

Извештај комисије за избор др Марије Врањеш Милосављевић у звање научни саветник

На седници Научног већа Института за физику у Београду одржаној 15. децембра 2020. године именовани смо у комисију за избор др Марије Врањеш Милосављевић у звање научни саветник. Прегледом материјала који је достављен, као и на основу личног познавања кандидаткиње и увида у њен рад и публикације, Научном већу Института за физику подносимо овај извештај.

1 Биографски подаци о кандидаткињи

Марија Врањеш Милосављевић рођена је 1980. године у Јагодини, где је завршила основну школу и гимназију. Дипломирала је физику на Природно-математичком факултету Универзитета у Крагујевцу 2002. године са просечном оценом 9.62. Исте године је уписала постдипломске студије на смеру Нуклеарна физика и физика елементарних честица Физичког факултета Универзитета у Београду и положила све предвиђене испите са просечном оценом 10.00. Магистарску тезу “Тражење суперсиметричног H/A Хигс бозона помоћу мионског спектрометра АТЛАС детектора”, одбранила је 16. децембра 2005. године на Физичком факултету Универзитета у Београду. Током израде магистарске тезе боравила је на Универзитету у Атини у оквиру сарадње са тамошњом АТЛАС групом. Докторску дисертацију “Тражење распада глуина и скваркова АТЛАС детектором” одбранила је 29. октобра 2009. године такође на Физичком факултету Универзитета у Београду.

У Лабораторији за физику високих енергија Института за физику у Београду Марија Врањеш Милосављевић била је запослена као истраживач приправник од 1. јануара 2003. године, као члан групе која учествује у експерименту АТЛАС на Великом сударачу хадрона ЛХЦ (*Large Hadron Collider, LHC*) у Европском институту за истраживања у физици елементарних честица, ЦЕРН. Била је ангажована на следећим пројектима из основних истраживања: 101488 “Експерименти са електрон-позитрон, протон-протон и језгро-језгро сударима на високим енергијама”, потом на пројекту 141037 “Прецизна мерења параметара Стандардног модела и трагање за новим честицама на АТЛАС експерименту”, и на пројекту 171004 “АТЛАС експеримент и физика честица на Великом хадронском сударачу”.

У априлу 2006. године изабрана је у звање истраживач сарадник, 22. децембра 2010. стекла је звање научни сарадник, а 30. марта 2016. звање виши научни сарадник.

Награду Института за физику за најбољи магистарски рад добила је 2006. године. Добитник је стипендије Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије за постдокторско усавршавање у иностранству, 2010. године. У оквиру овог програма постдокторско усавршавање је реализовала у ЦЕРН-у у укупном трајању од шест месеци. Постдокторско усавршавање у трајању од три године, од маја 2011. до маја 2014. године реализовала је у Националном институту за субатомску физику, НИКХЕФ, у Амстердаму

(Холандија). У мају 2014. године, Марија Враћеш Милосављевић се вратила у Србију и тренутно ради као виши научни сарадник у Институту за физику у Београду. Удата је и има две кћерке.

2 Преглед научне активности

Током своје досадашње каријере др Марија Враћеш Милосављевић била је укључена у неколико истраживачких пројеката у оквиру експеримента АТЛАС на Великом сударачу хадрона у ЦЕРН-у. Основни резултати ових истраживања односе се на трагање за новим честицама предвиђеним најважнијим феноменолошким моделима који представљају проширење Стандардног модела у физици елементарних честица. Током рада на овим пројектима имала је прилику да размењује искуства са колегама широм света, руководи радним групама и радом млађих колега, допринесе унапређењу научног рада у области којом се бави, као и да учествује у планирању будућих истраживачких активности.

У оквиру експеримента АТЛАС др Марија Враћеш Милосављевић до сада је учествовала у следећим истраживањима и активностима:

- трагање за суперсиметричним честицама,
- студије у оквиру Стандардног модела,
- одређивање критеријума за одбацавање догађаја који не потичу из судара протона,
- проучавање ефеката неправилног позиционирања комора АТЛАС-овог мионског спектрометра у потрази за неутралним Хигсовим бозоном у оквиру МССМ модела,
- обезбеђивање поузданог рада АТЛАС детектора и квалитета прикупљених података.

Следи приказ најбитнијих научних резултата које је кандидаткиња остварила у оквиру поменутих истраживања.

2.1 Трагање за суперсиметричним честицама

Основна тема истраживачког рада др Марије Враћеш Милосављевић односи се на потрагу за суперсиметричним честицама предвиђеним Минималним суперсиметричним проширењем Стандардног модела елементарних честица (МССМ). Суперсиматрија је теоријски најбоље мотивисано и највише изучавано проширење Стандардног модела базирано на фундаменталној претпоставци постојања симетрије између бозона и фермиона. Основни разлози везани су за хијерархијски проблем, тј. за предвиђања самог Стандардног модела на енергијама блиским Планковој скали, за унификацију основних интеракција, као и за објашњење тамне материје космоса. Пошто суперсиметричне честице до сада нису експериментално регистроване, њихово тражење представља један од основних циљева савремених експеримената на Великом сударачу хадрона.

Од 2006. године др Марија Враћеш Милосављевић активно је укључена у рад групе на експерименту АТЛАС која се бави потрагом за суперсиметричним честицама. У припремној фази за *Run-1* период рада Великог судараца хадрона у ЦЕРН-у, др Марија Враћеш Милосављевић је учествовала у анализама које се баве трагањем за суперсиметричним честицама кроз различите канале распада, као и у мерењу особина суперсиметричних честица уколико оне буду откривене. Конкретно, др Марија Враћеш Милосављевић била је један од главних истраживача у резултатима трагања за суперсиметричним честицама на основу:

експерименталних потписа без лептона, са великим бројем хадронских “џетова” (“млаз хадрона”, енг. *jet*) и великом недостајућом трансверзалном енергијом, експерименталних потписа са изолованим лептонима, са паром лептона супротног наелектрисања, као и експерименталних потписа са џетовима који потичу из распада *b*-кварка. У вези са студијама мерења карактеристика суперсиметричних честица у селектованим догађајима, др Марија Враћеш Милосављевић је дала главни допринос у реконструкцији дилептонских кинематичких граница, реконструкцији распада десног “скварка” (суперпартнер кварка) и реконструкцији распада лаког “стоп” кварка (суперпартнер *t*-кварка). Резултати ових истраживања садржани су у докторској дисертацији урађеној у Институту за физику у Београду под руководством др Јелене Крстић, одбрањеној октобра 2009. године.

Потребно је истаћи да је непосредно пре почетка рада Великог сударача хадрона у ЦЕРН-у 2009. године, АТЛАС колаборација као резултат трогодишњих студија објавила капиталну публикацију, “*Expected Performance of the ATLAS Experiment: Detector, Trigger and Physics*”, CERN-OPEN-2008-020, ISBN 978-92-9083-321-5, arXiv:0901.0512 [hep-ex], 1852 p. (2008), која укупно садржи 76 публикација са студијама о могућностима АТЛАС детектора да региструје различите експерименталне сигнатуре. Др Марија Враћеш Милосављевић је остварила кључни допринос укупно у 3 такве публикације. Поменути резултати из области трагања за суперсиметричним честицама објављени су као:

- Aad, G., ... ,Vranjes Milosavljevic, M., *et al.* [ATLAS Collaboration], *Prospects for Supersymmetry Discovery Based on Inclusive Searches*, ATL-PHYS-PUB-2009-066, CERN-OPEN-2008-020, CERN, 29p. (2009),
- Aad, G., ... ,Vranjes Milosavljevic, M., *et al.* [ATLAS Collaboration], *Measurements from Supersymmetric Events*, ATL-PHYS-PUB-2009-067, CERN-OPEN-2008-020, CERN, 37p. (2009).
- J. Krstic, M. Milosavljevic, D. Popovic, *Studies of a low mass SUSY model at ATLAS with full simulation*, ATL-PHYS-PUB-2006-028, (2006).

Треба напоменути да су све претходно поменуте публикације АТЛАС колаборације, јавне ЦЕРН-ове ноте, пре почетка рада ЛХЦ-а биле основне званичне публикације са међународном рецензијом. У том смислу посебном одлуком Матичног научног одбора за физику (МНО) која се односи на рад у оквиру ЦЕРН-ових експеримената, јавне ЦЕРН-ове ноте су верификоване и рангиране у тадашњу категорију М24.

Упоредо са почетком рада Великог сударача хадрона, др Марији Враћеш Милосављевић је као добитници стипендије Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије за постдокторско усавршавање у иностранству, финансиран боравак у ЦЕРН-у у трајању од шест месеци. Руководилац овог постдокторског усавршавања био је др Питер Јени, тадашњи руководилац истраживања у ЦЕРН-у и бивши руководилац (енг. *spokesperson*) АТЛАС колаборације. У том периоду др Марија Враћеш Милосављевић је радила на анализи првих реалних података из судара протона на ЛХЦ-у. Прецизније, др Марија Враћеш Милосављевић је дала кључни допринос првом званичном резултату АТЛАС колаборације који се односи на инклузивне потраге за суперсиметричним догађајима кроз експерименталну сигнатуру са великим бројем џетова и великом недостајућом трансверзалном енергијом:

- Aad, G., ... ,Vranjes Milosavljevic, M., *et al.* [ATLAS Collaboration], *Search for squarks and gluinos using final states with jets and missing transverse momentum with the ATLAS detector in $\sqrt{s} = 7$ TeV proton-proton collisions*, Phys. Lett. B701, 186-203 (2011).

У току постдокторског усавршавања у Националном институту за субатомску физику (НИКХЕФ), у Амстердаму, којим је руководио проф. Пол де Јонг, др Марија Враћеш Милосављевић је проширила учешће тима из НИКХЕФ-а у раду групе која се бави трагањем за суперсиметричним честицама на експерименту АТЛАС. Њен допринос је био вишеструк: радила је на праћењу слагања сакупљених података са подацима из Монте Карло симулација за основне фонске процесе у анализи, дала је кључни допринос у оптимизацији селекционих критеријума за контролу фонских процеса као и у дефинисању региона са највећом вероватноћом за откриће суперсиметричних догађаја, тестирала је велики број дискриминишућих варијабли укључујући и мултивариационе методе и била је један од главних учесника у дизајнирању већег броја упрошћених суперсиметричних модела (енг. *simplified models*) који су коришћени за интерпретацију резултата. У периоду од 2012-2015. године др Марија Враћеш Милосављевић руководила је групом која ради на потрагама за суперсиметричним честицама кроз догађаје без лептона, са великим бројем џетова и великом недостајућом трансверзалном енергијом. Ова позиција подразумева руковођење радом групе од око 20 истраживача, учешће у анализи података сакупљених у *Run-1* периоду рада ЛХЦ-а, припрему и одбрану публикације пред АТЛАС колаборацијом, као и припремање и стратешко планирање за *Run-2* период рада ЛХЦ-а који је отпочео у јуну 2015. године. По завршетку периода у коме је руководила радом поменутог тима, кандидаткиња је наставила да пружа кључни допринос како кроз анализу података и продуковање резултата, тако и кроз припрему публикација (*contact editor*) и одбрану резултата у процесу објављивања. Резултати ових потрага и активности кандидаткиње објављени су у више престижних међународних часописа, који због атрактивности теме и осетљивости анализираних догађаја на могући суперсиметрични сигнал спадају међу десет публикација АТЛАС колаборације са највећим бројем цитата:

- Aad, G., ... ,Vranjes Milosavljevic, M., *et al.* [ATLAS Collaboration], *Search for squarks and gluinos in final states with jets and missing transverse momentum using 139 fb⁻¹ of $\sqrt{s}=13$ TeV pp collision data with the ATLAS detector*, JHEP 143 (2021)
- Aad, G., ... ,Vranjes Milosavljevic, M., *et al.* [ATLAS Collaboration], *Search for squarks and gluinos in final states with jets and missing transverse momentum using 36 fb⁻¹ at $\sqrt{s}=13$ TeV pp collision data with the ATLAS detector*, Phys.Rev.D 97 11, 112001, (2018)
- Aad, G., ... ,Vranjes Milosavljevic, M., *et al.* [ATLAS Collaboration], *Search for squarks and gluinos in final states with jets and missing transverse momentum at $\sqrt{s}=13$ TeV with the ATLAS detector*, Eur.Phys.J.C 76 7, 392, (2016)
- Aad, G., ... ,Vranjes Milosavljevic, M., *et al.* [ATLAS Collaboration], *Search for squarks and gluinos with the ATLAS detector in final states with jets and missing transverse momentum using $\sqrt{s}=8$ TeV proton-proton collision data*, JHEP 09 176 (2014).
- Aad, G., ... ,Vranjes Milosavljevic, M., *et al.* [ATLAS Collaboration], *Search for squarks and gluinos with the ATLAS detector in final states with jets and missing transverse momentum using 4.7 fb⁻¹ of $\sqrt{s} = 7$ TeV proton-proton collision data*, Phys. Rev. D 87, 012008 (2013).
- Aad, G., ... ,Vranjes Milosavljevic, M., *et al.* [ATLAS Collaboration], *Search for squarks and gluinos using final states with jets and missing transverse momentum with the ATLAS detector in $\sqrt{s} = 7$ TeV proton-proton collision*, Phys. Lett. B710, 67-85 (2012).

Коначни резултати потрага за суперсиметричним честицама кроз догађаје без лептона, са великим бројем цетова и великом недостајућом трансверзалном енергијом добијени анализом података из целокупног *Run-2* периода, који одговарају интегралној луминозности од 139 fb^{-1} , објављени су у часопису *JHEP* у фебруару 2021. године. У овом, као и у претходно наведеним радовима, кандидаткиња је имала вишеструки допринос у процесу добијања коначних резултата, писању и одбрани публикације. Последњи резултати ових потрага на нивоу поверења од 95% искључују постојање суперсиметричних честица скваркова и глуина са масама мањим од 1.85 и 2.30 TeV редом, у упрошћеним моделима који претпостављају директни распад ових честица на кваркове и најлакшу суперсиметричну честицу, неутралино. У оквиру АТЛАС колаборације, ови резултати представљају најјача ограничења на масу скваркова и глуина у поменутиим моделима.

Др Марија Врањеш Милосављевић је такође активно учествовала и у раду групе која се бави трагањем за суперсиметричним честицама у догађајима са најмање једним лептоном (електроном или мионом), где је на њен предлог радила оптимизацију селекционих критеријума и увела нову интерпретацију резултата у оквиру bRPV (*Bilinear R-parity violation*) модела у коме се претпоставља нарушење R-парности, услед чега најлакша суперсиметрична честица није стабилна, већ се распада на $W\mu$, $W\tau$, $Z\nu$ или $h\nu$, са различитим вероватноћама у зависности од параметара модела. Поред тога, др Марија Врањеш Милосављевић је резултате ове анализе по први пут интерпретирала и у оквиру nGM (*Natural gauge mediation*) модела, у коме се све суперсиметричне честице које не учествују у фином подешавању параметара који се односе на Хигсов бозон кинематички недоступне, а распада друге најлакше суперсиметричне честице, стау (суперсиметричног тау лептона), дефинишу финална стања. У оквиру АТЛАС колаборације, узимајући у обзир анализу резултата прикупљених током *Run-1* периода, добијен резултат поставља најјача ограничења на масу суперсиметричног глуина у датом моделу. Резултати поменуте и анализе засноване на подацима из почетка *Run-2* периода садржани су у следећима публикацијама:

- Aad, G., ... ,Vranjes Milosavljevic, M., *et al.* [ATLAS Collaboration], *Search for gluinos in events with an isolated lepton, jets and missing transverse momentum at $\sqrt{s}=13 \text{ TeV}$ with the ATLAS detector*, *Eur.Phys.J.C* 76 10, 565 (2016).
- Aad, G., ... ,Vranjes Milosavljevic, M., *et al.* [ATLAS Collaboration], *Search for squarks and gluinos in events with isolated leptons, jets and missing transverse momentum at $\sqrt{s}=8 \text{ TeV}$ with the ATLAS detector*, *JHEP* 1504 116 (2015).

Поред ангажованости у анализи података на енергији у систему центра масе од 7 и 8 TeV, др Марија Врањеш Милосављевић је активно учествовала и у припремама за *Run-2* период који је отпочео у јуну 2015. године. Резултат тих припрема у смислу процене осетљивости АТЛАС детектора да региструје суперсиметричне сигнале у првим подацима на очекиваној енергији у систему центра масе од 13 TeV, анализом догађаја са великим бројем цетова, недостајућом енергијом, без лептона или са најмање једним лептоном, објављен је као јавна АТЛАС нота:

- ATLAS Collaboration, *Expected sensitivity studies for gluino and squark searches using the early LHC 13 TeV Run-2 dataset with the ATLAS experiment*, ATL-PHYS-PUB-2015-005, CERN (2015), <https://cds.cern.ch/record/2002608>

У јулу 2014. др Марија Врањеш Милосављевић је именована од стране АТЛАС колаборације за главног едитора капиталне публикације која обухвата резултате 13 потрага за суперсиметричним честицама добијених анализом података који су прикупљени током

Run-1 периода рада ЛХЦ-а. Поред тога што сумира све досадашње потраге за суперсиметричним честицама на АТЛАС-у, ова публикација обухвата и додатне потраге коришћењем нових дискриминативних варијабли, додатну оптимизацију селекционих критеријума, као и нове моделе у оквиру којих су интерпретирани добијени резултати. У раду се анализира и дискутује укупно 27 суперсиметричних модела, а објављен је у врхунском међународном часопису:

- Aad, G., ... , Vranjes Milosavljevic, M., *et al.* [ATLAS Collaboration], *Summary of the searches for squarks and gluinos using $\sqrt{s}=8$ TeV pp collisions with the ATLAS experiment at the LHC*, ЖНЕР 10 054 (2015).

Крајем 2012. године др Марија Врањеш Милосављевић изабрана је да буде члан рецензентског тима за студију која се бави трагањем за директно продукованим паром стоп кваркова кроз распад стоп кварка на c -кварк и најлакшу суперсиметричну честицу (неутралино), што је један од првих резултата АТЛАС колаборације који је добијен коришћењем посебног алгорита развијеног за идентификовање цетова који потичу од c -кварка. У оквиру АТЛАС колаборације, рецензентски тим заједно са тимом за анализу има одговорност да произведе и објави научну публикацију врхунског квалитета. По завршетку ове студије резултати су презентовани на више водећих међународних конференција и објављени су у престижном међународном часопису:

- Aad, G., ... , Vranjes Milosavljevic, M., *et al.* [ATLAS Collaboration], *Search for pair-produced third-generation squarks decaying via charm quarks or in compressed supersymmetric scenarios in pp collisions at $\sqrt{s}=8$ TeV with the ATLAS detector*, Phys. Rev. D. 90, 052008 (2014).

Током 2016. године, др Марија Врањеш Милосављевић изабрана је да буде члан рецензентског тима за студију која се бави трагањем за честицама тамне материје и другим могућим феноменима који могу дати експерименталну сигнатуру у виду једног енергичног цета и велике недостајуће трансверзалне енергије. Допринос кандидаткиње овим потрагама је био двостук: због сличности финалних стања упоређивала је резултате ових потрага са резултатима потрага у финалним стањима са више цетова и недостајућом енергијом, што је било корисно за потврду валидности резултата оба тима, а као члан рецензентског тима учествовала је у припреми публикације:

- Aad, G., ... , Vranjes Milosavljevic, M., *et al.* [ATLAS Collaboration], *Search for dark matter and other new phenomena in events with an energetic jet and large missing transverse momentum using the ATLAS detector*, ЖНЕР 01 (2018) 126.

Такође, током 2020. године као члан рецензентског тима учествовала је у студији која се бави трагањем за честицама тамне материје и директном производњом пара стоп кваркова у догађајима са два лептона, енергичним цетовима и недостајућом трансверзалном енергијом. Рад је почетком марта 2021. године прихваћен за публикацију у часопису ЖНЕР:

- Aad, G., ... , Vranjes Milosavljevic, M., *et al.* [ATLAS Collaboration], *Search for new phenomena in events with two opposite-charge leptons, jets and missing transverse momentum in pp collisions at $\sqrt{s}=13$ TeV with the ATLAS detector*, [arXiv:2102.01444](https://arxiv.org/abs/2102.01444), accepted by ЖНЕР in March 2021.

Током 2018. године, др Марија Врањеш Милосављевић изабрана је од стране АТЛАС-ове SUSY групе (радна група која обухвата све потраге за суперсиметричним честицама) за координатора свих анализа које се баве могућностима за детекцију суперсиметричних честица на унапређеном Великом сударачу хадрона у будућој фази рада у условима високе луминозности (*High Luminosity LHC, HL-LHC*). Очекује се да ће HL-LHC почети са радом око 2025. године, са циљем да прикупи за ред величине више података у односу на податке прикупљене током *Run-1, Run-2* и *Run-3*. Укупно 11 засебних студија груписане су у пет јавних нота АТЛАС колаборације и сумиране као поглавље у истакнутој монографији међународног значаја:

- Vidal, X, ..., Vranjes Milosavljevic, M, et al., *Report from Working Group 3 : Beyond the Standard Model physics at the HL-LHC and HE-LHC*,
Published in: CERN Yellow Rep.Monogr. 7 (2019), 585-865, CERN-LPCC-2019-01,
DOI:<https://doi.org/10.23731/CYRM-2019-007.585>, e-Print: 1812.07831 [hep-ph]

Изабрани резултати ових потрага део су документа који је усвојен у оквиру програма Европске стратегије за физику високих енергија: <https://indico.cern.ch/event/765096/>. Допринос др Марија Врањеш Милосављевић овој публикацији односи се на руковођење, усмеравање, проверу резултата, као и на припрему и писање поменутих публикација: јавних нота (ATL-PHYS-PUB-2018-031, ATL-PHYS-PUB-2018-021, ATL-PHYS-PUB-2018-048, ATL-PHYS-PUB-2018-036, ATL-PHYS-PUB-2018-033) и поглавља у монографији.

2.2 Студије у оквиру Стандардног модела

Током рада на потрагама за суперсиметричним честицама, један аспект ангажовања др М. Врањеш Милосављевић односио се на детаљну процену једног од основних фонских процеса, производњу пара топ кваркова. Због искуства, доприноса и компетентности коју је стекла током ових студија, др Марија Врањеш Милосављевић је током 2016. године и 2018. године изабрана за члана рецензентског тима који се бави мерењем диференцијалног пресека за производњу пара топ кваркова у финалном стању са лептоном и џетовима. Публикације које се односе на ову линију истраживања и ангажовања су:

- Aad, G., ... ,Vranjes Milosavljevic, M., et al. [ATLAS Collaboration], *Measurements of top-quark pair differential and double-differential cross-sections in the $l+jets$ channel with pp collisions at $\sqrt{s}=13$ TeV using the ATLAS detector*, Eur.Phys.J.C 79 (2019) 12, 1028
- Aad, G., ... ,Vranjes Milosavljevic, M., et al. [ATLAS Collaboration], *Measurements of top-quark pair differential cross-sections in the lepton+jets channel in pp collisions at $\sqrt{s}=13$ TeV using the ATLAS detector*, JHEP 11 (2017) 191

Поред тога, у оквиру студија које се тичу проспекта рада Великог сударача хадрона у условима високе луминозности, HL-LHC, др Марија Врањеш Милосављевић је учествовала у студији која се бави изучавањем могућности за мерење производње три градијентна бозона, што је важан тест нарушења симетрије у електрослабом сектору Стандардног модела (SM) који може указати на постојање физике изван SM. Студије су обухватиле производњу WWW , WWZ и WZZ бозона у лептонским и семи-хадронским финалним стањима. Допринос кандидаткиње овој студији односи се на све аспекте саме анализе, а била је ангажована као едитор јавне АТЛАС-ове ноте ATL-PHYS-PUB-2018-030 која је објављена као саставни део поглавља у истакнутој монографији међународног значаја:

- P. Azzi, ... Vranjes Milosavljevic, M, et al., *Report from Working Group 1 : Standard Model Physics at the HL-LHC and HE-LHC*,
Published in: CERN Yellow Rep.Monogr. 7 (2019) 1-220, CERN-LPCC-2019-01,
DOI:<https://doi.org/10.23731/CYRM-2019-007.1>, e-Print: 1902.04070 [hep-ph]

Поменути резултат је једина анализа производње три бозона на ЛХЦ-у која је објављена у оквиру монографије *CERN Yellow Report*. Такође, одабран је да буде део документа који је представљен Савету ЦЕРН-а у оквиру програма Европске стратегије за физику високих енергија.

2.3 Одређивање критеријума за одбацивање догађаја који не потичу из судара протона

Др Марија Врањеш Милосављевић је значајно допринела студијама у вези са одбацивањем догађаја који не потичу из судара протона, као што су спорадични шумови у калориметару АТЛАС детектора или депозити енергије услед проласка космичких зрака. Најважнији задатак ових студија односи се на тражење поменутих извора “лажних” сигнала приликом реконструкције хадронских џетова и недостајуће трансверзалне енергије у догађајима. У те сврхе развијен је тзв. *MissingETGoodness* пакет који је био саставни део тадашњег целокупног АТЛАС софтвера и коришћен је у свим физичким анализама. Овим софтверским пакетом је рачунат велики број варијабли које описују квалитет мерења недостајуће енергије које су коришћене за разликовање догађаја из протон-протон судара од космичких, позадинских догађаја и других лажних извора недостајуће енергије. За одређивање вредности променљивих које карактеришу квалитет мерења недостајуће енергије рађена су поређења експерименталних података *minimum bias* догађаја, догађаја са производњом великог броја џетова, догађаја са космичким зрацима и *beam halo* догађаја, са одговарајућим догађајима описаним Монте Карло симулацијама. Крајњи резултат био је дефинисан скуп квантитативних вредности варијабли који је коришћен за издвајање догађаја за физичке анализе. Поред тога, детаљно је анализиран и утицај спорадичних и кохерентних шумова у хадронском и електромагнетном калориметру АТЛАС детектора на селекцију џетова за физичке анализе, што је још један важан пред-корак за селекцију суперсиметричних догађаја. Резултати су део публикације:

- Aad, G., ... ,Vranjes Milosavljevic, M., *et al.* [ATLAS Collaboration], *Jet energy measurement with the ATLAS detector in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 7$ TeV*, Eur.Phys.J. C73 (2013) 2304.

2.4 Проучавање ефеката неправилног позиционирања комора АТЛАС-овог мионског спектрометра у потрази за неутралним МССМ Хигсовим бозоном

Ова студија је урађена у блиској сарадњи са АТЛАС групом Универзитета у Атени, под руководством проф. Кристине Куркомелис и односи се на испитивање ефеката спонтаних ротација бочних комора у односу на централни део мионског спектрометра АТЛАС детектора, на резултате потраге за тешким неутралним Хигсовим бозоном предвиђеним МССМ моделом. Резултати ових истраживања садржани су у магистарској тези коју је кандидаткиња одбранила 2005. године, а резултат је објављен као јавна АТЛАС нота:

- D. Fassouliotis, C. Kourkouvelis, K. Nikolopoulos, M. Milosavljevic, Impact of the alignment of the EC muon spectrometer to SM $H \rightarrow \mu\mu\mu$ and MSSM $H/A \rightarrow \mu\mu$ reconstruction, ATLAS-PHYS-PUB-2005-002 (2004).

Рад на поменутој теми настављен је и у периоду од 2006-2008. године, а истраживање је проширено и евалуацијом могућности АТЛАС детектора за откриће неутралног *MSSM* Хигсовог бозона кроз његов распад на два миона. У оквиру наведене теме, резултат је објављен као:

- Aad, G., ... , Vranjes Milosavljevic, M., *et al.* [ATLAS Collaboration], *Search for the Neutral MSSM Higgs Bosons in the Decay Channel $A/H/h \rightarrow \mu\mu$* , ATLAS-PHYS-PUB-2009-060, CERN-OPEN-2008-020, CERN, 29p (2009).

2.5 Обезбеђивање поузданог рада АТЛАС детектора и квалитета прикупљених података

Додатне активности и задаци који омогућавају поуздан рад АТЛАС детектора и квалитет прикупљених података за анализу на којима је др Марија Враћеш Милосављевић учествовала (енг. *service work*) су: валидација софтверских пакета за реконструкцију објеката детектованих АТЛАС детектором, праћење бележења података из АТЛАС детектора, њиховог складиштења, дистрибуирања и реплицирања унутар компјутерске мреже Grid, као и праћење квалитета података сакупљених појединачним деловима АТЛАС детектора. У току *Run-2* периода радила је као координатор софтверских пакета који се односе на систем тригера. Поред тога, др Марија Враћеш Милосављевић учествује и у припреми и развоју скупа тзв. мион-џет “тригера” (енг. *trigger*) који су оптимизовани за најефикаснију селекцију различитих сигналних процеса за које је заједничко присуство већег броја џетова који потичу од *b*-кварка. Посебан скуп тригера предложен је и у циљу издвајања догађаја који су се користили за калибрацију *b*-џетова приликом њихове идентификације. Резултати ових истраживања део су публикације:

- Aad, G., ... , Vranjes Milosavljevic, M., *et al.* [ATLAS Collaboration], *Performance of the ATLAS trigger system in 2015*, Eur. Phys.J. C 77, 317 (2017)

Публикација посвећена искључиво раду *b*-џет тригера током целог *Run-2* периода је тренутно у процесу ревизије унутар АТЛАС колаборације, и ускоро се очекује слање у врхунски међународни часопис.

2.6 Препознатљивост у оквиру АТЛАС колаборације

Др Марија Враћеш Милосављевић је коаутор свих радова АТЛАС колаборације. Сви ови радови су објављени у врхунским међународним часописима. Од тог броја, након почетка рада Великог сударача хадрона, др Марија Враћеш Милосављевић је дала кључни допринос у 15 публикација кроз све аспекте анализе података и руковођење радом групе у АТЛАС колаборацији. Након избора у звање виши научни сарадник, кључни допринос др Марије Враћеш Милосављевић садржан је у 9 публикација. Према *Scopus* бази података, наведени радови са кључним доприносом до сада су цитирани укупно 2319 пута, а од тога 1275 пута без ауоцитата. Све релевантне публикације излистане су у списку научних публикација др Марије Враћеш Милосављевић.

Поред тога, у својој досадашњој каријери више пута је по позиву АТЛАС-овог одбора за селекцију предавача на конференцијама и школама (*ATLAS Speakers Committee*) представљала резултате свог рада и АТЛАС колаборације на водећим међународним конференцијама и радионицама: HLHE2019 - HL/HE-LHC Physics Workshop: final jamboree, 1 March 2019, HLHE2018 - Workshop on the physics of HL-LHC, and perspectives at HE-LHC, 18-20 June 2018 у ЦЕРН-у; PPC2018 - XIIth International Workshop on the Interconnection between Particle Physics and Cosmology, 20-24 August 2018, Zurich у Швајцарској; LHCP2014, 2-7 June 2014, Brookhaven National Laboratory and Columbia University, New York у Сједињеним Америчким Државама; SUSY2012, 13-18 August 2012, Peking University, Beijing у Кини; ICHEP2010, 22-28 July 2010, Paris у Француској; TOP2008, La Biodola, 18-24 May 2008, Isola d'Elba у Италији. Такође, имала је излагања на скуповима Physics at LHC - 2008, 29 September - 4 October 2008, Split; LHC Days in Split, 5-9 October 2004, Split у Хрватској; Physics at LHC - 2006, 3-8 July 2006, Krakow у Пољској и 6th International Conference of the Balkan Physical Union, 22-26 August 2006, Istanbul у Турској.

На састанку највишег научног тела које води европску физику високих енергија rECFA (*restricted European Committee for Future Accelerators*) у октобру 2012. године у Београду, др Марија Врањеш Милосављевић је изабрана да представи статус и капацитет студената докторских студија у Србији из области физике високих енергија, као и услове рада и напредовања у великим колаборацијама.

Након претходног избора у звање виши научни сарадник, изабрана је од стране АТЛАС SUSY групе од око 200 истраживача свих звања, за координатора свих студија које се баве потрагом за суперсиметричним честицама чији су резултати саставни део монографије *CERN Yellow Report CERN-LPCC-2019-01*. Такође, изабрана је за контакт особу која је одговорна за припрему, проверу и валидацију резултата свих потрага за суперсиметричним честицама у оквиру експеримента АТЛАС ради објављивања на јавној бази података, *HEPData*, на којој се експериментални резултати приказују у форми погодне за додатно анализирање и ре-интерпретирање у оквиру шире научне заједнице за физику високих енергија. Додатно, изабрана је за члана рецензентског тима за већи број студија чији су резултати објављени у врхунским међународним часописима. У октобру 2019. године на састанку Главног одбора АТЛАС колаборације (*ATLAS Collaboration Board*) др Марија Врањеш Милосављевић изабрана је од стране руководства колаборације за члана саветодавног тела руководиоца Главног одбора колаборације (*Collaboration Board Chair Advisory Group*) које доноси важне одлуке у вези са радом и организацијом колаборације, врши одабир добитника студентске и награде за изузетан допринос раду експеримента АТЛАС, а такође врши селекцију кандидата за избор главног представника АТЛАС колаборације (*ATLAS Spokesperson*).

Од 2015. године има позицију заменика руководиоца АТЛАС групе из Института за физику у ЦЕРН-у (*Deputy Institute Representative/ Deputy Team Leader*).

3 Елементи за квалитативну анализу рада

3.1 Квалитет научних резултата

Др Марија Врањеш Милосављевић је у свом досадашњем научном раду дала кључни допринос у укупно 18 радова у међународним часописима са ISI листе, од чега 17 категорије M21 (врхунски међународни часописи) и један категорије M23 (међународни часописи), као и у шест радова категорије M24 (међународни часописи признати посебном одлуком МНО). Поред тога, коаутор је два поглавља у истакнутој монографији међународног зна-

чаја (M13). По позиву АТЛАС-овог одбора за селекцију предавача на конференцијама седам пута је на водећим међународним конференцијама презентовала своје резултате, резултате тимова којима је руководила и резултате целе АТЛАС колаборације.

Након претходног избора у звање, др Марија Врањеш Милосављевић је дала кључни допринос у 9 радова у међународним часописима са ISI листе и коаутор је два поглавља у истакнутој монографији међународног значаја (M13). Сви наведени радови припадају категорији M21 (врхунски међународни часописи). На међународним скуповима имала је три предавања по позиву. За све наведене радове у материјалу који је поднет поводом овог избора у звање дат је списак интерних и јавних нота, као и изабраних презентација које је кандидаткиња одржала на састанцима АТЛАС колаборације и међународним конференцијама, чиме се директно доказује ауторство на датим радовима.

3.1.1 Научни ниво и значај резултата, утицај научних радова

Сви радови у којима је др М. Врањеш Милосављевић дала кључни допринос објављени су у врхунским међународним часописима категорије M21: 17 радова категорије M21 у целокупном научном раду, а након претходног избора у звање 9 радова категорије M21. Њихова утицајност се види по квалитету часописа, као и по цитираности.

Утицајност рада др Марије Врањеш Милосављевић се види и по задужењима и именовањима унутар АТЛАС колаборације, као и по предавањима по позиву које је одржала у претходних неколико година.

Као пет најзначајнијих радова у којима је кандидаткиња имала кључни допринос, као што је објашњено у одељку 2 могу се узети:

- Aad, G., ... ,Vranjes Milosavljevic, M., *et al.* [ATLAS Collaboration], *Search for squarks and gluinos in final states with jets and missing transverse momentum using 36 fb^{-1} at $\sqrt{s}=13 \text{ TeV}$ pp collision data with the ATLAS detector*, Phys.Rev.D 97 11, 112001, (2018)
- Aad, G., ... ,Vranjes Milosavljevic, M., *et al.* [ATLAS Collaboration], *Search for squarks and gluinos in final states with jets and missing transverse momentum at $\sqrt{s}=13 \text{ TeV}$ with the ATLAS detector*, Eur.Phys.J.C 76 7, 392, (2016)
- Aad, G., ... ,Vranjes Milosavljevic, M., *et al.* [ATLAS Collaboration], *Summary of the searches for squarks and gluinos using $\sqrt{s}=8 \text{ TeV}$ pp collisions with the ATLAS experiment at the LHC*, JHEP 10 054 (2015).
- Aad, G., ... ,Vranjes Milosavljevic, M., *et al.* [ATLAS Collaboration], *Search for squarks and gluinos with the ATLAS detector in final states with jets and missing transverse momentum using $\sqrt{s}=8 \text{ TeV}$ proton-proton collision data*, JHEP 09 176 (2014).
- Aad, G., ... ,Vranjes Milosavljevic, M., *et al.* [ATLAS Collaboration], *Search for squarks and gluinos with the ATLAS detector in final states with jets and missing transverse momentum using 4.7 fb^{-1} of $\sqrt{s} = 7 \text{ TeV}$ proton-proton collision data*, Phys. Rev. D 87, 012008 (2013).

Сви поменути радови имају према *Scopus* бази цитираност преко 50 пута, не рачунајући аутоцитираност.

3.1.2 Позитивна цитираност научних радова кандидата

Научни радови у којима је др Марија Врањеш Милосављевић имала кључни допринос су према *Scopus* бази до сада укупно цитирани 2319 пута (1275 пута не рачунајући аутоцитате: цитате АТЛАС колаборације или чланова АТЛАС колаборације). Подаци су узети из базе на дан 13. 11. 2020, и ради прегледности дати су у табели ниже. Приказана вредност *h-index*-а односи се на број цитата без аутоцитата. Вредност *h-index*-а израчунатог узевши у обзир све цитате наведених радова је 15.

База	Број цитата	Број цитата без аутоцитата	<i>h-index</i>
Scopus	2319	1275	14

У табели је приказана цитираност која се односи само на публикације у међународним часописима. Потребно је истаћи да кандидаткиња има кључни допринос и у два поглавља истакнуте међународне монографије *CERN Yellow Rep. Monogr. 7* (2019), CERN-LPCC-2019-01, DOI:<https://doi.org/10.23731/CYRM-2019-007> која према *INSPIRE* бази имају 98 и 99 (укупно 197) цитата.

3.1.3 Параметри квалитета часописа

Сви радови су објављени у часописима са високим импакт факторима (>4). Радови АТЛАС колаборације у којима је др М. Врањеш Милосављевић дала кључни допринос објављени су у *Physics Letters B* (импакт фактор 4.364), *Physical Review D* (импакт фактор 4.833), *European Physical Journal C* (импакт фактор 4.389) и *Journal of High Energy Physics* (импакт фактор 5.875).

У табели ниже су приказани библиометријски показатељи за све радове наведене приликом претходног и садашњег избора у звање. Поглавља у монографији нису рачуната.

	Импакт фактор	М бодови	СНИП
Укупно	87.29	128	19.42
Усредњено по чланку	5.46	8	1.21

Следећа табела приказује библиометријске показатеље за радове објављене након претходног избора у звање. Поглавља у монографији нису рачуната.

	Импакт фактор	М бодови	СНИП
Укупно	44.41	72	11.06
Усредњено по чланку	4.93	8	1.23

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

Др Марија Врањеш Милосављевић је препозната као веома активан члан АТЛАС колаборације. Своје резултате је презентовала велики број пута на састанцима радних група АТЛАС колаборације SUSY WG, Jet/MET WG и Higgs WG. Више пута је приказивала статус резултата испред целе радне групе на релевантним састанцима колаборације и бранила резултате целе радне групе у процесу њиховог објављивања (*approval talks*).

Као један од најкомпетентнијих, и истраживач са главним доприносом у резултатима групе која ради на потрагама за суперсиметричним честицама кроз догађаје без лептона, са великим бројем џетова и великом недостајућом трансверзалном енергијом, од 2012-2015. године изабрана је за координатора ове групе. Током 2014. године изабрана од стране АТЛАС колаборације за главног едитора капиталне публикације која обухвата резултате свих потрага за суперсиметричним честицама добијених анализом података прикупљених током *Run-1* периода рада. Пред тога, изабрана је и за координатора свих студија које се баве потрагом за суперсиметричним честицама чији су резултати саставни део монографије *CERN Yellow Report CERN-LPCC-2019-01*, као и за контакт особу која је одговорна за припрему, проверу и валидацију резултата свих потрага за суперсиметричним честицама у оквиру експеримента АТЛАС ради објављивања на јавној бази података, *HEPData*. Такође, изабрана је за члана рецензентског тима за већи број студија чији су резултати објављени у врхунским међународним часописима.

3.1.5 Награде

Добитник је студентске награде Института за физику за најбољи магистарски рад одбрањен током 2005. године (<http://www.ipb.ac.rs/o-institutu/godisnja-nagrada-ipb/>).

3.2 Ангажованост у формирању научних кадрова

Др Марија Враћеш Милосављевић је била коментор приликом израде докторске дисертације студенткиње Универзитета у Амстердаму, Ингрид Деигард, на теми “Searches for coloured Supersymmetry with ATLAS at $\sqrt{s} = 8$ TeV, 13 TeV and 14 TeV”, и као коментор члан комисије приликом одбране докторске дисертације одржане новембра 2016. године (теза: <https://cds.cern.ch/record/2621052?ln=en>).

Такође, била је коментор студенткињи на заједничким студијама између Универзитета у Београду и Универзитета Paris XI, Марији Марјановић, на теми “Потрага за суперсиметричним честицама продуктованим јаким интеракцијом помоћу АТЛАС детектора и интерпретација резултата у оквиру $mS\bar{S}M$ модела”, и као коментор члан комисије приликом одбране докторске дисертације одржане новембра 2015. године (теза: <https://cds.cern.ch/record/2202148?ln=en>).

Руководила је изработом дипломског рада Бојане Илић (Благојевић) на Физичком факултету Универзитета у Београду под насловом “Производња, масе и распади суперсиметричних честица у оквиру $mS\bar{S}M$ модела на ЛХЦ-у”, одбрањеног 2013. године.

Била је *local supervisor* студенткињи докторских студија Евелин Бакош приликом израде квалификационог задатка везаног за прву фазу уградње-а АТЛАС детектора.

У току свог постдокторског усавршавања др Марија Враћеш Милосављевић је надгледала рад више студената на докторским студијама Универзитета у Амстердаму и Најмехену.

Неколико година учествовала је у организацији међународног *Masterclass* програма за ученике и наставнике средњих школа у Србији под покровитељством IPPOG-а (*International Particle Physics Outreach Group*). Циљ овог програма је популаризација физике честица

и истраживања у ЦЕРН-у.

Од 2007-2010. године редовно је држала семинаре студентима Физичког факултета у оквиру предмета Физика елементарних честица и Семинар савремене физике, на експерименталном Б смеру, из тематике физике честица на ЛХЦ-у и савремених детектора честица. Активно је учествовала у организацији конференције “Тријумф физике 2005” и у припреми изложбе “ЛХЦ, Велики хадронски сударач” 2008. године у САНУ. Такође је учествовала у реализацији Програма подстицања активности научних и стручних друштава у функцији унапређивања научноистраживачког рада, промоције и популаризације науке: ”Веб страница о Великом хардонском колајдеру у ЦЕРН-у - популаризација физике елементарних честица путем интернета”.

3.3 Нормирање броја коауторских радова, патената и техничких решења

Др Марија Враћеш Милосављевић је члан АТЛАС колаборације од 2003. године. Сви добијени резултати објављени су или презентирани на конференцијама по правилима АТЛАС колаборације формулисаним у два документа: *ATLAS Publication Policy* и *ATLAS Authorship Policy*. У свим наведеним радовима у материјалу који је поднет поводом овог избора у звање др Марија Враћеш Милосављевић је имала конкретан научни допринос.

3.4 Руковођење пројектима, потпројектима и пројектним задацима

Др Марија Враћеш Милосављевић је у оквиру пројекта 171004 руководила потпројектом “Потрага за новим честицама описаним теоријама ван Стандардног модела.

Од 2015. године има позицију заменика руководиоца АТЛАС групе из Института за физику у ЦЕРН-у (*Deputy Team Leader*).

На експерименту АТЛАС руководила је следећим потпројектима и пројектним задацима:

- Потрага за суперсиметричним честицама кроз догађаје без лептона, са великим бројем цетова и великом недостајућом трансверзалном енергијом,
- Испитивање могућности за откриће суперсиметричних честица на Великом сударачу хадрона високе луминозности (HL-LHC),
- Припрема, провера и валидација резултата свих потрага за суперсиметричним честицама у оквиру експеримента АТЛАС ради објављивања на јавној бази података, *HEPData*.

3.5 Активност у научним и научно-стручним друштвима

Поред организације редовних седмичних састанака радне групе којом координира, др Марија Враћеш Милосављевић је организовала и два целодневна састанка са прегледом резултата групе, статусом и плановима за наступајуће периоде: (*face-to-face preparatory meetings*):

<https://indico.cern.ch/event/251061/>,
<https://indico.cern.ch/event/315501/>.

Учествује као члан рецензентског тима за већи број студија чији су резултати објављени у врхунским међународним часописима.

Била је један од организатора радионице Стандард модел групе колаборације АТЛАС (*ATLAS Standard Model Workshop*) која је одржана у периоду од 17-20. септембра 2019. године у Београду, а присуствовало је око 80 истраживача, експерименталаца и теоријских физичара: <https://indico.cern.ch/event/848766/>.

3.6 Утицајност научних резултата

Активност кандидаткиње и утицајност резултата, као и подаци о цитираности дати су у одељцима 2, 3.1.1 и 3.1.2 овог документа.

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

Кандидаткиња је значајно допринела сваком раду наведеном у овом документу кроз све кораке у анализи података, као и кроз писање публикације и одбрану резултата у току процеса провере валидности резултата унутар колаборације. Сви радови су објављени у сарадњи са колегама из иностраних научних центара, чланица колаборације АТЛАС.

На основу свог ангажовања и компетентности кандидаткиња је више пута бирања унутар колаборације АТЛАС да руководи радом група, а изабрана је за члана престижног саветодавног тела руководиоца Главног одбора колаборације (*Collaboration Board Chair Advisory Group*) и за заменика представника АТЛАС групе из Института за физику у ЦЕРН-у (*Deputy Team Leader*). Свим наведеним активностима значајно је повећана видљивост групе Института за физику у оквиру АТЛАС колаборације и отворене су нове истраживачке теме у оквиру истраживања суперсиметрије.

3.8 Уводна предавања на конференцијама и друга предавања

Више пута је по позиву АТЛАС-овог одбора за селекцију предавача на конференцијама и школама (*ATLAS Speakers Committee*) представљала своје резултате, резултате тимова којима је руководила и резултате АТЛАС колаборације на престижним међународним конференцијама и радионицама из области физике високих енергија:

након претходног избора у звање - HLHE2019 - HL/HE-LHC Physics Workshop: final jamboree, 1 March 2019, HLHE2018 - Workshop on the physics of HL-LHC, and perspectives at HE-LHC, 18-20 June 2018 у ЦЕРН-у; PPC2018 - XIIth International Workshop on the Interconnection between Particle Physics and Cosmology, 20-24 August 2018, Zurich у Швајцарској; пре претходног избора у звање - LHCP2014, 2-7 June 2014, Brookhaven National Laboratory and Columbia University, New York у Сједињеним Америчким Државама; SUSY2012, 13-18 August 2012, Peking University, Beijing у Кини и TOP2008, La Biodola, 18-24 May 2008, Isola d'Elba у Италији.

У јуну 2018. године одржала је семинар у Институту за физику под насловом “Потрага за суперсиметријом на експерименту АТЛАС - прошлост, садашњост и будућност”.

У фебруару 2020. године, у оквиру Циклуса предавања “Нови резултати АТЛАС експеримента у ЦЕРН-у”, у Задужбини Илије М. Коларца одржала је предавање под насловом “Суперсиметрија: Шта? Како? Где?”.

4 Елементи за квантитативну анализу рада

4.1 Остварени резултати у периоду након претходног избора у звање

Категорија	М бодова по раду	Број радова	Укупно М бодова
M13	7	2	14
M21	8	9*	72

* Напомена: Рад [1] из списка објављених радова категорије M21 није рачунат у табели са приказаним бодовима јер још увек није позната коначна референца.

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

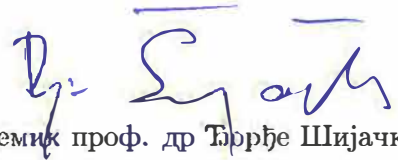
Минималан број М бодова	Остварено	
Укупно	70	86
$M10 + M20 + M31 + M32 + M33 + M41 + M42 + M90 \geq$	50	86
$M11 + M12 + M21 + M22 + M23 \geq$	35	86

Научни радови у којима је др Марија Врањеш Милосављевић имала кључни допринос су према *Scopus* бази до сада укупно цитирани 2319 пута (1275 пута не рачунајући аутоцитате: цитате АТЛАС колаборације или чланова АТЛАС колаборације). Подаци су узети из базе на дан 13. 11. 2020. Хиршов индекс кандидаткиње је 14.

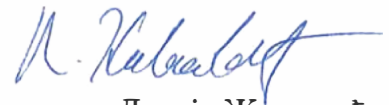
5 Закључак

На основу материјала представљеног у овом извештају као и на основу личног познавања кандидаткиње, констатујемо да је др Марија Враћеш Милосављевић постигла врхунске научне резултате у области експерименталне физике високих енергија, која је на самом фронту основних истраживања структуре материје и природе фундаменталних интеракција на Великом сударачу хадрона у ЦЕРН-у. Њен рад на експерименту АТЛАС на истраживању суперсиметрије, претпостављене нове базичне симетрије природе, карактерише способност да се успешно носи са врло комплексним и суптилним истраживачким изазовима, склоност за тимски и менторски рад, као и доказане лидерске способности. У оквиру АТЛАС колаборације, она је постигла завидне саветодавне и руководеће позиције на међународном плану. Својом укупном активношћу, значајно је допринела међународној сарадњи и препознатљивости српског тима у оквиру АТЛАС колаборације. На основу приказаних показатеља закључујемо да др Марија Враћеш Милосављевић испуњава све квантитативне и квалитативне услове прописане Законом о научно-истраживачкој делатности и Правилником о стицању научно-истраживачких звања и са задовољством предлажемо Научном већу Института за физику у Београду да утврди предлог за избор др Марије Враћеш Милосављевић у звање научни саветник.

Београд, 25. јануар 2021.



академик проф. др Ђорђе Шијачки
научни саветник у пензији,
Институт за физику, Београд



др Лидија Живковић
научни саветник,
Институт за физику, Београд



др Магдалена Ђорђевић
научни саветник,
Институт за физику, Београд



проф. др Боја Вадезаловић
редовни професор,
Физички факултет Универзитета у Београду