

Научном већу Института за физику у Београду

На седници Научног већа Института за физику одржаној 17. децембра 2019. године, изабрани смо у комисију за избор др Игора Салома, научног сарадника Института за физику, у звање виши научни сарадник. Пошто смо прегледали приложени материјал и досадашње објављене научне резултате кандидата, као и на основу личног познавања кандидата и увида у његов рад, подносимо Научном већу следећи

ИЗВЕШТАЈ

1 Стручно-биографски подаци

Игор Салом је рођен 1977. године у Београду. Завршио је основну школу "20. Октобар", а затим Математичку гимназију. Већ током овог дела школовања постигао је запажене резултате из области математике и физике: бронзана медаља на математичкој олимпијади у Торонту 1995., бронзана медаља на математичкој Балканијади у Пловдиву 1994., учешће на олимпијади из физике у Пекингу 1994, прво место на савезним такмичењима из математике 1991, 1992. и 1993. године, итд. Добитник је Октобарске награде града Београда 1994. године. Проглашен је учеником генерације 1991-1995 Математичке гимназије.

Током 1995. године уписао се на прву годину на два факултета Универзитета у Београду: на Физичком факултету, смер теоријска и експериментална физика, као и на Електротехничком факултету. Током студија, због "изузетних резултата постигнутих на студијама физике", постаје стипендиста фонда "Ђорђе Живановић", а стипендиста је и Републичке фондације за развој научног и уметничког подмлатка, као и института ЦИП. У оквиру програма за размену студената (IAESTE), проводи два месеца током 1998. године у Финској, радећи у лабораторији за топлотни инжењеринг. Студије електротехнике је обуставио након треће године (при просечној оцени преко 9), док је на Физичком факултету дипломирао 2000. године, са средњом оценом 9.96. Дипломски рад, под насловом "Оператори близанци" (о специфичним особинама квантно корелираних система), рађен под руководством М. Дамњановића, одбранио је са оценом 10. Награђен је, од стране Београдског универзитета, као најбољи студент који је дипломирао у 2000. години.

На Физичком факултету уписао је постдипломске студије на смеру Физика језгра и елементарних честица, где је положио све предвиђене испите са средњом оценом 10. Током постдипломских студија учествовао је на многим домаћим и страним школама (Летња школа из физике честица, ICTP, Трст, 2003; Зимска школа "Quantum Coherence in Matter", Austria, 2004), а, са оценом 10, положио је и специјални курс из квантне теорије

информације, организован у сарадњи са World University Service (WUS) Austria. Постдипломске студије паузира на годину дана, ради цивилног служења војног рока. Магистарски рад под називом "Проширење $C(1,3)$ конформне симетрије коришћењем Хајзенбергове и парабозе алгебре", рађен под руководством проф. Ђ. Шијачког, одбранио је децембра 2006. године. Докторску тезу "Деконтракциона формула за $sl(n,R)$ алгебре и примена у теорији гравитације", рађену под руководством проф. Ђ. Шијачког, одбранио је у јуну 2011. године.

Од 18. 2. 2003. запослен је на Институту за физику у Земуну. Активно је учествовао у организацији седам интернационалних конференција из MPHYS серије (од чега је био и главни носилац организације "MPHYS8" 2014. године и "MPHYS9" 2017. године), конференције "Тријумф физике двадесетог века" (2005), као и у припреми изложбе "LHC, Велики хадронски сударач" 2008. године у САНУ. Током 2008. године добио је позицију на европском пројекту FP6 Marie Curie Research Training Network "Forces-Universe" MRTN-CT-2004-005104, у оквиру које је три месеца провео у Софији, сарађујући са професорима са Бугарског института за нуклеарна истраживања. Последњих година одржава интензивну сарадњу са истраживачима из Португала, што као члан билатералног пројекта Србије и Португала, што као консултант на пројекту Португалске фондације FCT. Од 2017. године ангажован је и на ЕРЦ пројекту "A novel Quark-Gluon Plasma tomography tool: from jet quenching to exploring the extreme medium properties", Horizon 2020, ERC-2016-COG: 725741.

Већ преко десет година ради на популаризацији физике држећи испрва додатну, а затим и менторску наставу у Математичкој гимназији у Београду и повремена предавања по позиву у Истраживачкој станици Петница. Координирао је и организацију већ три циклуса популарних научних предавања на Коларчевом народном универзитету, узимајући у њима учешће и као предавач. Током 2009. године изабран је у звање истраживач сарадник, а 2012. године у звање научни сарадник.

У оквиру ERC пројекта на коме је ангажован, кандидат руководи развојем једног дела нумеричких симулација. У склопу тога он активно усмерава рад два студента докторских студија: Душана Жигића и Стефана Стојку. Са првим од њих двојице већ има неколико заједничких радова и у плану је да буде коментор на изради његовог доктората.

Игор Салом тренутно ради као научни сарадник у Групи за физику гравитације, честица и поља Института за физику, учествујући у научно-истраживачким пројектима "Физичке импликације модификованог простор-времена" (171031) и, са два месеца годишње, пројекта "Биоинформатичке предикције промотера и теоријско моделовање генских кола код бактерија" (173052) Министарства за просвету, науку и технолошки развој. Ожењен је и има двоје деце.

2 Анализа научне активности

Примарно научно интересовање др Игора Салома односи се на симетрије у фундаменталној физици честица и гравитације. У складу са тим, др Салом је стекао завидно знање из области теорије група и репрезентација као и неких других подобласти математичке физике. Невезано од његовог образовања као физичара, кандидат Салом поседује велико знање и дугогодишње искуство везано за информационе технологије и разне облике програмирања. Комбинујући ове две своје области експеритзе, др Салом је применио алгоритме симболичког програмирања у разним контекстима савремене физике. Отуд је он кроз своју научну делатност дао доприносе у чак пет релативно различитих подобласти физике високих енергија и математичке физике уопште: проучавање кварк-глуон плазме, интеграбилни спински системи, квантни проблем три тела, афине теорије гравитације и репрезентације ортосимплектичке суперсиметрије. Недавно је чак та своја знања применио и на област физике чврстог стања, публикујући рад о динамици поларона.

Проучавање особина кварк-глуон плазме је врло млада подобласт физике високих енергија. Познавање особина овог новог стања материје (тек од 2010. године сматрамо да имамо индиректне доказе за његово постојање) од изузетног је значаја за разумевање како основних интеракција у природи (кроз разумевање квантне хромодинамике), тако и ране фазе великог праска. Радови [1] и [3] (нумерисан списак радова дат је у додатку А овог документа), објављени у врхунским међународним часописима, уз рад [8] који је објављен у истакнутом међународном часопису и саопштења са конференција [33], [34] и [35], настали су управо у оквиру рада на пројекту испитивања особина кварк-глуон плазме ERC-2016-COG: 725741. Пројекат је из класе престижних ERC (European Research Council) пројеката. У оквиру овог пројекта, кандидат руководи нумеричким симулацијама испитивања интеракције високоенергетских партона са медијумом кварк-глуон плазме. Добијени нумерички резултати и њихово поређење са експериментално добијеним подацима, основа су ових радова.

Интеграбилни спински системи представљају ретку класу физичких проблема коју смо у стању да у целости аналитички анализирамо и разрешимо. Отуд њихов значај далеко превазилази област непосредне примене у физици чврстог стања и статистичкој физици. У скорије време све су популарније покушаји да се модели и појединачни проблеми из теорије поља повежу или преведу на терминологију интеграбилних спинских система. Радови [5], [6], [7] и [10], објављени у Nuclear Physics B, донели су несумљив напредак у разумевању ХХХ и ХХХ спинских ланаца за случај непериодичних граничних услова. Осим тога, у тим радовима је по први пут размотрен и разјашњен и одговарајући Гаудин модел. Ти радови су настали у кооперацији са проф. Ненадом Манојловићем из Португала и његовим сарадницима. За успех истраживања које је приказано у радовима пресудна је била управо примена симболичког програмирања и алгоритама које је развио кандидат

Салом. У склопу истог истраживања, али и даљих корака ка разумевању ХХЗ спинског ланца, публикована су и саопштења са конференција [21], [26] и [27].

Квантномеханички проблем три тела има јасно широк домен потенцијалне примене – од хадронске физике, преко физике атома и молекула, свуда где се јављају трочестични системи. У физици високих енергија од посебног је интереса проблем везаних стања три кварка, а поготово је симетријски занимљив случај три идентична кварка. Радови [4], [9], [11], [12], као и саопштења са конференција [19], [20], [23], [24], [31], [32] резултат су сарадње кандидата са др Вељком Дмитрашиновићем. У њима је на задовољавајућ начин разрешен већ 50-так година стар и помало заборављен проблем недостајања симетријски адаптираних хипер-сферних хармоника, погодних за описивање трочестичних система. Очекује се да ово решење нађе примену у многим трочестичним проблемима не само хадронске физике, већ и атомске и молекуларне. Резултате је омогућила кандидатова експертиза у областима теорије репрезентација Лијевих група (конкретно примењене на $SO(6)$ групу) и симболичког програмирања, комбинована са изузетним познавањем особина трочестичних система од стране др Дмитрашиновића.

Проблем квантизације гравитационе интеракције један је од кључних преосталих проблема фундаменталне физике. Покушаји да се приступи решавању овог проблема иду у разним правцима, а један је генерализација Ајштајнове гравитације у тзв. афину теорију гравитације. Резултати [13], [14], [17] и [30] продужетак су истраживања афиних теорија гравитације у склопу којих је и кандидат својевремено одбранио докторску тезу код академика Проф. Шијачког. Осим у разматрању афиних теорија гравитације, математички метод деконтракције који је овде разрађен могао би наћи примену и у контексту других група симетрије.

Конформна симетрија од изузетног је значаја као група просторно-временске симетрије целог Стандардног модела са изузетком Хигсовог сектора. Симетрија која на природан математички начин генерализује конформну симетрију, поготово и неизбежно у случају виших димензија, дата је класом ортосимплектичких супералгебри. Радови [16], [18], [28] и [29] резултат су кандидатовог, првобитно самосталног, истраживања ортосимплектичке суперсиметрије и њених репрезентација, а које је, као што се види у публикацијама [15], [22] и [25] у скорије време настављено у сарадњи са великим експертом за теорију група проф. Добревим, чланом бугарске академије наука.

Коначно, недавни рад [2], публикован у врхунском међународном часопису, настао је као резултат сарадње кандидата са др. Владимиром Стојановићем, а у њему је нумерички испитивано формирање поларона. Сем теоријског значаја, симулације формирања малих поларона потенцијално су интересантне и у контексту квантних рачунара. У овом раду дошла је до изражаја комбинација кандидатових способности у нумеричким симулацијама и његовог доброг познавања принципа квантне механике.

У одељку са списком радова посебно је излистано и десет кандидатских публикација пре избора у научно звање.

Из приложеног се види ширина спектра истраживања кандидата, као и његова способност да сарађује са колегама из различитих подобласти теоријске физике, али и да истражује самостално.

3 Елементи за квалитативну анализу рада кандидата

3.1. Квалитет научних резултата

3.1.1. Научни ниво и значај резултата

Од избора у научно звање 2012. године, др Игор Салом је објавио 14 научних радова у рецензираним међународним часописима (шест у врхунским, седам у истакнутим међународним часописима и један у обичном међународном часопису), као и један рад у националном часопису међународног значаја. Укупан импакт фактор ових радова је 42.351. Осим тога, у том периоду др Салом је био један од аутора у чак 20 саопштења са међународних конференција, од чега су три била везана за његова излагања по позиву.

Као пет најзначајних радова Игора Салома, могу се издвојити (сви су из M21 категорије):

- I. V. Dmitrašinić, Igor Salom, "O(6) algebraic theory of three nonrelativistic quarks bound by spin-independent interactions", PHYSICAL REVIEW D 97, 094011 (2018), Pages 094011-1-094011-18, <https://link.aps.org/doi/10.1103/PhysRevD.97.094011>. (IF = 3.813)
- II. N. Cirilo António, N. Manojlović, I. Salom, "Algebraic Bethe ansatz for the XXX chain with triangular boundaries and Gaudin model", Nucl. Phys. B, 889 (2014) 87–108, doi:10.1016/j.nuclphysb.2014.10.014 (IF = 4.327)
- III. N. Cirilo António, N. Manojlović, E. Ragoucy, I. Salom, "Algebraic Bethe ansatz for the sl(2) Gaudin model with boundary", Nucl. Phys. B, 893 (2015) 305-331, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nuclphysb.2015.02.011> (IF = 3.946)
- IV. Dusan Zigic, Igor Salom, Jussi Auvinen, Marko Djordjevic, Magdalena Djordjevic, DREENA-B framework: First predictions of RAA and v_2 within dynamical energy loss formalism in evolving QCD medium, Phys. Lett. B, vol. 791, pp. 236 - 241, doi: <https://doi.org/10.1016/j.physletb.2019.02.020>, 2019. (IF = 4.807)
- V. Vladimir Stojanović, Igor Salom, Quantum dynamics of the small-polaron formation in a superconducting analog simulator, American Physical Society, Phys. Rev. B, vol. 99, doi: 10.1103/PhysRevB.99.134308, 2019. (IF = 3.813)

У првом раду је математички формализам симетријски адаптираних трочестичних хиперсферних хармоника примењен на проблем везаних стања три нерелативистичка кварка. Сам формализам примењених трочестичних хиперсферних хармоника (који укључује и експлицитне изразе за хармонике, методологију њиховог изналажења, изразе за матричне елементе као и дискусију математичких особина хармоника) развио је управо кандидат И. Салом. Осим тога, највећи део рачунских резултата приказаних у раду извео је И. Салом, користећи алгоритме симболичког програмирања које је такође сам развио. Отуд се он неоспорно може сматрати основним аутором (у самом раду аутори су набројани абecedним редом).

У другом од ових радова, кандидат је по први пут применио алгоритме, реализоване у програмима за симболичко рачунање, на алгебру Бете оператора у случају XXX спинског ланца. Овакав приступ, који је омогућио аутоматизовано рачунање комплексних алгебарских (комутационих) релација, довео је до драматичног проширења скупа израза који се могу ефективно израчунати, и тиме до значајног пробоја у решавању овог проблема. До највећег дела рачунских резултата приказаних у раду дашао је управо кандидат И. Салом, па се недвосмислено може сматрати водећим аутором на овом раду (у самом раду аутори су набројани абecedним редом).

Док је у претходном раду Гаудин модел анализиран тек као одговарајући лимес Бетеовог анзаца, у трећем од одабраних радова је формулисана и засебно третирана Гаудин алгебра која одговара XXX списном ланцу. Кандидат је развио симболичке алгоритме прилагођене овој алгебри и тиме дао кључан допринос решавању овог проблема. Као и код претходног рада, резултати приказани у раду израчунати су од стране кандидата, тако да није спорна да се он може сматрати основним аутором (у самом раду аутори су набројани абecedним редом).

Четврти од издвојених радова представља недавни резултат у проучавању кварк-глуон плазме (КГП) добијен у оквиру рада на ERC пројекту. У раду се проучавају енергетски губици високоенергетских честица при проласку кроз КГП (а временска еволуција медијума је апроксимована Бјоркеновим моделом). Кандидат И. Салом је рачунарски реализовао формуле за енергетске губитке које је, доста раније, теоријски извела др М. Ђорђевић. При томе је било неопходно постићи висок ниво оптимизације, који је сем програмерског, захтевао и висок ниво познавања и разумевања физике самог модела. Како је незанемарљив допринос и осталих аутора, пре свега првопотписаног студента докторских студија Душана Жигића, није лако издвојити једног аутора као водећег, али је извесно да је допринос кандидата И. Салома био кључан за добијање приказаних резултата.

У петом раду из овог скупа, објављеном ове године, нумерички је испитивано формирање малих поларона и проучавана је пре свега њихова еволуција у времену (у случају када је интеракција задата специфичном комбинацијом Peierls и breathing-mode чланова). Кандидат И. Салом је и овде био задужен за реализацију нумеричких прорачуна и

добијање конкретних резултата, што је такође захтевало и детаљно разумевање квантно-механичких особина модела. Иако је тешко рећи да ли је значајнији теоријски део резултата, за које је у потпуности заслужан иницијатор целог рада В. Стојановић, или нумерички, који је у потпуности реализовао кандидат, несумњиво је да је допринос кандидата више него значајан.

Дакле, од наведених пет радова из врхунских међународних часописа, у најмање прва три случаја можемо без дилеме сматрати да је И. Салом био и основни аутор.

3.1.2. Цитираност

Кандидатове публикације су цитиране укупно 33 пута (29 хетероцитата и 4 коцитата, без аутоцитата), односно 41 пут ако се узму у обзир и референце из нових радова који су још на arXiv-у (видети приложен списак у додатку Б). То није мали број ако се узме у обзир да се кандидат до недавно бавио скоро искључиво математичком физиком, у којој је цитирање значајно ређе, блиско стандардима у математици. О релативно ниској учесталости цитирања у овој области физике сведоче и ниски импакт фактори водећих часописа из области, поготово кад је реч о истраживањима везаним за теорије група и репрезентација: највише рангирани часопис који уопште разматра радове из тематике репрезентација симетрија је Communications in Mathematical Physics са свега $IF = 2.239$. Према подацима Scopus-а, Хиршов индекс кандидата је 4, док према подацима са Google Scholar-а овај индекс има вредност 6.

3.1.3. Параметри и квалитет часописа

Од избора у претходно научно звање кандидат је објавио 6 радова из M21 категорије, 7 из M22 и по један рад из категорија M23 и M24. Укупан импакт фактор ових радова је 42.351

За подобласт математичке физике, врло блиске математици, импакт фактори часописа у којима је кандидат објављивао радове су врло добри: Physics Letters A – 1.683, Reviews in Mathematical Physics – 1.448, Journal of Mathematical Physics – 1.243 и International Journal of Geometric Methods in Modern Physics, 0.951.

У последње време кандидат је проширио своје научне активности и на области који нису уско везане за симетрије и теорју група, тако да у том периоду преовладавају часописи са већим импакт факторима: Phys. Rev. D – $IF_{2016} = 4.557$, Phys. Lett. B – $IF = 4.254$, Nucl. Phys. B – $IF = 3.946$, Phys. Rev. B – $IF = 3.813$, J. Phys. G: Nucl. Part. Phys. - $IF_{2017} = 3.456$.

Подаци о додатним библиометријским параметрима радова (од избора у научно звање) су дати у следећој табели:

M21, M22, M23	ИФ	М	СНИП
Укупно	42.351	86	16.75
Усредњено по чланку	3.06	6.14	1.20
Усредњо по аутору	15.94	32.37	6.53

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

Од 35 кандидатових публикација од избора у претходно звање, три рада у међународним часописима и три саопштења са конференција представљају резултате нумеричких симулација у оквиру ERC пројекта, па је на њима, као што је уобичајено код те врсте истраживања, потписан већи број аутора (по пет, и у једном случају шест). У највећем проценту од осталих 29 публикација кандидат је сарађивао са само по једним коаутором; четири рада од преосталих су потписала три, а један рад четири аутора, док је кандидат самостално радио на пет излистаних радова. У већини подбласти у којима су објављени резултати обичај је да се аутори потписују абecedним редом, не постоји концепт првог аутора, па се редослед не може узимати као меродаван.

Као што је већ поменуто, у свом научном раду др Игор Салом је направио синтезу свог изузетног познавања математичке физике и области симболичког програмирања. Колико је ова комбинација успешна и широко примењива, сведочи не само широк спектар проблема на које ју је кандидат применио (др Салом је објављивао резултате из чак шест различитих тема), већ и траженост његове експертизе. Захваљујући управо томе, кандидат је успоставио успешну сарадњу са научним центрима у Бугарској (ИНРНЕ, Софија) и Португалу (Универзитет у Алгарвеу), а посебно треба издвојити да је био ангажован као консултатнт на пројекту "Quantization and Kahler Geometry" португалске Фондације за науку и технологију (FCT). Осим тога, управо захваљујући његовој искуству у симболичком програмирању као и дубоком познавању физике високих енергија, кандидат је ангажован на пројекту др Магдалене Ђорђевић финансираним из престижног ERC гранта.

3.2 Ангажованост у формирању научних кадрова

У склопу ERC пројекта на коме је ангажован кандидат активно усмерава рад два студента докторских студија: Душана Жигића и Стефана Стојку. Са првим од њих двојице већ има неколико заједничких радова и у плану је да буде коментор на изради његовог доктората.

Кандидат већ преко десет година држи комбиновани курс опште теорије релативитета и квантне теорије информације ученицима четвртог разреда Математичке гимназије. У почетку је тај курс био факултативног карактера, да би у последње три године прерастао у обавезну менторску наставу за специјално (менторско) одељење. Кроз овај курс кандидат утиче на развој научног кадра у раној фази, и подстиче интересовање за физику као науку. У овом периоду руководио је и писањем већег броја матурских радова.

Такође, кандидат је ангажован на популаризацији науке и кроз немали број јавних популарних предавања, поготово на Коларцу (где је непосредно координирао организовање већ три циклуса предавања из савремене физике), али и на фестивалима науке, изложбама ЦЕРН-а, и у Истраживачкој станици Петница.

3.3 Нормирање броја коауторских радова, патената и техничких решења

Од укупно 35 кандидатових публикација од избора у научно звање, 6 су из области нумеричких симулација и, као што је и предвиђено, њих је потписао већи број аутора: 5 имају пет, а једна шест аутора. Међу осталим публикацијама провладавају оне са по два аутора (19) и са једним аутором (5), док су четири публикације потписала три аутора а само једну четири.

Узимајући у обзир правила о нормирању броја коауторских радова, кандидат је остварио укупно **115.34 бодова** (117.5 без нормирања), од чега **85.84 бодова** (88 без нормирања) из категорија M20. Ове вредности **више него двоструко превазилазе минималне квантитативне захтеве** за избор у вишег научног сарадника, који прописују укупно 50 бодова, односно 30 из категорија M20.

3.4. Руковођење пројектима, потпројектима и пројектним задацима

У оквиру пројекта ON171031 кандидат је био задужен за тему Симетрије. У том контексту увео је методолошки искорак примењујући методе симболичког програмирања у подобластима математичке физике у којима оне раније нису биле заступљене. Такође, са српске стране руководио је истраживањем интеграбилних система у оквиру пројекта „Квантна гравитација и квантни интеграбилни модели” 451-03-01765/2014-09/24 билатералне сарадње Србије и Португала.

3.5. Активност у научним и научно-стручним друштвима

Кандидат је учествовао у организацији чак седам међународних скупова математичке физике из MPHYS серије (Mathematical Physics Meeting: Summer School and Conference on Modern Mathematical Physics): “MPhys4” 2006. године, “MPhys5” 2008. године, “MPhys6” 2010. године, “MPhys7” 2012. године, а 2014. и 2017. године је био и формални носилац организације скупова MPHYS8, односно MPHYS9. Године 2015. и 2018. био је и уредник зборника радова са ових скупова.

3.6 Утицај научних резултата

Утицај научних резултата кандидата анализиран је у одељку 3.1 овог документа, кроз анализу значаја радова, видљивости часописа у којима су објављени, као и цитираности.

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

Кандидат самостално радио на пет публикација (односно 9 ако се узму у обзир и радови пре избора у научно звање). Што се осталих резултата тиче, са извесношћу се може рећи да они не би били постигнути без доприноса др Игора Салома – ако не искључиво због његовог познавања математичке физике и физике високих енергија, а онда сигурно због његове реализације компјутерских алгоритама који су били један од кључних елемената у свим истраживањима у којима је кандидат учествовао.

Осим помака које је направио кроз примене симболичког и нумеричког програмирања у конкретним физичким проблемима, већина тема којима се бавио по први пут су анализирани у нашој земљи управо захваљујући др Салому: од репрезентација ортосимплектичке суперсиметрије, преко генерализације Гелманове формуле, Гаудин алгебри, па до трочестичних хиперсферних хармоника (но значај доприноса кандидата на овим темама, као што је већ дискутовано, није ограничен само на нашу земљу).

О разгранатој међународној сарадњи кандидата најбоље сведочи чињеница да се међу његовим коауторима појављује чак пет страних истраживача (уз још два финска истраживача тренутно ангажована на Институту за физику у Београду). Посебну сарадњу има са Проф. Ненадом Манојловићем са Универзитета у Алгарвеу, Португал (која је била реализована преко билатералног пројекта Србије и Португала, као и кроз учешће кандидата као консултанта на пројекту португалске фондације FCT), и са Проф. Владимиром Добревим са ИНРНЕ института у Софији, Бугарска (сарадња успостављена током Marie Curie Research Training Network пројекта 2008. године, а интензивиранио недавно кроз COST STSM пројекат). У чак 10 публикација кандидат је имао коауторе из

иностраних научних центара, а рад на тим публикацијама је у великом проценту реализован у иностранству.

3.8 Уводна предавања на конференцијама и друга предавања по позиву.

Кандидат је до сада одржао неколико предавања по позиву у иностранству. Две године за редом био је позиван на међународни симпозијум Petrov International Symposium „High Energy Physics, Cosmology and Gravity“ који се одржавао у Кијеву, Украјина: V Petrov International Symposium био је одржан од 29. априла до 5. маја 2012. док је VI Petrov International Symposium одржан од 5. до 8. септембра 2013. године, и у оба случаја излагање му је штампано у целини [16,17]. Такође, кандидат је био позван да учествује и на међународној конференцији SQS'2013 одржаној од 29. јула до 3. августа 2013. године у Дубни, Русија [18]. Специјално је позван и да одржи предавање на радионици „Search for Classical Analysis and Quantum Integrable Systems“, одржаној 15-17 новембра 2014. године у Кјоту као и по једно пратеће предавање у Осаки и Јонезави, при чему су му организатори покрили све трошкове двонедељног боравка у Јапану. Конференција у Кјоту је публиковала само зборник апстраката [19].

4 Елементи за квантитативну анализу рада

Остварени бодови:

Категорија	М бодова по раду	Број радова	Укупно М бодова	Нормиран број М бодова
M21	8	6	48	46.67
M22	5	7	35	34.17
M23	3	1	3	3
M24	2	1	2	2
M31	3.5	3	10.5	10.5
M32	1.5	1	1.5	1.5
M33	1	13	13	13
M34	0.5	3	1.5	1.5
M36	1.5	2	3	3

Поређење са минималним квантитативним условима за избор у звање виши научни сарадник:

Критеријуми за звање научни сарадник		неопходно	остварено
	укупно	50	117.5 (115.34 нормирано)
	M10+M20+M31+M32+ M33+M41+M42	40	114.5 (112.34 нормирано)
	M11+M12+M21+ M22+ M23+M24	30	88 (85.84 нормирано)

Из приложене табеле се види да кандидат увелико (више него двоструко) задовољава квантитативни услов за избор у звање виши научни сарадник.


5 Закључак


Резултати истраживања др Игора Салома објављени су у еминентним међународним часописима, као и на више значајних међународних и домаћих конференција. Ови резултати демонстрирају и да др Салом показује висок степен самосталности у формулисању и решавању истраживачких проблема.

Имајући у виду актуелност теме, значај добијених резултата и ширину обрађиваних проблема – од афине теорије гравитације, репрезентација ортосимплектичких суперагебри, спинских интегралних система па све до квантног проблема три тела и нумеричких симулација кварк-глуон плазме, сматрамо да др Игор Салом испуњава све услове за избор у звање виши научни сарадник.

Због тога предлажемо Научном већу Института за физику у Београду да донесе одлуку о прихватању предлога за избор др Игора Салома у звање виши научни сарадник.

Чланови комисије:


др Бранислав Цветковић
научни саветник, Институт за физику


Академик проф. др Ђорђе Шијачки
редовни члан САНУ


Проф. др Марија Димитријевић Ћирић
ванредни професор, Физички факултет, Београд

Напомена: у додатку, као саставном делу овог извештаја, дат је списак радова и списак цитата др Игора Салома.

Додатак А – списак радова:

Radovi objavljeni nakon izbora u prethodno zvanje

Kategorija M21 (8 bodova):

1. Dusan Zigic, Igor Salom, Jussi Auvinen, Marko Djordjevic, Magdalena Djordjevic, DREENA-B framework: First predictions of RAA and v_2 within dynamical energy loss formalism in evolving QCD medium, Phys. Lett. B, vol. 791, pp. 236 - 241, doi: <https://doi.org/10.1016/j.physletb.2019.02.020>, 2019.
2. Vladimir Stojanović, Igor Salom, Quantum dynamics of the small-polaron formation in a superconducting analog simulator, American Physical Society, Phys. Rev. B, vol. 99, doi: [10.1103/PhysRevB.99.134308](https://doi.org/10.1103/PhysRevB.99.134308), 2019.
3. Dusan Zigic, Igor Salom, Jussi Auvinen, Marko Djordjevic and Magdalena Djordjevic, DREENA-C framework: joint Raa and v_2 predictions and implications to QGP tomography, J. Phys. G: Nucl. Part. Phys. 46, 085101, <https://doi.org/10.1088/1361-6471/ab2356>, 2019.
4. V. Dmitrašinović, Igor Salom, "O(6) algebraic theory of three nonrelativistic quarks bound by spin-independent interactions", PHYSICAL REVIEW D 97, 094011 (2018), Pages 094011-1-094011-18, <https://link.aps.org/doi/10.1103/PhysRevD.97.094011>.
5. N. Cirilo António, N. Manojlović, I. Salom, "Algebraic Bethe ansatz for the XXX chain with triangular boundaries and Gaudin model", Nucl. Phys. B, 889 (2014) 87–108, doi:[10.1016/j.nuclphysb.2014.10.014](https://doi.org/10.1016/j.nuclphysb.2014.10.014)
6. N. Cirilo António, N. Manojlović, E. Ragoucy, I. Salom, "Algebraic Bethe ansatz for the sl(2) Gaudin model with boundary", Nucl. Phys. B, 893 (2015) 305-331, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nuclphysb.2015.02.011>

Kategorija M22 (5 bodova):

7. I. Salom, N. Manojlović, N. Cirilo António, " Generalized sl(2)Gaudin algebra and corresponding Knizhnik–Zamolodchikov equation", Nucl. Phys. B, Volume 939 (2019) 358–371, <https://doi.org/10.1016/j.nuclphysb.2018.12.025>
8. Djordjevic, M, Zigic, D, Blagojevic, B, Auvinen, J, Salom, I, Djordjevic, M, Dynamical energy loss formalism: from describing suppression patterns to implications for future experiments, NUCLEAR PHYSICS A, vol. 982, pp. 699 - 702, doi: [10.1016/j.nuclphysa.2018.10.020](https://doi.org/10.1016/j.nuclphysa.2018.10.020), Feb, 2019.
9. Igor Salom, V. Dmitrašinović, "Permutation-symmetric three-particle hyper-spherical harmonics based on the $S_3 \otimes SO(3)_{\text{rot}} \subset O(2) \otimes SO(3)_{\text{rot}} \subset U(3) \times S_2 \subset O(6)$ subgroup chain", Nuclear Physics B, Volume 920, July 2017, Pages 521-564, ISSN 0550-3213, <https://doi.org/10.1016/j.nuclphysb.2017.04.024>.

10. N. Manojlović, I. Salom, "Algebraic Bethe ansatz for the XXZ Heisenberg spin chain with triangular boundaries and the corresponding Gaudin model", Nucl. Phys. B, Volume 923 (2017) 73-106, <https://doi.org/10.1016/j.nuclphysb.2017.07.017>
11. Igor Salom and Veljko Dmitrašinović, "O(6) algebraic approach to three bound identical particles in the hyperspherical adiabatic representation", Physics Letters A, Volume 380, Issues 22–23, 20 May 2016, Pages 1904–1911, doi:10.1016/j.physleta.2016.04.008
12. Veljko Dmitrasinovic and Igor Salom, "SO(4) algebraic approach to the three-body bound state problem in two dimensions", J. Math. Phys. 55, 082105 (2014), DOI: 10.1063/1.4891399
13. Igor Salom and Djordje Šijački, "SL(n, R) in particle physics and gravity — decontraction formula and unitary irreducible representations", Reviews in Mathematical Physics, 25 (2013), 1343006. DOI: 10.1142/S0129055X1343006X

Kategorija M23 (3 boda):

14. Igor Salom and Djordje Šijački, "Validity of the Gell-Mann formula for $sl(n, R)$ and $su(n)$ Algebras", International Journal of Geometric Methods in Modern Physics, 10 (2013), 1350017. DOI: 10.1142/S0219887813500175

Kategorija M24 (2 boda):

15. V. Dobrev, I. Salom, Positive Energy Unitary Irreducible Representations of the Superalgebra $osp(1|8, R)$, Publications de l'Institut Mathématique, Mathematical Institute of the Serbian Academy of Sciences and Arts, vol. 102, no. 116, pp. 49 - 60, issn: 0350-1302, doi: 10.2298/PIM161217003D, 2017.

Kategorija M31 (3.5 boda):

16. Igor Salom, "Representations of Parabose Supersymmetry", Proceedings of the Vth Petrov International Symposium "High Energy Physics, Cosmology and Gravity", 29 April - 05 May, 2012, BITP, Kyiv, Ukraine, TIMPANI publishers, ISBN 978-966-8904-58-5 (2012) 239-256.
17. Igor Salom and Djordje Šijački, "Decontraction formula for $sl(n, R)$ algebras and applications in theory of gravity", Proceedings of the Vth Petrov International Symposium "High Energy Physics, Cosmology and Gravity", 5 - 8 September, 2013, BITP, Kyiv, Ukraine, in Algebras Groups and Geometries, Hadronic Press, Palm Harbor, USA, vol.30 (2), [ISSN 0741-9937], 163-241, (2013). <http://www.hadronicpress.com/AGGVOL/ISSIndex.php?VOL=30&Issue=2>
18. Igor Salom, "Representations and Particles of Orthosymplectic Supersymmetry Generalization", Proceedings of the Workshop SQS'2013, July 29 - August 3, 2013, Dubna, Russia, Physics of Particles and Nuclei Letters, 2014, Vol. 11, No. 7, 968–970. DOI: 10.1134/S1547477114070401

Kategorija M32 (1.5 boda):

19. Igor Salom, „Permutation-symmetric three-particle hyper-spherical harmonics“, Abstracts of the workshop „Search for Classical Analysis and Quantum Integrable Systems“, 15-17 November 2014, Kyoto University, Japan, <http://kojima.yz.yamagata-u.ac.jp/Abstract.pdf>

Kategorija M33 (1 bod):

20. Igor Salom and V. Dmitrašinović, “Three Quarks Confined by an Area-Dependent Potential in Two Dimensions”, in Proceedings of the joint conference X. International Symposium “Quantum Theory and Symmetries” (QTS-10) and XII. International Workshop “Lie Theory and Its Applications in Physics” (LT-12), 19–25 June 2017, Varna, Bulgaria, V. Dobrev (ed.), Quantum Theory and Symmetries with Lie Theory and Its Applications in Physics Volume 2, Springer Proceedings in Mathematics & Statistics 255, (Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2018) pp. 403-410, ISBN 978-981-13-2178-8, https://doi.org/10.1007/978-981-13-2179-5_31 .
21. N. Manojlović, N. Cirilo Antonio and I. Salom, "Quasi-classical limit of the open Jordanian XXX spin chain", Proceedings of the 9th Mathematical Physics meeting: Summer School and Conference on Modern Mathematical Physics, September 18-23, 2017, Belgrade, XXXI Series A: Conferences No. A1 (2018), ISBN: 978-86-82441-48-9, (2018) 259 – 266.
22. V.K. Dobrev and I. Salom, “Positive Energy Unitary Irreducible Representations of the Superalgebras $osp(1|2n, \mathbb{R})$ and Character Formulae for $n = 3$ ”, Proceedings of the XXIV International Conference on Integrable Systems and Quantum Symmetries (ISQS-24), Prague 2016, J. Phys. Conf. Ser. 804 (2017) 012015 doi:10.1088/1742-6596/804/1/012015
23. Igor Salom and V. Dmitrašinović, “Permutation-Symmetric Three-Body $O(6)$ Hyperspherical Harmonics in Three Spatial Dimensions”, in Proceedings of the XI International Workshop "Lie Theory and Its Applications in Physics", (Varna, Bulgaria, June 2015), "Springer Proceedings in Mathematics and Statistics" Vol. 191, ed. V. Dobrev (Springer, Tokyo-Heidelberg, 2016) pp. 431-439, ISBN 978-981-10-2636-2, doi:10.1007/978-981-10-2636-2_31.
24. Igor Salom and V. Dmitrašinović, "Three-particle hyper-spherical harmonics and quark bound states", Proceedings of the XXIII International Conference on Integrable Systems and Quantum Symmetries (ISQS-23), Prague 2015, J. Phys.: Conf. Ser. 670 012044 (2016), doi:10.1088/1742-6596/670/1/012044
25. V. Dobrev and I. Salom, "Positive Energy Unitary Irreducible Representations of the Superalgebras $osp(1|2n, \mathbb{R})$ and Character Formulae", Proceedings of the 8th Mathematical Physics meeting: Summer School and Conference on Modern Mathematical Physics, August 24 – 31, 2014, Belgrade, SFIN XXVIII Series A: Conferences No. A1, ISBN: 978-86-82441-43-4, (2015) 59 – 82.
26. N. Manojlović, Z. Nagy and I. Salom, "Derivation of the trigonometric Gaudin Hamiltonians", Proceedings of the 8th Mathematical Physics meeting: Summer School and Conference on Modern Mathematical Physics, August 24 – 31, 2014, Belgrade, SFIN XXVIII Series A: Conferences No. A1, ISBN: 978-86-82441-43-4, (2015) 127 – 136.

27. N. Manojlović and I. Salom, " Creation operators of the non-periodic $sl(2)$ Gaudin model", Proceedings of the 8th Mathematical Physics meeting: Summer School and Conference on Modern Mathematical Physics, August 24 – 31, 2014, Belgrade, SFIN XXVIII Series A: Conferences No. A1, ISBN: 978-86-82441-43-4, (2015) 149 – 156.
28. Igor Salom, "On the Structure of Green's Ansatz", in Lie theory and its applications in physics, Springer Proceedings in Mathematics & Statistics, 111 (2015) 505-513, Varna, Bulgaria, June 2013, ISBN 978-4-431-55284-0.
29. Igor Salom, "Green-Cliford ansatz realization of Parabose representations", Proceedings of the 7th Mathematical Physics meeting: Summer School and Conference on Modern Mathematical Physics, September 9 - 19, 2012, Belgrade, SFIN XXVI Series A: Conferences No. A1, ISBN: 978-86-82441-38-0, (2013) 321 – 320.
30. Igor Salom and Djordje Šijački, "Generalization of the Gell–Mann Decontraction Formula for $sl(n,R)$ and Its Applications in Affine Gravity", in Lie theory and its applications in physics, Springer Proceedings in Mathematics & Statistics, 36 (2013) 337-347, DOI: 10.1007/978-4-431-54270-4_23.
31. V. Dmitrasinovic and I. Salom "Differentiating Between Δ - and Y-string Confinement: Can One See the Difference in Baryon Spectra?", Acta Physica Polonica B Proceedings Supplement, Proceedings of the Workshop "Excited QCD 2013", Bjelasnica Mountain, Sarajevo, Bosnia–Herzegovina, February 3–9, 2013, vol. 6, no. 3, 905-910.
32. V. Dmitrasinovic and I. Salom "Low-lying states of the Y-string in two dimensions", in Proceedings of the Mini-Workshop "Hadronic Resonances", Bled, Slovenia, July 1 – 8, 2012, Bled Workshops In Physics, ISSN 1580-4992, vol. 13, no. 1, 13-17.

Kategorija M34 (0.5 bodova):

33. Magdalena Djordjevic, Dusan Zigic, Jussi Auvinen, Igor Salom, Marko Djordjevic , DREENA framework: high pt predictions and proposal of a new observable, MIAPP topical workshop "Exploring the Perfect Liquid", Minhen, Germany, 6. - 8. Sep, 2018
34. Magdalena Djordjevic, Dusan Zigic, Jussi Auvinen, Marko Djordjevic , Igor Salom, DREENA framework: predictions, comparison with experimental data, and proposal of a new observable, Hard Probes 2018: International Conference on Hard and Electromagnetic Probes of High-Energy Nuclear Collisions, Aix-Les-Bains, Savoie, France, 30. Sep - 5. Oct, 2018
35. Dusan Zigic, Igor Salom, Jussi Auvinen, Marko Djordjevic, Magdalena Djordjevic, Numerical predictions of DREENA-C and DREENA-B frameworks, Hard Probes 2018: International Conference on Hard and Electromagnetic Probes of High-Energy Nuclear Collisions, Aix-Les-Bains, Savoie, France, 30. Sep - 5. Oct, 2018

Kategorija M36 (uređivanje zbornika saopštenja međunarodnog skupa, 1.5 bodova):

1. B. Dragovich, I. Salom and M. Vojinovic, Proceedings of the 9th Mathematical Physics meeting: Summer School and Conference on Modern Mathematical Physics, September 18 – 23, 2017, Belgrade, SFIN XXVIII Series A: Conferences No. A1, ISBN: 978-86-82441-48-9, (2018).
2. Editors B. Dragovich, I. Salom, Proceedings of the 8th Mathematical Physics meeting: Summer School and Conference on Modern Mathematical Physics, August 24 – 31, 2014, Belgrade, SFIN XXVIII Series A: Conferences No. A1, ISBN: 978-86-82441-43-4, (2015).

Radovi publikovani pre izbora u zvanje naučni saradnik:

- 1) Igor Salom, "Parabose algebra as a candidate for the space-time super-symmetry", in Progress in Relativity, Gravitation, Cosmology, Editors: V.V. Dvoeglazov, A. Molgado (Universidad de Zacatecas, Mexico, and others), 73-86, Nova Science Publishers, 2012, ISBN: 978-1-61324-811-9. (Matični naučni odbor za fiziku prihvatio kao M14, 19.05.2016.)
- 2) Igor Salom and Djordje Šijački, "Generalization of the Gell-Mann decontraction formula for $sl(n, R)$ and $su(n)$ algebras", International Journal of Geometric Methods in Modern Physics, 8 (2011), 395-410.
- 3) Igor Salom and Djordje Šijački, "Generalization of the Gell-Mann formula for $sl(5, R)$ and $su(5)$ algebras", International Journal of Geometric Methods in Modern Physics, 7 (2010) 455-470.
- 4) Igor Salom, "Single particle representation of parabose extension of conformal supersymmetry", Fortschritte der Physik, 56 (2008) 505-509.
- 5) Igor Salom and Djordje Šijački, "Generalized Gell-Mann formula for $sl(n, R)$ and application examples", Proceedings of the 6th Mathematical Physics meeting: Summer School and Conference on Modern Mathematical Physics, September 14 - 23, 2010, Belgrade, SFIN XXIV Series A: Conferences No. A1, ISBN: 978-1-63266-712-0, (2011) 267 – 276.
- 6) Igor Salom and Djordje Šijački, "Conditions for Validity of the Gell-Mann Formula in the Case of $sl(n, R)$ and/or $su(n)$ Algebras", in Lie theory and its applications in physics, American Institute of Physics Conference Proceedings, 1243 (2010) 191-198.
- 7) Igor Salom and Djordje Šijački, "Generalization of Gell-Mann formula for $sl(3, R)$ and $sl(4, R)$ algebra", Proceedings of the 5th Mathematical Physics meeting: Summer School and Conference on Modern Mathematical Physics, 6 - 17 July 2008, Belgrade, SFIN XXII Series A: Conferences No. A1 (2009) 369 – 377.
- 8) Igor Salom and Djordje Šijački, "SL(5, R) Fields in gravity and brane physics", Proceedings of the 5th Mathematical Physics meeting: Summer School and Conference on Modern Mathematical Physics, 6 - 17 July 2008, Belgrade, SFIN XXII Series A: Conferences No. A1 (2009) 369 – 377.
- 9) Igor Salom, "Parabose Algebra as an Extension of Conformal Supersymmetry and Multiparticle States", Proceedings of the VII international workshop on Lie theory and its applications in physics LT-7, Varna, Bulgaria, 18-24 June 2007 (Heron press, Sofia 2008), 169-172.
- 10) Igor Salom, "Extension of conformal (super)symmetry using Heisenberg and parabose operators", Proceedings of the 4th Summer School in Modern Mathematical Physics, September 3-14, 2006, Belgrade, Serbia, SFIN No. A1 (2007), 347-354.

Додатак Б – цитираност:

Citiranost radova Igora Saloma

(33 = 29 heteroc. + 4 kocitata, bez autocitata;

41 = 33 + 8 dodatnih sa arXiv-a)

- 1) Dusan Zigic, Igor Salom, Jussi Auvinen, Marko Djordjevic, Magdalena Djordjevic, DREENA-B framework: First predictions of RAA and v_2 within dynamical energy loss formalism in evolving QCD medium, Phys. Lett. B, vol. 791, pp. 236 - 241, doi: <https://doi.org/10.1016/j.physletb.2019.02.020>, 2019. (IF 2016: 4.807)

Publikacija je citirana u:

- Zhang L., Hou D.-F., Qin G.-Y. Gluon emission from heavy quarks in dense nuclear matter, Physical Review C, Volume 100, 2019
- Gossiaux, Pol B. "Open Heavy Flavors in Nuclear Collisions: Theory Overview." Nuclear Physics A 982 (2019): 113-119.
- C. Andres, N. Armesto, H. Niemi, R. Paatelainen, C. Salgado, Constraining energy loss from high-pt azimuthal asymmetries, PoS HardProbes2018 (2019) 345/070, DOI: <https://doi.org/10.22323/1.345.0070>
- Daiki Sekihata, ALICE Collaboration, Energy and system dependence of nuclear modification factors of inclusive charged particles and identified light hadrons measured in p-Pb, Xe-Xe and Pb-Pb collisions with ALICE, Nuclear Physics A 982 (2019), 567-570, <https://doi.org/10.1016/j.nuclphysa.2018.10.052>.
- Nemchik, J., Kopeliovich, B.Z., Potashnikova, I.K., Schmidt, I., "Universal suppression of high-Pt hadrons in heavy-ion collisions", Acta Physica Polonica B, Proceedings Supplement, 12 (4), pp. 991-998 (2019), DOI: 10.5506/APhysPolBSupp.12.991
- ATLAS Collaboration. Nov 4, 2019, Measurement of azimuthal anisotropy of muons from charm and bottom hadrons in Pb+Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=5.02$ TeV with the ATLAS detector, ATLAS-CONF-2019-053
- Katz, Roland, Caio AG Prado, Jacquelyn Noronha-Hostler, Jorge Noronha, Alexandre AP Suaide, and Marcelo G. Munhoz. "Sensitivity of D meson azimuthal anisotropies to system size and nuclear structure.", PoS (High-pT2019) 010.
- Djordjevic M., Stojku S., Djordjevic M., Huovinen P., Shape of the quark gluon plasma droplet reflected in the high- p data, Physical Review C, Volume 100, 2019
- Djordjevic M., Zigic D., Djordjevic M., Auvinen J., How to test path-length dependence in energy-loss mechanisms: Analysis leading to a new observable, Physical Review C, Volume 99, 2019
- Katz, R., Prado, C.A., Noronha-Hostler, J. and Suaide, A.A "System size scan of D meson R_{AA} and v_n using PbPb, XeXe, ArAr, and OO collisions at LHC", **arXiv:1907.03308** (2019).
- Xing, Wen-Jing, Shanshan Cao, Guang-You Qin, and Hongxi Xing. "Flavor hierarchy of jet quenching in relativistic heavy-ion collisions." **arXiv:1906.00413** (2019).
- Chang, Ning-Bo, Yasuki Tachibana, and Guang-You Qin. "Nuclear modification of jet shape for inclusive jets and γ -jets at the LHC energies." **arXiv:1906.09562** (2019).
- Zigic, Dusan, Bojana Ilic, Marko Djordjevic, and Magdalena Djordjevic. "Exploring the initial stages in heavy-ion collisions with high-pT RAA and v_2 theory and data.", **arXiv:1908.11866** (2019).

- 2) N. Cirilo António, N. Manojlović, I. Salom, "Algebraic Bethe ansatz for the XXX chain with triangular boundaries and Gaudin model", Nucl. Phys. B, 889 (2014) 87–108, doi:10.1016/j.nuclphysb.2014.10.014

Publikacija je citirana u:

- Lukyanenko I., Isaac P.S., Links J, An integrable case of the $p + IP$ pairing Hamiltonian interacting with its environment, Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical, Volume 49, Issue 8, 20 January 2016, <http://dx.doi.org/10.1088/1751-8113/49/8/084001>
- Belliard S., Pimenta R.A., Slavnov and Gaudin-Korepin formulas for models without $U(1)$ symmetry: The XXX chain on the segment, Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical, Volume 49, Issue 17, 18 March 2016, <http://dx.doi.org/10.1088/1751-8113/49/17/17LT01>
- Belliard Samuel, Modified algebraic Bethe ansatz for XXZ chain on the segment – I: Triangular cases - Nucl.Phys. B892 (2015) 1-20, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nuclphysb.2015.01.003>
(Napomena: ovde je greškom autora citiran kao verzija na arXiv-u: N. Cirilo António, N. Manojlović, I. Salom, Algebraic Bethe ansatz for the XXX chain with triangular boundaries and Gaudin model, arXiv:1405.7398)
- Claeys, Pieter. "Richardson-Gaudin models and broken integrability." PhD diss., Ghent University, 2018.
- Frassek, Rouven, Jorge Kurchan, and Cristian Giardinà. Non-compact quantum spin chains as integrable stochastic particle processes. Journal of Statistical Physics, (2019), 10.1007/s10955-019-02375-4.
- Frassek, Rouven. "Eigenstates of triangularisable open Heisenberg spin chains and closed-form solutions for the steady state of the open SSEP." arXiv preprint [arXiv:1910.13163](https://arxiv.org/abs/1910.13163) (2019).

- 3) D Zigic, I Salom, J Auvinen, M Djordjevic, M Djordjevic, DRENA-C framework: joint Raa and V2 predictions and implications to QGP tomography J. Phys. G: Nucl. Part. Phys. 46 085101 (2019), <https://doi.org/10.1088/1361-6471/ab2356>

Publikacija je citirana u:

- I. Karpenko,* M. Rohrmoser, P. Gossiaux, J. Aichelin, K. Werner, Jet structure in integrated EPOS3-HQ approach, PoS HardProbes2018 (2019) 345/078, DOI: <https://doi.org/10.22323/1.345.0078>.
- Daiki Sekihata, ALICE Collaboration, Energy and system dependence of nuclear modification factors of inclusive charged particles and identified light hadrons measured in p -Pb, Xe-Xe and Pb-Pb collisions with ALICE, Nuclear Physics A 982 (2019), 567-570, <https://doi.org/10.1016/j.nuclphysa.2018.10.052>.
- Djordjevic M., Stojku S., Djordjevic M., Huovinen P., Shape of the quark gluon plasma droplet reflected in the high- p data, Physical Review C, Volume 100, 2019
- Djordjevic M., Zigic D., Djordjevic M., Auvinen J., How to test path-length dependence in energy-loss mechanisms: Analysis leading to a new observable, Physical Review C, Volume 99, 2019

- Zigic, Dusan, Bojana Ilic, Marko Djordjevic, and Magdalena Djordjevic. "Exploring the initial stages in heavy-ion collisions with high-pT RAA and v_2 theory and data.", **arXiv:1908.11866** (2019).

- 4) N. Cirilo António, N. Manojlović, E. Ragoucy, I. Salom, "Algebraic Bethe ansatz for the $sl(2)$ Gaudin model with boundary", Nucl. Phys. B, 893 (2015) 305-331, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nuclphysb.2015.02.011>

Publikacija je citirana u:

- Lukyanenko I., Isaac P.S., Links J, An integrable case of the $p + IP$ pairing Hamiltonian interacting with its environment, Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical, Volume 49, Issue 8, 20 January 2016, <http://dx.doi.org/10.1088/1751-8113/49/8/084001>
- Claeys, Pieter. "Richardson-Gaudin models and broken integrability." PhD diss., Ghent University, 2018.

- 5) N. Manojlović, I. Salom, "Algebraic Bethe ansatz for the XXZ Heisenberg spin chain with triangular boundaries and the corresponding Gaudin model", (2017) Nuclear Physics B, 923 , pp. 73-106, DOI: 10.1016/j.nuclphysb.2017.07.017

Publikacija je citirana u:

- Crampe, Nicolas. "Algebraic Bethe Ansatz for the XXZ Gaudin Models with Generic Boundary." SIGMA. Symmetry, Integrability and Geometry: Methods and Applications 13 (2017): 094.
- Skrypnyk, T. "Classical r-matrices, "elliptic" BCS and Gaudin-type hamiltonians and spectral problem." Nuclear Physics B 941 (2019): 225-248.

- 6) Veljko Dmitrasinovic and Igor Salom, "SO(4) algebraic approach to the three-body bound state problem in two dimensions", J. Math. Phys. 55, 082105 (2014), DOI: 10.1063/1.4891399

Publikacija je citirana u:

- Loos PF, Bloomfield NJ, Gill PM, Three-electron coalescence points in two and three dimensions, J Chem Phys. 2015 Nov 14;143(18):181101. doi: 10.1063/1.4935374.

- 7) Igor Salom and Djordje Šijački, "Validity of the Gell-Mann formula for $sl(n, R)$ and $su(n)$ Algebras", International Journal of Geometric Methods in Modern Physics, 10 (2013), 1350017.

Rad je citiran u:

- Patrick Moylan, Euclidean and super Euclidean algebras and Localizations of $Uq(sl(2))$ and $Uq(osp(1|2))$, Journal of Physics: Conference Series 512(2014) 012026, doi:10.1088/1742-6596/512/1/012026

- 8) Igor Salom and Djordje Šijački, "Generalization of the Gell-Mann decontraction formula for $sl(n, \mathbb{R})$ and $su(n)$ algebras", International Journal of Geometric Methods in Modern Physics, 8 (2011), 395-410.

Publikacija je citirana u:

- David Finkelstein, Quantum simplicial dynamics, 2011 J. Phys.: Conf. Ser. 330 012001, <http://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/330/1/012001>

- 9) Igor Salom and Djordje Šijački, "Generalization of the Gell-Mann formula for $sl(5, \mathbb{R})$ and $su(5)$ algebras", International Journal of Geometric Methods in Modern Physics, 7 (2010) 455-470.

Publikacija je citirana u:

- Patrick Moylan, Invariant Cones in Lie Algebras and Positive Energy Representations and Contractions of Conformal Algebras, Journal of Physics: Conference Series 462(2013) 012037, doi:10.1088/1742-6596/462/1/012037
- Jose Morales and Edixon M Rojas, On the Existence of Fixed Points of Contraction Mappings Depending of Two Functions on Cone Metric Spaces, Bull. Iranian Math. Soc. Vol. 40 (2014), No. 3, pp. 689–698, [arXiv:0910.4921](https://arxiv.org/abs/0910.4921)

- 10) Djordjevic, Magdalena, Dusan Zigic, Bojana Blagojevic, Jussi Auvinen, Igor Salom, and Marko Djordjevic. "Dynamical energy loss formalism: from describing suppression patterns to implications for future experiments." Nuclear Physics A 982 (2019): 699-702.

Publikacija je citirana u:

- Berdnikov, A. Ya. "Berdnikov Ya. A., Zharko SV, Kotov DO, Radzevich PV, Features of short-living neutral kaon production in copper-gold nuclei collisions at 200 GeV, St. Petersburg Polytechnical State University Journal." Physics and mathematics 12, no. 3 (2019): 120-130.
- Ya, Berdnikov Alexander, Yaroslav A. Berdnikov, Sergey V. Zharko, Dmitry O. Kotov, and Pavel V. Radzevich. "Jet-quenching studies in ultrarelativistic copper-gold nuclei collisions using omega mesons" St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Physics and Mathematics 12, no. 3 (2019): 143.

- 11) Salom, Igor. "Representations and particles of orthosymplectic supersymmetry generalization." Physics of Particles and Nuclei Letters 11, no. 7 (2014): 968-970.

Publikacija je citirana u:

- Dobrev, Vladimir K. Supersymmetry. Vol. 49. Walter de Gruyter GmbH & Co KG, 2018.

- 12) Dobrev, V. K., and I. Salom. "Positive Energy Unitary Irreducible Representations of the Superalgebras $osp(1|2n, \mathbb{R})$ and Character Formulae for $n=3$." In Journal of Physics: Conference Series, vol. 804, no. 1, p. 012015. IOP Publishing, 2017.

Publikacija je citirana u:

- Lávička R. (2019) Separation of Variables in the Semistable Range. In: Bernstein S. (eds) Topics in Clifford Analysis. Trends in Mathematics. Birkhäuser, Cham, https://doi.org/10.1007/978-3-030-23854-4_19
- Lavicka, Roman, and Vladimir Soucek. "Fischer decomposition for spinor valued polynomials in several variables." arXiv preprint **arXiv:1708.01426** (2017).

13) Igor Salom, "Single particle representation of parabose extension of conformal supersymmetry", Fortschritte der Physik, 56 (2008) 505-509, greškom citirano kao slična arXiv verzija: "Algebraic Approach to the Duality Symmetry." arXiv preprint hep-th/0602282 (2006).

Rad je citiran u:

- Fernandez-Corbaton, Ivan, Xavier Zambrana-Puyalto, Nora Tischler, Xavier Vidal, Mathieu L. Juan, and Gabriel Molina-Terriza. "Electromagnetic duality symmetry and helicity conservation for the macroscopic Maxwell's equations." Physical review letters 111, no. 6 (2013): 060401.
- Fernandez-Corbaton, Ivan. "Helicity and duality symmetry in light matter interactions: Theory and applications." In Laser Science, pp. LM1H-2. Optical Society of America, 2015.
- Fernandez-Corbaton, Ivan, and Gabriel Molina-Terriza. "Introduction to Helicity and Electromagnetic Duality Transformations in Optics." Photonics: Scientific Foundations, Technology and Applications 1 (2015): 341-362.