове дијагностичке методе
-------------------	--

HEMMAGINERO is one of [59 funded projects](#) out of 585 applications in the PROMIS call.

The team

- **Aleksandar Krmpot (principal investigator)**, PhD in physics
e-mail: krmpot AT ipb.ac.rs
Institute of Physics Belgrade
- **Ivana Drvenica**, PhD in biochemical engineering and biotechnology
e-mail: ivana.drvenica AT imi.bg.ac.rs
Institute for Medical Research
- **Stanko Nikolić**, PhD in physics
e-mail: stankon AT ipb.ac.rs
Institute of Physics Belgrade
- **Drenka Trivanović**, PhD in stem cell bioengineering
e-mail: drenka.trivanovic AT gmail.com
Institute for Medical Research
- **Danica Pavlović**, PhD in biology
e-mail: danica.pavlovic AT ipb.ac.rs
Institute of Physics Belgrade
- **Mihajlo Radmilović**, MSc in molecular biology, PhD student of Biophotonics at University of Belgrade
e-mail: mihajlor AT ipb.ac.rs
Institute of Physics Belgrade



POKRENI SE ZA NAUKU

CENTAR ZA RAZVOJ LIDERSTVA
UZ FINANSIJSKU PODRŠKU KOMPANIJE PHILIP MORRIS OPERATIONS A.D. NIŠ
DODELJUJE GRANT PROGRAMA

„POKRENI SE ZA NAUKU”

TIMU KOJI ČINE

Tijana Lainović

Tatjana Maravić

Eugenije Novta

Stanko Nikolić

Danica Pavlović

ZA REALIZACIJU NAUČNOG PROJEKTA
U OBLASTI BIOMEDICINSKIH I PRIRODNIH NAUKA
I DOPRINOS RAZVOJU NAUKE U SRBIJI

U BEOGRADU, 6. JUN 2019. GODINE

Photonics Workshop (/18/)

18th Photonics Workshop: Kopaonik, March 16 – 20, 2025



[Home \(/18/index.php\)](#) ▶ [Committees](#)

Login Form

Remember Me

[Create an account ▶ \(/18/index.php/cb-registration\)](#)

[Forgot your username? \(/18/index.php/cb-forgot-login\)](#)

[Forgot your password? \(/18/index.php/cb-forgot-login\)](#)

Useful links

[Previous workshops \(/18/./prethodneradionice.html\)](#)

[Optical Society of Serbia \(http://www.ods.org.rs/en/\)](http://www.ods.org.rs/en/)

[Hotel Gorski Kopaonik \(https://www.gorskihotel.com\)](https://www.gorskihotel.com)

Conference poster



(/18/images/PhotonicsWorkshop2025.pdf)

Kopaonik, March 16 – 20, 2025

Scientific Committee

Aleksander Kovacevic, Institute of Physics, University of Belgrade, Serbia

Arne Wickenbrock, Helmholtz Institute, Johannes Gutenberg University Mainz, Germany

Borislav Vasic, Institute of Physics, University of Belgrade, Serbia

Branislav Jelenkovic, Institute of Physics, University of Belgrade, Serbia

Photonics 25

Branka Hadžić, Institute of Physics, University of Belgrade, Serbia

Evgeny Gurevich, University of Applied Sciences in Muenster, Germany

Goran Mashanovich, Optoelectronics Research Centre, University of Southampton, UK

Gülnur Aygün, Izmir Institute of Technology, Turkey

Hrvoje Skenderovic, Institute of Physics, Zagreb, Croatia

Jovana Petrovic, Vinča Institute of Nuclear Sciences, University of Belgrade, Serbia

Lars Klimaschewski, Innsbruck Medical University, Austria

Ljupčo Hadžievski, Vinča Institute of Nuclear Sciences, University of Belgrade, Serbia

Marina Lekic, Institute of Physics, University of Belgrade, Serbia

Milica Ćurčić, Institute of Physics, University of Belgrade, Serbia

Pavle Anđus, Faculty of Biology, University of Belgrade, Serbia

Srdjan D. Antic, Institute for the Brain and Cognitive Sciences, UConn Health, School of Medicine, USA

Stanko Nikolić, Institute of Physics, University of Belgrade, Serbia

Stanko Tomić, FInstP, Vinča Institute of Nuclear Sciences, University of Belgrade, Serbia

Theo Scholtes, Leibniz Institute of Photonic Technology, Germany

Wolfgang Fritzsche, Leibniz Institute of Photonic Technology, Germany

Zoran Grujic, Institute of Physics, University of Belgrade, Serbia

Organizing committee

Zoran D. Grujic (chair), Institute of Physics, University of Belgrade

Marina Lekic (co-chair), Institute of Physics, University of Belgrade

Aleksander Kovacevic, Institute of Physics, University of Belgrade

Branislav Jelenkovic, Institute of Physics, University of Belgrade

Dragan Lukic, Institute of Physics, University of Belgrade

Bojana Bokic, Institute of Physics, University of Belgrade

Aleksandra Kocic, Institute of Physics, University of Belgrade

Filip Krajinic, Institute of Physics, University of Belgrade

Kolja Bugarski, Vinča Institute of Nuclear Sciences, University of Belgrade

Organisers



(<http://www.ipb.ac.rs/en/>)



PHOTONICS
C E N T E R

(<http://photonics.ipb.ac.rs/>)



(<https://www.ods.org.rs/index.php/en/>)

Important dates

Registration open:

October 14, 2024

First announcement:

October 14, 2024

Abstract submission deadline:

February 15, 2025

Conference start:

March 16, 2025

Conference end:

March 20, 2025

BPU11 CONGRESS

The Book of Abstracts



Editors:

Antun Balaž
Goran Djordjević
Jugoslav Karamarković
Nenad Lazarević

Belgrade, 2022
Прилози - 28



BPU11 CONGRESS

28 August 2022 - 1 September 2022

Book of Abstracts

Editors: Antun Balaž, Goran Djordjević,
Jugoslav Karamarković, Nenad Lazarević

Belgrade, 2022

Прилози - 29

BPU11 CONGRESS

The 11th International Conference of the Balkan Physical Union

The Book of Abstracts

Editors:

Antun Balaž, Goran Djordjević,
Jugoslav Karamarković, Nenad Lazarević

Technical Editor: Milan Milošević

Cover Design: Elena Denda

Printed by: Planeta Print, Belgrade

ISBN: 978-86-7025-950-8

Print run: 350

Co-organizers

- Serbian Academy of Sciences and Arts (SASA)
- Faculty of Sciences and Mathematics, University of Niš
- Faculty of Physics, University of Belgrade
- Vinča Institute of Nuclear Sciences, University of Belgrade, National Institute of the Republic of Serbia
- Faculty of Mathematics, University of Belgrade
- Mathematical Institute of Serbian Academy of Sciences and Arts, National Institute of the Republic of Serbia
- Faculty of Science, University of Kragujevac
- Faculty of Sciences, University of Novi Sad
- Faculty of Sciences and Mathematics, University of Pristina in Kosovska Mitrovica
- SEENET-MTP Centre
- European Physical Society (EPS)
- Institute of Physics Belgrade, National Institute of the Republic of Serbia

Partners and Sponsors

- International Centre for Theoretical Physics (ICTP), Trieste
- Central European Initiative (CEI), Trieste
- Ministry of Education, Science, and Technological Development, Republic of Serbia
- Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire (CERN), Geneva
- Provincial Secretariat for Higher Education and Scientific Research, Autonomous Province of Vojvodina, Republic of Serbia
- The European Physical Journal (EPJ)

Committees

- Blerina Papajani (Elbasan, Albania)
- Alexander Petrov (Sofia, Bulgaria)
- Zoran Petrović (Belgrade, Serbia)
- Stevan Pilipović (Novi Sad, Serbia), TBC
- Stefan Pokorski (Warsaw, Poland)
- Zoran Popović (Belgrade, Serbia), co-chair
- Zoran Radović (Belgrade, Serbia)
- Petra Rudolf (Groningen, Netherlands / EPS)
- Miljko Satarić (Belgrade, Serbia)
- Dejan Stojković (Buffalo, NY, USA)
- Đorđe Šijački (Belgrade, Serbia), TBC
- Milan Tadić (Belgrade, Serbia)
- Efstratios Theodossiou (Athens, Greece)
- Ion Tiginyanu (Chişinău, Moldova)
- Viktor Urumov (Skopje, North Macedonia)
- Evgeniya Valcheva (Sofia, Bulgaria)
- Mihai Visinescu (Bucharest, Romania)
- Gerti Xhixha (Tirana, Albania)
- Oliver Zajkov (Skopje, North Macedonia)
- Christos Zerefos (Athens, Greece)

International Scientific Committee

- Antun Balaž (Belgrade, Serbia), co-chair
- Jugoslav Karamarković (Niš, Serbia), co-chair
- Nenad Lazarević (Belgrade, Serbia), co-chair

1. Nuclear Physics and Nuclear Energy

- Daniel Andreica (Cluj-Napoca, Romania)
- Burcu Cakirli Mutlu (Istanbul, Turkey)
- Igor Čeliković (Belgrade, Serbia), coordinator
- Dimitrije Maletić (Belgrade, Serbia), secretary
- Georgi Raynovski (Sofia, Bulgaria)
- Svetislav Savović (Kragujevac, Serbia)
- Erjon Spahiu (Tirana, Albania)

2. Astronomy and Astrophysics

- Vesna Borka (Belgrade, Serbia)
- Gojko Đurašević (Belgrade, Serbia)
- Mimoza Hafizi (Tirana, Albania)
- Gordana Jovanović (Podgorica, Montenegro)
- Milan Milošević (Niš, Serbia)
- Jelena Petrović (Belgrade, Serbia)
- Marius Piso (Bucharest, Romania)
- Luka Popović (Belgrade, Serbia), coordinator

- Zorana Dohčević-Mitrović (Belgrade, Serbia)
- Sinasi Ellialtioglu (Ankara, Turkey)
- Cristian Enachescu (Iasi, Romania)
- Oguz Gulseren (Ankara, Turkey)
- Sanja Janićević (Kragujevac, Serbia)
- Nataša Jović Orsini (Belgrade, Serbia)
- Nenad Lazarević (Belgrade, Serbia)
- Panos Patsalas (Thessaloniki, Greece)
- Dušan Popović (Belgrade, Serbia)
- Vadim Sirkeli (Chişinău, Moldova)
- Nicolaos Toumbas (Nicosia, Cyprus)
- Daniel Vizman (Timisoara, Romania)
- George Vourlias (Thessaloniki, Greece)
- Nenad Vukmirović (Belgrade, Serbia), coordinator
- Tatjana Vuković (Belgrade, Serbia)

7. Optics and Photonics

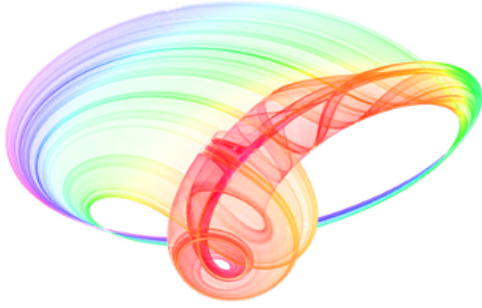
- Petar Atanasov (Sofia, Bulgaria)
- Tudor Braniste (Chişinău, Moldova)
- Maria Dinescu (Bucharest, Romania)
- Nikola Filipović (Niš, Serbia)
- Milan Kovačević (Kragujevac, Serbia)
- Ana Mančić (Niš, Serbia)
- Peđa Mihailović (Belgrade, Serbia), secretary
- Stanko Nikolić (Belgrade, Serbia)
- Vladan Pavlović (Niš, Serbia)
- Marica Popović (Belgrade, Serbia)
- Svetislav Savović (Kragujevac, Serbia)
- Milutin Stepić (Belgrade, Serbia), coordinator
- Rodica Vladiu (Constanta, Romania)

8. Plasma and Gas-Discharge Physics

- Gheorghe Dinescu (Bucharest, Romania)
- Saša Dujko (Belgrade, Serbia), coordinator
- Saša Gocić (Niš, Serbia)
- Zhivko Kissovski (Sofia, Bulgaria)
- Milan Kovačević (Kragujevac, Serbia)
- Bratislav Obradović (Belgrade, Serbia), coordinator
- Mara Šćepanović (Podgorica, Montenegro)

9. Theoretical, Mathematical and Computational Physics

- Metin Arık (Istanbul, Turkey)
- Miroljub Dugić (Kragujevac, Serbia)
- Igor Franović (Belgrade, Serbia), coordinator
- Borislav Gajić (Belgrade, Serbia), secretary
- Aurelian Isar (Bucharest, Romania)
- Milan Milošević (Niš, Serbia)
- Klaudio Peqini (Tirana, Albania)
- Slobodan Radošević (Novi Sad, Serbia)



X International School and Conference on Photonics
August 25 - August 29, 2025, Belgrade, Serbia

PHOTONICA 2025

Home

About PHOTONICA

Committees & Organizers

Topics & Program

Speakers & Lectures

Guide for online participation

Poster presentations

Important dates

News

Registration

Social events

Location

Contacts

Accommodation

Sponsors

[Institute of Physics Belgrade](#)

University of Belgrade

[Vinca Institute of Nuclear Sciences](#)

University of Belgrade

[School of Electrical Engineering](#)

University of Belgrade

[Faculty of Physics](#)

University of Belgrade

Scientific Committee

- Aleksandar Krmpot, Serbia
- Aleksandra Maluckov, Serbia
- Bojan Resan, Switzerland
- Boris Malomed, Israel
- Branislav Jelenković, Serbia
- Carsten Ronning, Germany
- Concita Sibilja, Italy
- Darko Zibar, Denmark
- Dmitry Budker, Germany
- Dragan Indin, United Kingdom
- Edik Rafailov, United Kingdom
- Francesco Cataliotti, Italy
- Giannis Zacharakis, Greece
- Goran Isić, Serbia
- Goran Mašanović, United Kingdom
- Ivana Vasić, Serbia
- Jasna Crnjanski, Serbia
- Jelena Radovanović, Serbia
- Jelena Stašić, Serbia
- Jerker Widengren, Sweden
- Jovan Bajić, Serbia
- Ljupčo Hadžievski, Serbia
- Luca Antonelli, United Kingdom
- Marco Canepari, France
- Marko Krstić, Serbia
- Marko Spasenović, Serbia
- Milan Kovačević, Serbia
- Milena Milošević, Serbia
- Milivoj Belić, Qatar
- Mirjana Novaković, Serbia
- Nikola Stojanović, Germany
- Nikola Vuković, Serbia
- Nikos Pleros, Greece
- Pavle Andjus, Serbia
- Petra Beličev, Serbia
- Sergei Turitsyn, United Kingdom
- Vladan Pavlović, Serbia
- Vladan Vuletić, United States of America
- Vladana Vukojević, Sweden
- Zoran Grujić, Serbia

Organizing Committee

- **Marina Lekić**, Institute of Physics Belgrade (Chair)
E-mails: photonica2025@ipb.ac.rs, lekic@ipb.ac.rs

News

October 1st 2024

Photonica2025 website is open!

[Photonica23](#)

IX International School and Conference on Photonics

[Photonica21](#)

VIII International School and Conference on Photonics

[Photonica19](#)

VII International School and Conference on Photonics

[Photonica17](#)

VI International School and Conference on Photonics

[Photonica15](#)

V International School and Conference on Photonics

[Photonica13](#)

IV International School and Conference on Photonics

[Photonica11](#)

III International School and Conference on Photonics

[Photonica09](#)

II International School and Conference on Photonics

[IHTM](#)

University of Belgrade

[Faculty of Technical Sciences](#)

University of Novi Sad

[Faculty of Sciences and Mathematics](#)

University of Nis

[Faculty of Biology](#)

University of Belgrade

[Faculty of Sciences and Mathematics](#)

University of Kragujevac

[Optical Society of Serbia](#)[SANU - Serbian Academy of Sciences and Arts](#)

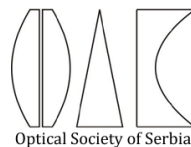
Under the auspices of:



Ministry of Education, Science and
Technological Development
of the Republic of Serbia

- **Aleksandar Krmpot**, Institute of Physics Belgrade (Co-Chair)
E-mail: krmpot@ipb.ac.rs
- **Uroš Ralević**, Institute of Physics Belgrade (Co-Chair)
E-mail: uros@ipb.ac.rs
- **Dušica Vukčević Stojiljković**, Institute of Physics Belgrade (Secretary)
E-mail: photonica2025@ipb.ac.rs
- **Stanko Nikolić**, Institute of Physics Belgrade (Webmaster)
E-mail: stankon@ipb.ac.rs
- **Mihailo Rabasović**, Institute of Physics Belgrade
- **Marija Čurčić**, Institute of Physics Belgrade
- **Marta Bukumira**, Institute of Physics Belgrade
- **Miljana Piljević**, Institute of Physics Belgrade
- **Milica Čurčić**, Institute of Physics Belgrade
- **Branka Hadžić**, Institute of Physics Belgrade
- **Aleksandra Kocić**, Institute of Physics Belgrade

Organizers



Technical Organizer

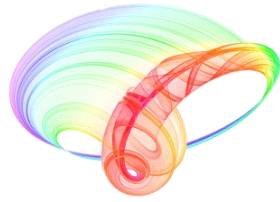
Panacomp Wonderland Travel is an agency specialized in organizing conferences and all kinds of exhibit events. Its staff will provide all necessary assistance regarding travel and accomodation. Please note that Panacomp Wonderland Travel will send pro-forma invoices for paying the registration fee and instructions regarding bank transfer process to each participant.

You can contact the agency at their E-mail address: mice@panacomp.net.



PHOTONICA2025 Organizers

Book of abstracts



PHOTONICA2021

VIII International School and Conference on Photonics

& HEMMAGINERO workshop

23 - 27 August 2021,

Belgrade, Serbia

Editors

Mihailo Rabasović, Marina Lekić and Aleksandar Krmpot

Institute of Physics Belgrade, Serbia

Belgrade, 2021

ABSTRACTS OF TUTORIAL, KEYNOTE, INVITED LECTURES,
PROGRESS REPORTS AND CONTRIBUTED PAPERS

of

VIII International School and Conference on Photonics
PHOTONICA2021

23 - 27 August 2021

Belgrade Serbia

Editors

Mihailo Rabasović, Marina Lekić and Aleksandar Krmpot

Publisher

Institute of Physics Belgrade

Pregrevica 118

11080 Belgrade, Serbia

Printed by

Serbian Academy of Sciences and Arts

Number of copies

200

ISBN 978-86-82441-53-3

CIP - Каталогизација у публикацији - Народна библиотека Србије, Београд

535(048)

621.37/.39:535(048)

621.37/.39:535]:61(048)

66.017/.018(048)

INTERNATIONAL School and Conference on Photonic (8; 2021; Beograd)

Book of abstracts / VIII International School and Conference on Photonics PHOTONICA2021 & HEMMAGINERO workshop, 23 - 27 August 2021, Belgrade, Serbia; editors Mihailo Rabasović, Marina Lekić and Aleksandar Krmpot. - Belgrade: Institute of Physics, 2021 (Belgrade: SASA). - V, 192 str.: ilustr.; 30 cm

Tiraž 200. - Bibliografija uz većinu apstrakata. - Registar.

ISBN 978-86-82441-53-3

1. Hemmaginero Workshop (2021; Beograd)

а) Оптика -- Апстракти б) Оптички материјали -- Апстракти в) Оптоелектроника -- Апстракти г) Оптоелектроника -- Биомедицина -- Апстракти д) Телекомуникације -- Апстракти

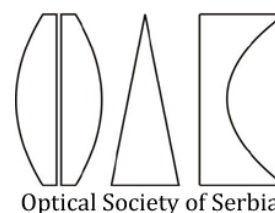
COBISS.SR-ID 44290057

PHOTONICA 2021 (VIII International School and Conference on Photonics - www.photonica.ac.rs) is organized by Institute of Physics Belgrade, University of Belgrade (www.ipb.ac.rs), Serbian Academy of Sciences and Arts (www.sanu.ac.rs), and Optical Society of Serbia (www.ods.org.rs).



PHOTONICA 2021 is organized under auspices and with support of the Ministry of Education, Science and Technological Development, Serbia (www.mpdn.gov.rs).

The support of the sponsors of PHOTONICA 2021 is gratefully acknowledged:



Committees

Scientific Committee

- Aleksandar Krmpot, Serbia
- Aleksandra Maluckov, Serbia
- Bojan Resan, Switzerland
- Boris Malomed, Israel
- Branislav Jelenković, Serbia
- Carsten Ronning, Germany
- Concita Sibilica, Italy
- Darko Zibar, Denmark
- Dmitry Budker, Germany
- Dragan Inđin, United Kingdom
- Edik Rafailov, United Kingdom
- Francesco Cataliotti, Italy
- Giannis Zacharakis, Greece
- Goran Isić, Serbia
- Goran Mašanović, United Kingdom
- Ivana Vasić, Serbia
- Jasna Crnjanski, Serbia
- Jelena Radovanović, Serbia
- Jelena Stašić, Serbia
- Jerker Widengren, Sweden
- Jovan Bajić, Serbia
- Ljupčo Hadžievski, Serbia
- Luca Antonelli, UK
- Marco Canepari, France
- Marko Krstić, Serbia
- Marko Spasenović, Serbia
- Milan Kovačević, Serbia
- Milena Milošević, Serbia
- Milivoj Belić, Qatar
- Mirjana Novaković, Serbia
- Nikola Stojanović, Germany
- Nikola Vuković, Serbia
- Nikos Pleros, Greece
- Pavle Andjus, Serbia
- Petra Beličev, Serbia
- Sergei Turitsyn, UK
- Vladan Pavlović, Serbia
- Vladan Vuletić, USA
- Vladana Vukojević, Sweden
- Zoran Grujić, Serbia

Organizing Committee

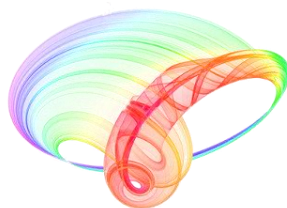
- Marina Lekić, Institute of Physics Belgrade (Chair)
- Aleksandar Krmpot, Institute of Physics Belgrade (Co-Chair)
- Danica Pavlović, Institute of Physics Belgrade (Secretary)
- Stanko Nikolić, Institute of Physics Belgrade (Webmaster)
- Mihailo Rabasović, Institute of Physics Belgrade
- Tanja Pajić, Faculty of Biology, University of Belgrade
- Aleksandra Gočanin, Faculty of Physics, University of Belgrade
- Jadranka Vasiljević, Institute of Physics Belgrade
- Uroš Ralević, Institute of Physics Belgrade

Technical Organizer



<http://www.panacomp.net/>
Tel: +381 21 466 075
Tel: +381 21 466 076
Tel: +381 21 466 077

Book of abstracts



PHOTONICA2017

The Sixth International School and Conference on Photonics

& COST actions: MP1406 and MP1402



&H2020-MSCA-RISE-2015 CARDIALLY workshop



28 August – 1 September 2017

Belgrade, Serbia

Editors

Marina Lekić and Aleksandar Krmpot

Institute of Physics Belgrade, Serbia

Belgrade, 2017

ABSTRACTS OF TUTORIAL, KEYNOTE, INVITED LECTURES,
PROGRESS REPORTS AND CONTRIBUTED PAPERS

of

The Sixth International School and Conference on Photonics
PHOTONICA2017

28 August – 1 September 2017
Belgrade Serbia

Editors

Marina Lekić and Aleksandar Krmpot

Technical assistance

Marko Nikolić and Danica Pavlović

Publisher

Institute of Physics Belgrade
Pregrevica 118
11080 Belgrade, Serbia

Printed by

Serbian Academy of Sciences and Arts

Number of copies

300

ISBN 978-86-82441-46-5

PHOTONICA 2017 (The Sixth International School and Conference on Photonica - www.photonica.ac.rs) is organized by Institute of Physics Belgrade, University of Belgrade (www.ipb.ac.rs), Serbian Academy of Sciences and Arts (www.sanu.ac.rs), and Optical Society of Serbia (www.ods.org.rs).



Other institution that helped the organization of this event are: Vinča Institute of Nuclear Sciences, University of Belgrade (www.vinca.rs), Faculty of Electrical Engineering, University of Belgrade (www.etf.bg.ac.rs), Institute of Chemistry, Technology and Metallurgy, University of Belgrade (www.ihtm.bg.ac.rs), Faculty of Technical Sciences, University of Novi Sad (www.ftn.uns.ac.rs), Faculty of Physics, University of Belgrade (www.ff.bg.ac.rs), and Faculty of Biology, University of Belgrade (www.bio.bg.ac.rs).

PHOTONICA 2017 is organized under auspices and with support of the Ministry of Education, Science and Technological Development, Serbia (www.mpn.gov.rs). PHOTONICA 2017 is supported and recognized by The Integrated Initiative of European Laser Research Infrastructures LaserLab-Europe (www.laserlab-europe.eu) and European Physical Society (www.eps.org).



The support of the sponsors of PHOTONICA 2017 is gratefully acknowledged:



Committees

Scientific Committee

Aleksandar Krmpot, Serbia
Antun Balaž, Serbia
Arlene D. Wilson-Gordon, Israel
Bojan Resan, Switzerland
Boris Malomed, Israel
Branislav Jelenković, Serbia
Dejan Gvozdić, Serbia
Detlef Kip, Germany
Dragan Indjin, United Kingdom
Edik Rafailov, United Kingdom
Feng Chen, China
Francesco Cataliotti, Italy
Giannis Zacharakis, Greece
Goran Isić, Serbia
Goran Mašanović, United Kingdom
Isabelle Philippa Staude, Germany
Jelena Radovanović, Serbia
Jerker Widengren, Sweden
Jovana Petrović, Serbia
Laurent Sanchez, France
Ljupčo Hadžievski, Serbia
Marco Santagiustina, Italy
Milan Mashanović, United States of America
Milan Trtica, Serbia
Miloš Živanov, Serbia
Milutin Stepić, Serbia
Milivoj Belić, Qatar
Nikola Stojanović, Germany
Pavle Andus, Serbia
Peđa Mihailović, Serbia
Radoš Gajić, Serbia
Schaaf Peter, Germany
Sergei Turitsyn, United Kingdom
Suzana Petrović, Serbia
Ticijana Ban, Croatia
Vladana Vukojević, Sweden
Zoran Jakšić, Serbia
Željko Šljivančanin, Serbia

Organizing Committee

Aleksandar Krmpot, (Chair)
Marina Lekić (Secretary)
Stanko Nikolić (webmaster)
Marko Nikolić,
Vladimir Veljić
Danica Pavlović

Technical Organizer



Subject RSI: MS [REDACTED] Review Received - Thank You
From <rsi-edoffice@aip.org>
To <stankon@ipb.ac.rs>
Date 2024-06-11 14:34



Dear Mr. Nikolic,

We have received your review of the RSI manuscript referenced below:

Title: [REDACTED]
Author: [REDACTED]
[Manuscript #RSI [REDACTED]].

Thank you very much for your time and effort in reviewing this manuscript for us.

Your latest comments submitted via the online review form are listed below for your reference. Any review attachment that you may have uploaded is attached as well.

Contact the Editorial Office (rsi-edoffice@aip.org) if you need to correct or augment the review report just submitted, including any uploaded Review Attachment file. Simple corrections can be made to your existing report by journal staff. To effect more extensive changes, you can be given access again to your report; you can make changes, and re-submit the report.

If you would like to have a record of this review sent to your ORCID account, click on the link below:
<https://rsi.peerx-press.org/cgi-bin/main.plex?el=A2J1MOht4A5ErOO7Bq4B9ftdUleGk8Z4JeeJyo1Cp5PAwY>

If you would like to request a reviewer certificate, please email researcher-info@aipjournals.org and they will provide you with one.

Sincerely,

Review of Scientific Instruments Editorial Office

AIP Publishing
1305 Walt Whitman Road
Suite 110
Melville, NY 11747-4300 USA

phone: +1-516-576-2371
e-mail: rsi-edoffice@aip.org

Manuscript [REDACTED]

Technically sound: Y

New ideas: Y

Just a variation of known device or technique: N

Appropriate journal: Y

Significant scientific advancement: Y

Editor's Pick or Featured Article: Y

Proper context with related work: Y

Clear explanation: Y

Adequate references: Y

Suitable title: Y

Adequate abstract: Y

Significant numerical quantities: Y

Clear figures with captions: Y

Excessive text or figures: N

English satisfactory: Y

Recommendation: Publish after minor revision

Remarks:

In this paper, the authors presented the successful implementation of the low latency FPGA system to realize real-time machine learning methods in qubit detection in trapped ion quantum computing.

My opinion is that the article is written well and is scientifically sound. I recommend it for publication after a few minor changes are addressed.

1. The authors claimed that the work of Jeong et al. [34] is closest to their work. Please explain if authors used the same ResNet network (CNN-based) as in [34] or if they introduced some changes.

2. In Figure 2, there are text "pexels" in two places - I believe it should be "pixels".

3. Page 7, left column, section C. Image dataset: please explain the meaning of $\lambda=0.5$.

4. Page 7, left column, section C. Image dataset, second paragraph: "as as" text appears, instead of "as".

5. The authors claim in the Conclusion that ViT's latency is a small fraction of the overall delay time. They state that improved camera readout interface could help further reduce latency. I suggest explaining this in more detail.

Comments to the Editor:


Please review the Peer X-Press Privacy Policy - https://rsi.peerx-press.org/html/pxp_privacy_policy.htm


This email message and any files transmitted with it contain confidential information. If you are not the intended recipient please notify the sender, delete this email and any attachments from your system, and destroy any copies you have made, electronic or otherwise.


IMPORTANT NOTE: Links in this email message are specific to you, the email recipient and should not be forwarded to anyone.



Folders
Inbox
Drafts
Sent
Junk
Trash
InstitutOpsti
saved-messages
SavedNove1
Texas A&M Qatar

Subject Optical and Quantum Electronics: Thank you for your review on [REDACTED] 

From Optical and Quantum Electronics 

To stankon@ipb.ac.rs 

Date 2024-01-21 15:11

Your review report for ... Quantum Electronics.pdf (~83 KB)

Ref: [REDACTED]

Dear Dr Stanko N. Nikolić,

Thank you for submitting your report to Optical and Quantum Electronics. We greatly value the time and effort you put into reviewing the manuscript.

We've attached a copy of the report for your reference. You can also use this email to verify your review activity with third party websites, such as Publons.

Thanks again for your review; we'll email you the decision on the manuscript as soon as it is made. Meanwhile, we hope that we can continue to benefit from your expertise in the future.

Kind regards,

Editorial Assistant
Optical and Quantum Electronics

Subject Decision on manuscript [REDACTED]
From <commsphys@nature.com>
To <stankon@ipb.ac.rs>
Date 2023-03-01 13:15



Dear Dr. Nikolić,

Thank you very much for reviewing the manuscript [REDACTED] by [REDACTED] and colleagues for Communications Physics. Having considered the collective advice that we have received, we have taken the decision to offer publication of a suitably revised version of the manuscript. Please treat this information as strictly confidential.

For your information, the full complement of reviewers' reports is appended below, which we hope will provide some insight into the views of the other referees.

As a reminder, Communications Physics uses a transparent peer review system. If the manuscript is accepted, the authors may agree for the reviewer comments to the authors as well as the author rebuttal letters to be published as a supplementary file associated with the paper. Any confidential comments between you and the editor will not be published. By submitting a reviewer report you agree to the publication of the comments made to the authors. Unless you sign the report with your name in those comments to the authors, we will respect and maintain your full anonymity.

We appreciate the time you have taken to review this manuscript and submit your report. We hope that we may call upon your advice in the future.

Best regards,

Manuscript Administration
Communications Physics
4 Crinan Street
London N1 9XW
E-mail: commsphys@nature.com

Reviewers' Comments:

Reviewer #1:

Remarks to the Author:

The authors successfully addressed all questions raised by the reviewer.

I recommend the publication of the manuscript in its present form.

Reviewer #2:

Remarks to the Author:

The authors have answered most of my questions. I confirm my previous analysis and recommend this manuscript for publication

This email has been sent through the Springer Nature Tracking System NY-610A-NPG&MTS

Confidentiality Statement:

This e-mail is confidential and subject to copyright. Any unauthorised use or disclosure of its contents is prohibited. If



Subject [Fractal Fract] Manuscript ID: [REDACTED]
[REDACTED] - Review Received

From <fractalfract@mdpi.com>

To Stanko N. Nikolić <stankon@ipb.ac.rs>

Cc Fractal Fract Editorial Office <fractalfract@mdpi.com>, Weronika Kniaziuk <kniaziuk@mdpi.com>

Reply-To Weronika Kniaziuk <kniaziuk@mdpi.com>, Fractal Fract Editorial Office <fractalfract@mdpi.com>

Date 2023-01-31 10:32

Dear Dr. Nikolić,

Thank you for submitting your review of the following manuscript:

Manuscript ID: [REDACTED]

Title: [REDACTED]

Authors: [REDACTED]

To help us improve our services, we kindly ask you to fill in our online survey on the peer-review process at <https://www.surveymonkey.com/r/reviewerfeedbackmdpi>

We also invite you to contribute to Encyclopedia (<https://encyclopedia.pub>), a scholarly platform providing accurate information about the latest research results. You can adapt parts of your paper to provide valuable reference information for others in the field.

Kind regards,
Weronika Kniaziuk
Assistant Editor
E-mail: kniaziuk@mdpi.com
Skype id: live:.cid.b3b1b6a7e39bb276

MDPI Branch Office, Kraków
al. Jana Pawła II 43a
31-864 Kraków, Poland
Tel: +48 12 298 47 99

Disclaimer: MDPI recognizes the importance of data privacy and protection. We treat personal data in line with the General Data Protection Regulation (GDPR) and with what the community expects of us. The information contained in this message is confidential and intended solely for the use of the individual or entity to whom they are addressed. If you have received this message in error, please notify me and delete this message from your system. You may not copy this message in its entirety or in part, or disclose its contents to anyone.

*** This is an automatically generated email ***

Subject Optical and Quantum Electronics: Thank you for your review on [REDACTED]



From Optical and Quantum Electronics
<sandhiya.jeevanandham@springernature.com>

To <stankon@ipb.ac.rs>

Date 2022-12-14 16:38

-
- Your review report for Optical and Quantum Electronics.pdf (~68 KB)

Ref: [REDACTED]

Dear Dr Stanko N. Nikolić,

Thank you for submitting your report to Optical and Quantum Electronics. We greatly value the time and effort you put into reviewing the manuscript.

We've attached a copy of the report for your reference. You can also use this email to verify your review activity with third party websites, such as Publons.

Thanks again for your review; we'll email you the decision on the manuscript as soon as it is made. Meanwhile, we hope that we can continue to benefit from your expertise in the future.

Kind regards,

Editorial Assistant
Optical and Quantum Electronics



Subject Thank you - let us know how we can improve the reviewing process - [EMID:79aec830e3fd40d4]
From Nonlinear Dynamics (NODY) <em@editorialmanager.com>
Sender <em.nody.0.800303.d1fa2f9d@editorialmanager.com>
To Stanko N Nikolic <stankon@ipb.ac.rs>
Reply-To Nonlinear Dynamics (NODY) <beno.philomen@springer.com>
Date 2022-12-14 14:29

Dear Dr. Nikolic,

Thank you very much for your review of manuscript

[REDACTED]

We greatly appreciate your assistance.

With kind regards,

Journals Editorial Office

Springer

We really value your feedback! Please spend 1 minute to tell us about your experience of reviewing - click https://springernature.eu.qualtrics.com/jfe/form/SV_cNPY50M4ZC3PkON?J=11071

This letter contains confidential information, is for your own use, and should not be forwarded to third parties.

Recipients of this email are registered users within the Editorial Manager database for this journal. We will keep your information on file to use in the process of submitting, evaluating and publishing a manuscript. For more information on how we use your personal details please see our privacy policy at <https://www.springernature.com/production-privacy-policy>. If you no longer wish to receive messages from this journal or you have questions regarding database management, please contact the Publication Office at the link below.

In compliance with data protection regulations, you may request that we remove your personal registration details at any time. (Use the following URL: <https://www.editorialmanager.com/nody/login.asp?a=r>). Please contact the publication office if you have any questions.



Subject Decision reached by the Editor on [REDACTED]
From Nonlinear Dynamics (NODY) <em@editorialmanager.com>
Sender <em.nody.0.7ec8f6.758eaab7@editorialmanager.com>
To Stanko N Nikolic <stankon@ipb.ac.rs>
Reply-To Nonlinear Dynamics (NODY) <beno.philomen@springer.com>
Date 2022-10-19 18:32

Dear Dr. Nikolic,

The Editor has made a decision on [REDACTED], which you recently reviewed for us.

The decision is: Accept.

You can also view the decision letter and the reviewers' comments at:

<https://www.editorialmanager.com/nody/>

Your username is: stankon@ipb.ac.rs

If you forgot your password, you can click the 'Send Login Details' link on the EM Login page.

Thank you again for your contribution to Nonlinear Dynamics.

With best regards,

Denis Bonheure

This letter contains confidential information, is for your own use, and should not be forwarded to third parties.

Recipients of this email are registered users within the Editorial Manager database for this journal. We will keep your information on file to use in the process of submitting, evaluating and publishing a manuscript. For more information on how we use your personal details please see our privacy policy at <https://www.springernature.com/production-privacy-policy>. If you no longer wish to receive messages from this journal or you have questions regarding database management, please contact the Publication Office at the link below.

In compliance with data protection regulations, you may request that we remove your personal registration details at any time. (Use the following URL: <https://www.editorialmanager.com/nody/login.asp?a=r>). Please contact the publication office if you have any questions.

Subject RSI: MS [REDACTED] Review Received - Thank You
From <rsi-edoffice@aip.org>
To <stankon@ipb.ac.rs>
Date 2022-10-14 01:13



Dear Mr. Nikolic,

We have received your review of the RSI manuscript referenced below:

Title: [REDACTED]
Author: [REDACTED]
[Manuscript [REDACTED]].

Thank you very much for your time and effort in reviewing this manuscript for us.

Your latest comments submitted via the online review form are listed below for your reference. Any review attachment that you may have uploaded is attached as well.

Contact the Editorial Office (rsi-edoffice@aip.org) if you need to correct or augment the review report just submitted, including any uploaded Review Attachment file. Simple corrections can be made to your existing report by journal staff. To effect more extensive changes, you can be given access again to your report; you can make changes, and re-submit the report.

If you would like to have a record of this review sent to your ORCID account, click on the link below:
<https://rsi.peerx-press.org/cgi-bin/main.plex?el=A5J1JhQo2A7ErOO4Bq1B9ftdm3M6n0th1QtCkEpLFSLZngY>

Sincerely,

Review of Scientific Instruments Editorial Office

AIP Publishing
1305 Walt Whitman Road
Suite 110
Melville, NY 11747-4300 USA

phone: +1-516-576-2371
e-mail: rsi-edoffice@aip.org

Manuscript [REDACTED]

Technically sound: Y

New ideas: Y

Just a variation of known device or technique: N

Appropriate journal: Y

Significant scientific advancement: Y

Editor's Pick or Featured Article: Y

Proper context with related work: Y

Clear explanation: Y

Adequate references: Y

Suitable title: Y

Adequate abstract: Y



Subject [Fractal Fract] Manuscript ID: [REDACTED] -
Acknowledgement - Review Received

From <fractalfract@mdpi.com>

To Stanko N. Nikolić <stankon@ipb.ac.rs>

Cc Fractal Fract Editorial Office <fractalfract@mdpi.com>, Finley Shen <finley.shen@mdpi.com>

Reply-To Finley Shen <finley.shen@mdpi.com>, Fractal Fract Editorial Office <fractalfract@mdpi.com>

Date 2021-12-20 12:28

Dear Dr. Nikolić,

A short note to thank you very much for your review of the following manuscript:

Manuscript ID: [REDACTED]

Title: [REDACTED]

Authors: [REDACTED]

To help us improve our services, we kindly ask you to fill in our online survey on the peer-review process at

<https://www.surveymonkey.com/r/reviewerfeedbackmdpi>

We encourage you to register an account on our submission system and bind your ORCID account (<https://susy.mdpi.com/user/edit>). You are able to deposit the review activity to your ORCID account manually via the below link:

<https://susy.mdpi.com/user/reviewer/status/finished>

We also invite you to contribute to Encyclopedia (<https://encyclopedia.pub>), a scholarly platform providing accurate information about the latest research results. You can adapt parts of your paper to provide valuable reference information for others in the field.

Kind regards,

Mr. Finley Shen

Assistant Editor

E-Mail: finley.shen@mdpi.com

Disclaimer: The information and files contained in this message are confidential and intended solely for the use of the individual or entity to whom they are addressed. If you have received this message in error, please notify me and delete this message from your system. You may not copy this message in its entirety or in part, or disclose its contents to anyone. Only official emails sent by MDPI (@mdpi.com) are valid. Please check that the sender's email is affiliated with @mdpi.com. We do not authorise any third party to provide email services. MDPI is the sole service provider, and therefore cannot be held liable for actions performed by any third party.

--

MDPI

Fractal Fract Editorial Office
St. Alban-Anlage 66, 4052 Basel, Switzerland
Tel.: +41 61 683 77 34; Fax: +41 61 302 89 18
E-Mail: fractalfract@mdpi.com
<http://www.mdpi.com/journal/fractalfract>

You are welcome to download your annual contribution report at
https://susy.mdpi.com/user/manage_accounts

*** This is an automatically generated email ***



Subject Thank you for reviewing for SoftwareX
From SoftwareX <em@editorialmanager.com>
Sender <em.softx.0.6d8e87.f699efdb@editorialmanager.com>
To Stanko Nikolić <stankon@ipb.ac.rs>
Reply-To SoftwareX <softx@elsevier.com>
Date 2020-08-26 16:41

Manuscript Number: [REDACTED]

Dear Nikolić,

Thank you for reviewing the above referenced manuscript. I greatly appreciate your contribution and time, which not only assisted me in reaching my decision, but also enables the author(s) to disseminate their work at the highest possible quality. Without the dedication of reviewers like you, it would be impossible to manage an efficient peer review process and maintain the high standards necessary for a successful journal.

You will shortly receive a notification from Elsevier's reviewer recognition platform, which provides you with a link to your "My Elsevier Reviews" private profile page, certificates, editor recognition as well as discounts for Elsevier services.

I hope that you will consider SoftwareX as a potential journal for your own submissions in the future.

Kind regards,

Randall Sobie

Editor-in-Chief

SoftwareX

More information and support

You will find guidance and support on reviewing, as well as information including details of how Elsevier recognizes reviewers, on Elsevier's Reviewer Hub: <https://www.elsevier.com/reviewers>

FAQ: How can I reset a forgotten password?

https://service.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/28452/supporthub/publishing/

For further assistance, please visit our customer service site:

<https://service.elsevier.com/app/home/supporthub/publishing/>

Here you can search for solutions on a range of topics, find answers to frequently asked questions, and learn more about Editorial Manager via interactive tutorials. You can also talk 24/7 to our customer support team by phone and 24/7 by live chat and email

In compliance with data protection regulations, you may request that we remove your personal registration details at any time. (Use the following URL: <https://www.editorialmanager.com/softx/login.asp?a=r>). Please contact the publication office if you have any questions.

17th Photonics Workshop 2024
Kopaonik, Serbia, March 10-14, 2024

Institute of Physics Belgrade, Pregrevica 118, 1080 Belgrade, Serbia
Phone +381 11 3713 000, email fotonika@ipb.ac.rs
<http://www.photonicsworkshop.ipb.ac.rs>

Date: **January 17th, 2024.**

Reference: **Invitation for Dr. Stanko Nikolić to attend the "17th Photonics Workshop", which will be held from March 10-14 2024, at the Ski Resort Kopaonik, Serbia**

To: **Photonics Center, Institute of Physics Belgrade**

It is our pleasure to invite Dr. Stanko Nikolić, Senior Research Associate at the Institute of Physics Belgrade, to be participant and lecturer at the international event "*17th Photonics Workshop*" which will take place at Ski Resort Kopaonik, Serbia, from March 10-14, 2024. The official website with all information is at www.photonicsworkshop.ipb.ac.rs.

We kindly invite Dr. Nikolić to attend the conference and give a talk on his research results, summarized in two papers, "*Multi-elliptic rogue wave clusters of the nonlinear Schrödinger equation on different backgrounds*" and "*Kuznetsov–Ma rogue wave clusters of the nonlinear Schrödinger equation*", both published in the top ranked international journal *Nonlinear dynamics*.

Thank you very much and I am looking forward to your positive response.

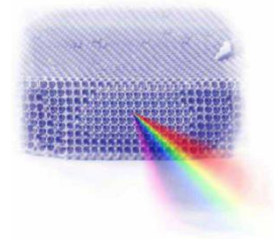
Yours sincerely,



Dr Marina Lekić,

Chair of the Organizing Committee
email: lekic@ipb.ac.rs, fotonika@ipb.ac.rs

University of Belgrade
Institute of Physics Belgrade
Kopaonik, March 10-14, 2024



Book of Abstracts
17th Photonics Workshop
(Conference)



17th Photonics Workshop (2024)

Book of abstracts

Kopaonik, Serbia, March 10-14, 2024

Publisher, 2024:

Institute of Physics Belgrade

Pregrevica 118

11080 Belgrade, Serbia

Editors:

Dragan Lukić, Marina Lekić, Zoran Grujić

ISBN 978-86-82441-62-5

Printed by:

NEW IMAGE d.o.o.

Tošin Bunar 185, Belgrade

Number of copies: 60

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

535(048)
681.7(048)
66.017/.018(048)

PHOTONICS Workshop (17 ; 2024 ; Kopaonik)

Book of Abstracts / 17th Photonics Workshop, (Conference), Kopaonik, March 10-14, 2024 ;
[organized by Institute of Physics Belgrade, Photonics center [and] Optical Society of Serbia] ;
[editors Dragan Lukić, Marina Lekić, Zoran Grujić]. - Belgrade : Institute of Physics, 2024
(Belgrade : New image). - 75 str. : ilustr. ; 25 cm

Tiraž 60. - Registar.

ISBN 978-86-82441-62-5

Biomedical Applications of two-Foci Cross-Correlation technique in Massively Parallel Fluorescence Correlation Spectroscopy

Stanko N. Nikolić^{1,2,3}, Sho Oasa³, Aleksandar J. Krmpot^{1,2,3}, Lars Terenius³, Milivoj R. Belić¹, Vladana Vukojević³

(1) Division of Arts and Sciences, Texas A&M University at Qatar, P.O. Box 23874, Doha, Qatar

(2) Institute of Physics Belgrade, Pregrevica 118, 11080 Belgrade, Serbia

(3) Department of Clinical Neuroscience (CNS), Center for Molecular Medicine (CMM), Karolinska Institute, 17176 Stockholm, Sweden

Contact: S. Nikolić (stankon@ipb.ac.rs)

Abstract. We report the use of the two-foci cross-correlation technique in a massively parallel fluorescence correlation spectroscopy (mpFCS) system to analyze the motion of different fluorescent molecules inside the specimen [1]. The mpFCS experimental setup enables the measurements of the raw photon counts over the independent 64x32 confocal observation volume elements (OVEs). Our theoretical model provides connection between characteristics of motion and the features of auto-correlation (ACFs) and two-foci cross-correlation functions (tfCCF), calculated from the large raw dataset. We first perform the cross-correlation analysis of directional motion of 100 nm fluospheres in a 20 nM suspension. We show that tfCCF between signals from two nearby OVEs contains a sharp peak when the OVEs are positioned along the trajectory of molecular motion, and that the time position of the peak corresponds to the average time of flight of the molecule between the two OVEs. Next, we present the proof-of-concept measurements for controlled translation of immobilized quantum dots. The ACFs and tfCCFs reveal the information about the diameter of the OVE and q-dots velocity vector. Finally, we use the cross-correlation analysis in the mpFCS system to map the directionality of glucocorticoid receptor (GR) translocation in live cells. In our setup, the direction and velocity of nucleocytoplasmic transport can be determined simultaneously at several locations along the nuclear envelope. Our data show that mpFCS can characterize the heterogeneity of directional nucleocytoplasmic transport and provide more details on the bidirectional flow of macromolecules through the nuclear pore complex. The experimental setup, illumination matrix, and tfCCFs of GR fused with the enhanced green fluorescent protein (eGFP-GR) are shown in figure 1.

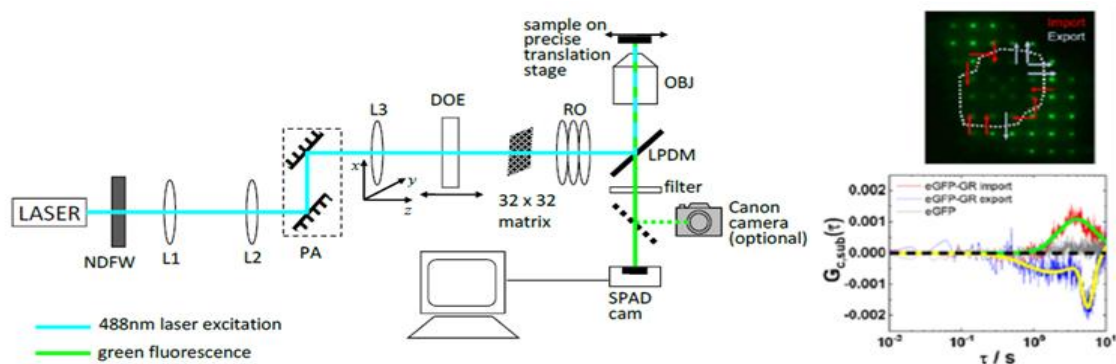


Figure 1. Experimental setup (left), illumination matrix (top-right), and two-foci cross-correlation functions of eGFP import and export motions (bottom-right).

REFERENCES

- [1] S. N. Nikolić, S. Oasa et al., *Anal. Chem.* **95** (2023), 15171–15179.

17th Photonics Workshop

10th – 14th March 2024, Kopaonik, Serbia

CERTIFICATE OF ATTENDANCE

This is to certify that

Stanko Nikolić

Institute of Physics Belgrade, Serbia

has attended the 17th Photonics Workshop

and presented an invited talk titled:

**„Biomedical Applications of two-Foci Cross-Correlation technique in
Massively Parallel Fluorescence Correlation Spectroscopy“**



dr Marina Lekić

Chair of the Organizing Committee



SERBIAN ACADEMY OF NONLINEAR SCIENCES
Address: Mathematical Institute SASA
Kneza Mihaila 36, Belgrade, Serbia

Prof. Dr. Stanko Nikolić
Institute of Physics, University of Belgrade
Pregrevica 118, 11080 Belgrade
Serbia

Belgrade 9.08.2023

INVITATION

Dear Professor Nikolić,

I am pleased to invite you to attend 3rd Conference on Nonlinearity, <http://www.nonlinearity2023.matf.bg.ac.rs/>, and give a talk on your recent research *Kuznetsov–Ma rogue wave clusters of the nonlinear Schrödinger equation*. This international conference will be held in the Mathematical Institute of the Serbian Academy of Sciences and Arts, Belgrade, September 4–8, 2023. The main organizer of the conference is the Serbian Academy of Nonlinear Sciences (SANS), <http://www.sann.kg.ac.rs/>. Please note that arrival day is Sept. 3 and departure Sept. 9. Unfortunately, we are not able to cover your travel and other expenses.

We hope very much you will be able to come and give a talk.

With best regards,

Branko Dragovich
President of SANS
Chair of Local Org. Committee



3rd CONFERENCE ON NONLINEARITY

4—8.09.2023, Belgrade, Serbia

Stanko Nikolić

Kuznetsov–Ma rogue wave clusters of the nonlinear Schrödinger equation

Abstract

We investigate rogue wave (RW) clusters composed of Kuznetsov–Ma solitons (KMSs) from the nonlinear Schrödinger equation (NLSE) with Kerr nonlinearity. We present three classes of exact higher-order solutions on uniform background that are calculated using the Darboux transformation (DT) scheme with precisely chosen parameters. The first solution class is characterized by strong-intensity narrow peaks that are periodic along the evolution axis when the eigenvalues in the DT scheme generate KMSs with commensurate frequencies. The second solution class has a form of elliptical rogue wave clusters and it is derived from the previous solution class when the first m evolution shifts in the n th-order DT scheme are equal and nonzero. We show that the high-intensity peaks built on KMSs of order $n - 2m$ periodically appear along the evolution axis. This central rogue wave is enclosed by m ellipses consisting of a certain number of the first-order KMSs determined by the ellipse index and the solution order. The third class of KMS clusters is calculated when purely imaginary DT eigenvalues tend to some preset offset value higher than one while keeping the evolution shifts unchanged. We show that the central rogue wave at the plane origin retains its $n - 2m$ order. The n tails composed of the first-order KMSs are formed above and below the central maximum. For even n , more complicated patterns are generated, with m loops above and $m - 1$ loops below the central RW.

[Main page](#)

[General information](#)

[Programme](#)

[Committees](#)

[Conference venue](#)

[Speakers/Talks](#)

[Proceedings](#)

[Participants](#)

[Prizes for the best lectures](#)

[Application form](#)

[Poster](#)

[Previous meetings](#)

[Sponsors](#)



SERBIAN ACADEMY OF NONLINEAR SCIENCES
Address: Mathematical Institute SASA
Kneza Mihaila 36, Belgrade, Serbia

Belgrade 13.09.2023.

CERTIFICATE OF ATTENDANCE

This is to certify that Dr. Stanko Nikolić has attended the 3rd Conference on Nonlinearity, <http://www.nonlinearity2023.matf.bg.ac.rs/>, organized by the Serbian Academy of Nonlinear Sciences (SANS) and held at the Mathematical Institute of the Serbian Academy of Sciences and Arts, Belgrade, Serbia, September 4-8, 2023.

Dr. Nikolić presented a talk titled "*Kuznetsov-Ma rogue wave clusters of the nonlinear Schrodinger equation*".

With best regards,

Branko Dragovich
President of SANS
Chair of Local Org. Committee





Date: December 20, 2022

To Dr. Stanko Nikolić
Institute of Physics Belgrade, University of Belgrade
Pregrevica 118, 11080 Belgrade, Serbia

Re: Invitation to attend the Third International Nonlinear Dynamics Conference NODYCON 2023.

Dear Dr. Stanko Nikolić,

The Third International Nonlinear Dynamics Conference NODYCON 2023 will be held in Rome, Italy, June 18-22, 2023. NODYCON 2023 aims to provide a forum for researchers and practitioners to present, discuss and disseminate recent advances in nonlinear dynamics.

On behalf of the NODYCON 2023 Organising Committee, I am pleased to inform you that your work titled "The nature and formation of rogue waves for nonlinear Schrödinger equation" has been accepted for oral presentation at NODYCON 2023. We hope that you will be able to attend (in-person or online) NODYCON 2023 in order to present your work. The Conference Organising Committee does not provide financial support for the visit. More information about the Conference is available at <https://nodycon.org/2023/>.

Sincerely,

Prof. Walter Lacarbonara
Full Professor of Structural Mechanics



NODYCON 2023 Chair, Editor-in-Chief of Nonlinear Dynamics
Department of Structural and Geotechnical Engineering
SAPIENZA University of Rome
via Eudossiana 18 - 00184 Rome, Italy
office: +39 06 44585111 email: walter.lacarbonara@uniroma1.it

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
Via Eudossiana, 18 - 00184 Roma T (+39) 06.4458.5750 F (+39) 06.488.4852
www.disg.uniroma1.it C.F. 80209930587 P.IVA 02133771002

The nature and formation of rogue waves for nonlinear Schrödinger equation

Stanko N. Nikolić^{*,**}, Najdan B. Aleksić^{*,**}, Omar A. Ashour^{***}, and Milivoj R. Belić^{*}

^{*}Division of Arts and Sciences, Texas A&M University at Qatar, P.O. Box 23874 Doha, Qatar

^{**}Institute of Physics Belgrade, University of Belgrade, Pregrevica 118, 11080 Belgrade, Serbia

^{***}Department of Physics, University of California, Berkeley CA 94720, USA

Abstract

We discuss the nature of rogue waves (RW), their ingrained instability and dynamic generation in systems governed by the standard cubic nonlinear Schrödinger equation (NLSE). We also discuss the spatiotemporal pattern of high intensity peaks in the form of multi-elliptic RW clusters.

Introduction

Rogue waves are high-intensity nonlinear waves that suddenly appear and disappear without a trace in oceans and optics. They can be build up using Darboux transformation (DT) scheme from trivial, so called zero seed NLSE solution, using Lax pair formalism and recursive relations. The idea is to construct fundamental NLSE solution of various orders, known as Akhmediev breathers, analytically from DT. We can extract initial conditions from analytical solutions and generate high intensity peaks (rogue waves) dynamically.

Results and discussion

We analyze the method of mode pruning for suppressing the modulation instability of RWs and to produce stable Talbot carpets by RWs (figure 1) that are recurrent images of light waves. We focus on cases when rogue waves appear as numerical artefacts, due to an inadequate numerical treatment of modulation instability. We further display how statistical analysis based on different numerical procedures can lead to misleading conclusions on the rogue waves nature [1].

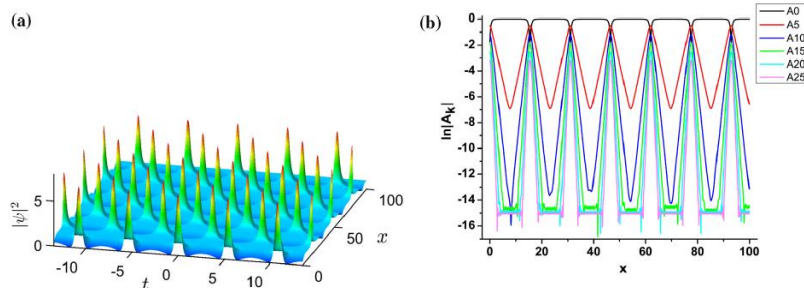


Figure 1: Double-periodic numerical solutions made of the first-order NLSE breathers, using the pruning procedure in the fast Fourier transform: (a) five breathers in the box with the pruning, (b) its spectrum.

The next research topic is the formation of rogue waves. We analyze the various spatiotemporal patterns of RWs which may have the form of multi-elliptic clusters (figure 2). Such structures may be obtained on uniform and elliptic dnoidal backgrounds using the DT scheme. We solve the eigenvalue problem of the Lax pair of order n in which the first m evolution shifts are equal, nonzero, and eigenvalue dependent, while all eigenvalues' imaginary parts are close to one. We show that an Akhmediev breather of order $n - 2m$ appears at the origin and can be considered as central rogue wave. We show that the high-intensity narrow peak, with the complex intensity distribution in its vicinity, is enclosed by m ellipses consisting of the first-order Akhmediev breathers. The number of maxima on each ellipse is determined by its index and solution order [2].

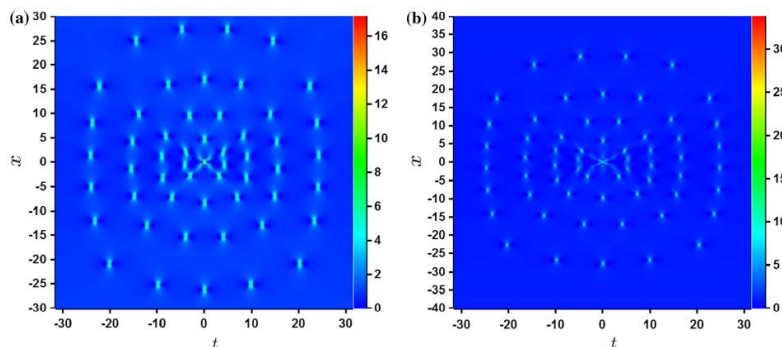


Figure 2: 2D color plots of rogue wave clusters on the uniform background having four ellipses ($m = 4$) around $n - 2m$ order rogue wave, formed at the origin $(0,0)$ of the (x,t) plane. The orders of Darboux transformation and the Akhmediev breather representing the high-intensity central peak are: (a) $n = 10$ with the second-order rogue wave, and (b) $n = 11$ with the third-order rogue wave.

References

- [1] Belić M.R., Nikolić S.N., Ashour O.A., Aleksić N.B. (2022) On different aspects of the optical rogue waves nature. *Nonlinear Dynamics* **108**:1655-1670.
- [2] Nikolić S.N., Alwashahi S., Ashour O.A., Chin S.A., Aleksić N.B., Belić M.R. (2022) Multi-elliptic rogue wave clusters of the nonlinear Schrödinger equation on different backgrounds. *Nonlinear Dynamics* **108**:479-490.



Dear Dr. Stanko Nikolic,

thank you for your contribution to the Third International Nonlinear Dynamics Conference (NODYCON 2023), which was held in Rome and online on June 18-22, 2023.

This document is issued to certify your attendance to NODYCON 2023. Once again, we extend our sincere thanks for your support to NODYCON 2023.

Sincerely,

Prof. Walter Lacarbonara
Full Professor of Structural Mechanics



NODYCON 2023 Chair, Editor-in-Chief of Nonlinear Dynamics
Department of Structural and Geotechnical Engineering
SAPIENZA University of Rome
via Eudossiana 18 - 00184 Rome, Italy
office: +39 06 44585111 email: walter.lacarbonara@uniroma1.it



SERBIAN ACADEMY OF NONLINEAR SCIENCES
Address: Mathematical Institute SASA
Kneza Mihaila 36, Belgrade, Serbia

Prof. Dr. Stanko Nikolić,
Institute of Physics, University of Belgrade
Pregrevica 118, 11080 Belgrade
Serbia

Belgrade 04.08.2021.

INVITATION

Dear Professor Nikolić,

I am pleased to invite you to attend the 2nd Conference on Nonlinearity, <https://www.nonlinearity2021.matf.bg.ac.rs/>, and give a talk on your recent research on the nature of the optical rogue waves. This international conference will be held at the Mathematical Institute of the Serbian Academy of Sciences and Arts, Belgrade, October 18-22, 2021. The main organizer of the conference is the Serbian Academy of Nonlinear Sciences (SANS), <http://www.sann.kg.ac.rs/>.

We hope very much that you will be able to come and give a talk.

With best regards,

Branko Dragovich
President of SANS
Chair of Local Org. Committee



2nd CONFERENCE ON NONLINEARITY 18—22.10.2021, Belgrade, Serbia Virtual conference

Main page	Stanko Nikolić
General information	The nature of optical rogue waves
ZOOM	Abstract
Programme	Rogue waves are considered as giant nonlinear waves in oceans and optics that suddenly appear from nowhere and disappear without a trace. We analyze their strange nature, dynamic generation, and modulation instability. We present rogue wave solutions to the standard and extended (Hirota and quintic) nonlinear Schrodinger equation that can model propagation phenomena in nonlinear optics. We also discuss the numerical procedure of mode pruning in order to suppress the modulation instability of rogue waves. We demonstrate how to produce stable Talbot carpets (recurrent images of light) of rogue waves. The second approach of generating a double periodic array of high-intensity peaks, based on the matching of the Akhmediev breather periods to the period of elliptic background, is also discussed.
Committees	On the other side, one has to be cautious when a dynamic generation of rogue waves is considered since they can emerge as numerical artifacts, due to inadequate numerical treatment of modulation instability and homoclinic chaos.
Speakers/Talks	Finally, we display how statistical analysis based on different numerical procedures can lead to misleading conclusions on the rogue waves' nature.
Proceedings	
Participants	
Application form	
Poster	
Previous meetings	
Sponsors	



SERBIAN ACADEMY OF NONLINEAR SCIENCES
Address: Mathematical Institute SASA
Kneza Mihaila 36, Belgrade, Serbia

Belgrade 27.10.2021.

CERTIFICATE OF ATTENDANCE

This is to certify that Dr. Stanko Nikolić has attended the 2nd Conference on Nonlinearity, <https://www.nonlinearity2021.matf.bg.ac.rs/>, organized by the Serbian Academy of Nonlinear Sciences (SANS) and held at the Mathematical Institute of the Serbian Academy of Sciences and Arts, Belgrade, Serbia, October 18-22, 2021.

Dr. Nikolić presented a talk titled "*The nature of optical rogue waves*".

With best regards,

Branko Dragovich
President of SANS
Chair of Local Org. Committee

