

5. децембар 2014

Научно веће Института за физику

Предмет: Молба за покретање поступка за стицање звања научни саветник

Поштовани,

молим научно веће да покрене поступак за мој избор у звање научни саветник, с обзиром да испуњавам критеријуме које је прописало Министарство просвете, науке и технолошког развоја.

С поштовањем,

др Лидија Живковић
Научни сарадник

Прилози: 1. Мишљење руководиоца пројекта,
2. Образложење за избор у звање,
3. Кратка биографија,
4. Преглед научне активности,
5. Елементи за квалитативну оцену научног доприноса,
6. Елементи за квантитативну оцену научног доприноса,
7. Списак објављених радова, као и копије најзначајнијих,
8. Податци о цитираности са Inspire.

5. децембар 2014

Научно веће Института за физику

Предмет: Мишљење руководиоца пројекта за избор Др Лидије Живковић у звање научног саветника

Поштовани,

др Лидија Живковић запослена је у Лабораторији за физику високих енергија Института за физику, и ангажована је на пројекту основних истраживања Министарства просвете, науке и технолошког развоја 171004 под називом Атлас експеримент и физика честица на ЛХЦ енергијама. На том пројекту ангажована је на развоју тригера за џетове који потичу од b -кварка, на испитивању подструктуре џетова и идентификацији векторских бозона у догађајима са једним џетом, као и на испитивању особина Хигсовог бозона у каналу $t\bar{t}H \rightarrow t\bar{t}b\bar{b}$. С обзиром да др Лидија Живковић испуњава све услове предвиђене Правилником о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача, сагласан сам са покретањем поступка за избор др Лидије Живковић у звање научног саветника.

За чланове комисије за избор др Лидије Живковић у звање научни саветник предлажем следећи састав:

1. др Ђорђе Шијачки, научни саветник Института за физику и редовни члан САНУ;
2. др Драган Поповић, научни саветник Института за физику;
3. др Јелена Крстић, научни саветник Института за физику;
4. проф. др Петар Аџић, редовни професор Физичког факултета;
5. проф. др Маја Бурић, редовни професор Физичког факултета;

Руководилац пројекта 171004,

др Драган Поповић
Научни саветник

Научном већу Института за физику

Београд, 5. децембар 2014.

Предмет: Образложење предлога за избор др Лидије Живковић у звање научни саветник

Др Лидија Живковић тренутно има звање научни сарадник од 7. јула 2010. године. Избор у звање научни саветник покреће се без звања виши научни сарадник, из разлога који су сумирани у даљем тексту.

Др Лидија Живковић докторирала је на Вајцмановом институту у Израелу 2006 године, међутим, како је боравила у иностранству, поступак за избор у звање научног сарадника покренут је тек 2010 године. Резултати које је она остварила од претходног избора у звање збирно надмашују услове који су неопходни за звање научног саветника и вишег научног сарадника. Она има велики допринос у експерименталној физици честица, са посебним уделом у трагању за физиком ван стандардног модела, као и трагањем за Хигсовим бозоном. Истраживање физике Хигсовог бозона крунисано је објављивањем рада о доказима за постојање Хигсовог бозона на Д0 и ЦДФ експериментима на Теватрону. У колаборацији у којој је учествовала, њен допринос је препознат и она је била руководилац неколико група, што је крунисано положајем руководиоца групе за физику Хигсовог бозона у периоду 2012–2013. Она је такође често презентовала резултате са Д0 експеримента и са Теватрона на престижним међународним конференцијама.

Током свог боравка на Д0 експерименту она је учествовала у менторству код неколико докторских теза. По повратку у Београд на Институт за физику, руководила је израдом једног мастер рада, а тренутно руководи израдом два докторска рада. Др Лидија Живковић је у претходном периоду активно учествовала на више великих међународних експеримената. Она је појачала учешће и видљивост Института за физику укључивањем АТЛАС групе у нове активности на експерименту.

Кратка биографија – др Лидија Живковић

Др Лидија Живковић рођена је 24. октобра 1969. у Београду, Србија, где је завршила основну школу. Средњу школу, Математичку гимназију, завршила је као носилац Вукове дипломе. Дипломирала је јуна 1993. на смеру Теоријске и експерименталне физике, Физичког факултета Универзитета у Београду, са просечном оценом 9,65 у току студија. Магистрирала је децембра 1998., у области теоријске физике чврстог стања са тезом: “Фокусирање каналисаних јона на нултом углу”. Докторирала је 2006. године на Вајцмановом Институту за Науку у Реховоту у Израелу, под руководством професора Еилама Гроса, са темом “Потрага за Хигсовим бозоном у ОПАЛ, АТЛАС и ИЛЦ експериментима (eng. Search for Higgs boson with OPAL, ATLAS and ILC)”. За своју тезу, добила је меморијалну награду Хаим Холцман 2006, као један од два студента докторских студија физике који су те године добили награде, од укупно 19 награда подељених студентима докторских студија 2006 године на Вајцмановом Институту.

Др Лидија Живковић била је запослена у звању истраживач приправник у Институту за Нуклеарне науке у Винчи од 1994 до 2000 године, када одлази у Израел на Вајцманов институт на докторске студије. Године 2001 бирана је у звање истраживач сарадник, а у јулу 2010 изабрана је у звање научни сарадник. Током рада у Винчи студирала је симулацију кретања јона кроз кристалне решетке са посебним усмерењем на фокусирање каналисаних јона и на ефекте кристалне дуге. По доласку на Вајцманов Институт почела је да ради на припремама АТЛАС експеримента за потрагу за Хигсовим бозоном у каналу $t\bar{t}H \rightarrow t\bar{t}\tau^+\tau^-$. За ту анализу било је неопходно побољшати постојећи алгоритам за идентификацију τ -лептона у брзој симулацији, и она је развила нови метод. Њен рад је препознат, па је она добила позив АТЛАС колаборације да презентује резултате испитивања могућности мерења параметара Хигсовог бозона на првој конференцији “LHC physics” у Прагу 2003, а такође презентовала је све резултате тригера и идентификације τ -лептона на скупу АТЛАС колаборације у Риму 2005 године. Такође је радила на ОПАЛ експерименту на ЛЕП сударачу, испитујући могућност нарушења CP симетрије у Хигсовом сектору. Значајан део њене тезе било је и испитивање могућности одређивања природе Хигсовог бозона користећи линеарни колајдер уколико на ЛХЦ-у буде откривен само један Хигсов бозон. Лидија је презентовала резултате на Међународној конференцији о линеарним сударачима у Паризу 2004. Током боравка на Вајцмановом институту Лидија је учествовала као ментор у више летњих програма за студенте основних студија, као и у програмима израелског Министарства образовања. Више детаља дато је у приложеним документима.

Др Лидија Живковић у априлу 2006 године почиње да ради за Универзитет Колумбија из Њујорка. Како је већ имала искуство са симулацијама са АТЛАС експеримента, одлучено је да се придружи експерименту Д0 на Теватрону у Фермилабу у близини Чикага. Ту почиње да ради на реконструкцији недостајуће енергије, пре свега у догађајима у којима доминира продукција џетова (QCD). Паралелно добија важну улогу експерта за процењивање квалитета података који су снимљени у калориметру Д0 детектора. Као експерт, она је проценила квалитет свих података прикупљених током другог периода рада Теватрона, од 2006 до 2011 године, и у том процесу успела да открије и отклони бројне проблеме који су омогућили већег скупа података за анализу. После шест месеци њој је понуђена улога руководиоца групе за реконструкцију недостајуће енергије, коју је она успешно обављала наредне четири године. Током тог времена урађена су веома значајна побољшања софтверских пакета за реконструкцију недостајуће енергије.

Док је била на Универзитету Колумбија, др Лидија Живковић учествовала је и на АТЛАС експерименту, где је тестирала предње бордове за електронско читавање сигнала из калориметра. Такође је водила студента на докторским студијама у испитивању недостајуће енергије у $Z \rightarrow ee$ догађајима.

Како је др Лидија Живковић била заинтересована за физику Хигсовог бозона, започела је рад потрази за Хигсовим бозоном у каналу $H \rightarrow WW \rightarrow \ell\nu jj$, који до тада није било испитиван на

Теватрону. Да би се достигла максимална осетљивост сигнала Хигсовог бозона, било је неопходно одлично познавати доминантне позадинске процесе, пре свега $W + \text{jets}$ процесе. Др Лидија Живковић је кључно допринела бољем познавању ових процеса, тако да је 2009 именована за руководиоца $V + \text{jets}$ ($V = W, Z$) групе која је била задужена за побољшавање моделирања ових процеса, али је такође била одговорна за главни софтверски пакет који је користила већина анализа на Д0 експерименту. Добро познавање $W + \text{jets}$ процеса омогућило је и истраживање физике ван стандардног модела у процесима који имају W бозон и џетове у финалном стању, и Лидија је водила три такве потраге. У анализи која је тражила честице из прве генерације лептокуваркова, она је водила летњег студента у оквиру програма “Истраживање за студенте основних студија” (Research Experience for Undergraduates – REU) који организује америчка Национална Фондација за Науку (National Science Foundation – NSF). Потрага за тешким кварковима који се понашају као вектори укључивала је вођење студента докторских студија. Трећа анализа истраживала је постојање тешких бозона који се распадају на два векторска бозона.

Др Лидија Живковић је у оквиру програма REU у три године водила три студента у различитим пројектима. Такође је у неколико наврата замењивала професора Густафа Бруијманса на предавањима за студенте основних студија и за студенте после дипломских студија.

Од септембра 2010 до августа 2012 била је запослена на Универзитету Браун. Била је постављена за руководиоца L3/DAQ система Д0 детектора. Такође је руководила потрагом за Хигсовим бозоном у догађајима са лептоном, недостајућом енергијом и џетовима, где џетови могу бити идентификовани као b џетови. На нижим масама, где је Хигсов бозон касније и откривен, ово је једна од три најважније анализе, и кључно је допринела доказу о постојању Хигсовог бозона на експериментима на Теватрону. У овом процесу надгледала је рад неколико студената и млађих пост-докторских истаживача.

Од септембра 2012 до септембра 2013 била је запослена у Лабораторији за нуклеарну и физику високих енергија при париским универзитетима VI и VII (LPNHE). Именована је на функцију руководиоца Хигсове групе и постала је члан групе за комбинацију резултата из трагања за Хигсовим бозоном на Теватрону. У току њеног руковођења Хигсове групе, окончане су све анализе са подацима са Д0 детектора, и објављене су све публикације, као и комбиновани резултат са Теватрона.

Од 1. октобра 2013 запослена је на Институту за физику у Лабораторији за физику високих енергија и ангажована је на пројекту основних истраживања Атлас експеримент и физика цестица на ЛХЦ енергијама (ОИ 171004). Током протекле године обавила је свој квалификациони задатак и поново постала аутор на радовима АТЛАС колаборације. Такође се ангажовала у групи за испитивање особина Хигсовог бозона, што је нови истраживачки пројекат у оквиру АТЛАС групе на Институту за физику. Започела је и са активностима на укључивању АТЛАС групе са Института за физику у операције групе за тригере и испитивање подструктуре џетова на експерименту. Током протекле године учествовала је у организацији акредитованог Семинара за наставнике на Институту за физику, као и Јавних часова Церна. Учествовала је и у организацији штанда о Церну на београдском сајму технике. Извела је мастер рад Петра Бокана на физичком факултету, а тренутни је ментор на докторским студијама Татјане Агатоновић Јовин и Петра Бокана.

Др Лидија Живковић је учествовала у образовању младих кадрова у програмима Израелског Министарства просвете, као и у програмима америчке Националне Фондације за Науку. Такође је водила више студената докторских студија на Д0 и АТЛАС експериментима.

Члан је три међународне колаборације, ОПАЛ, Д0 и АТЛАС.

Преглед научне активности

У првом делу свог научног рада, др Лидија Живковић је студирала симулацију кретања јона кроз кристалне решетке са посебним усмерењем на фокусирање каналисаних јона и на ефекте кристалне дуге. Касније се заинтересовала за експерименталну физику честица и започела рад на трагању за Хигсовим бозоном.

Стандардни модел физике честица имао је велики успех у објашњавању примећених феномена у интеракцијама честица. Међутим због необјашњених загонетки у природи, попут CP нарушења или постојања тамне материје, верује се да је стандардни модел ниско енергијска ефективна теорија. Један од основних елемената стандардног модела је Хигсов бозон, честица која је последња откривена, а која је последица Хигсовог механизма, и чије постојање објашњава масу осталих елементарних честица. Честица налик Хигсовом бозону откривена је на експериментима великог хадронског судараца (ЛХЦ) у јулу 2012, пре свега у распадима на два Z бозона или два фотона. Истовремено експерименти на Теватрону су показали да слична честица постоји и у распаду на два b кварка. После овог открића, међу најважнијим задацима је утврђивање особина Хигсовог бозона, поред осталих спина и парности. Експерименти на ЛХЦ-у и на Теватрону су утврдили да је новооткривена честица скалар позитивне парности. Као што је већ напоменуто, стандардни модел није коначна теорија, и на данашњим експериментима се трага и за постојањем физике ван стандардног модела.

Истраживачки рад др Лидије Живковић посвећен је прво трагању за Хигсовим бозоном, а касније испитивању његових особина. Она је такође проучавала и неколико модела из физике ван стандардног модела.

1 Трагање за Хигсовим бозоном на експериментима ОПАЛ на ЛЕП-у, АТЛАС на ЛХЦ-у и линерном сударачу – 2000–2006

Када је др Лидија Живковић започела свој рад на докторској тези, одлука да се експерименти на ЛЕП-у заврше била је већ донета. Али и даље је било доста могућности да се анализирају подаци прикупљени ОПАЛ детектором. Др Лидија Живковић је трагала за Хигсовим бозоном у моделу минималне суперсиметрије ($MSSM$) у коме је CP симетрија нарушена. Такво нарушење CP симетрије могло би да објасни један од три услова Сахарова за бариогенезу. Лидија је радила на анализи канала са недостајућом енергијом $ZH \rightarrow \nu\nu H$, где се тежи Хигсов бозон распада на два лакша Хигсова бозона, који се даље распадају на пар b кваркова. У овом сценарију претпостављено је да тежи Хигсов бозон има масу од 100 GeV, док су масе два лакша испод 50 GeV. У зависности од масе лакших Хигсових бозона настала четири b кварка видеће се као два или као четири b цета. Др Лидија Живковић је развила нову анализу за две различите топологије. Њени резултати су значајно допринели искључивању постојања CP нарушења у Хигсовом сектору на малим вредностима ($\tan\beta, M_{H^\pm}$) параметара, где је $\tan\beta$ однос вакумских очекиваних вредности два Хигсова дублета, а M_{H^\pm} маса наелектрисаног Хигсовог бозона. Резултати су описани у следећим радовима:

- S. Schael *et al.* [ALEPH and DELPHI and L3 and OPAL and LEP Working Group for Higgs Boson Searches Collaborations], *Search for neutral MSSM Higgs bosons at LEP*, Eur. Phys. J. C **47**, 547 (2006). (c 680(677))
- G. Abbiendi *et al.* [OPAL Collaboration], *Search for neutral Higgs boson in CP-conserving and CP-violating MSSM scenarios*, Eur. Phys. J. C **37**, 49 (2004). (c 63(62))

Др Лидија Живковић је паралелно радила и на интресантном пројекту који укључује будуће експерименте. Заједно са групом теоретичара испитивала је могућност да се на ЛХЦ-у пронађе само један Хигсов бозон, заједно са делом спектра суперсиметричних честица. У овом сценарију особине

Хигсовог бозона и суперсиметричних честица биле би мерене на линеарном сударању. Користећи комбинацију потенцијалних резултата са оба експеримента, постављене су границе на масу тешког Хигсовог бозона у оквиру $MSSM$ -а. Рад је публикован засебно, и као део већег извештаја:

- K. Desch, E. Gross, S. Heinemeyer, G. Weiglein and L. Zivkovic, *LHC / LC interplay in the MSSM Higgs sector*, J. High Energy Phys. **0409**, 062 (2004). (с 22(8))
- G. Weiglein *et al.* [LHC/LC Study Group Collaboration], Phys. Rept. **426**, 47 (2006). (с 490)

Централна тема докторске дисертације др Лидије Живковић односила се на испитивање могућности открића Хигсовог бозона у каналу $t\bar{t}H \rightarrow t\bar{t}\tau\tau$. Овај канал је веома значајан, пошто омогућава мерење t и τ Јукавиних спрезања, што су важни тестови стандардног модела. Како је било немогуће користити комплетну симулацију АТЛАС-овог детектора за све позадинске процесе, користила се брза симулација. Како идентификација τ лептона није била довољно реалистична у брзој симулацији, развијена је нова техника која је базирана на методама из комплетне симулације. Овде је значајно напоменути да се овај канал данас налази у оквиру програма физике Хигсовог бозона на АТЛАС експерименту.

Рад је публикован:

- E. Gross and L. Zivkovic, $t\bar{t}H \rightarrow t\bar{t}\tau^+\tau^-$ - *Toward the Measurement of the top-Yukawa Coupling*, Eur. Phys. J. C **59**, 731 (2009).

2 Тестирање бордова за електронско очитавање сигнала са калориметра АТЛАС детектора и испитивање недостајуће енергије на АТЛАС експерименту — 2007–2010

Др Лидија Живковић је била задужена за тестирање дужине живота предњих бордова за електронско очитавање сигнала из калориметра. Укупно девет бордова, који су прототипови оних који су уграђени у АТЛАС детектор били су изложени високим температурама како би се убрзао њихов процес евентуалног оштећења. На крају се испоставило да су бордови отпорнији него сама апаратура за тестирање, па је ауторка често била у позицији да отклања проблеме. У овом периоду др Лидија Живковић била је такође укључена у испитивање недостајуће енергије у $Z \rightarrow ee$ догађајима.

3 Потрага за Хигсовим бозоном и новом физиком на Д0 експерименту — 2006–2014

Свој рад на експерименту Д0 на Теватрону у Фермилабу у близини Чикага др Лидија Живковић започела је анализом недостајуће енергије у догађајима у којима доминира продукција цетова (QCD). Веома брзо, после шест месеци њој је понуђена улога руководиоца групе за реконструкцију недостајуће енергије (2006–2010). У том периоду побољшан је компјутерски програм за сертификацију, који је постао део оригиналног D0 софтвера. У групи је развијен алгоритам за значајност недостајаће трансверзалне енергије. Значајност недостајуће трансверзалне енергије је процена колика је могућност да измерена недостајућа трансверзална енергија потиче од честица које нису детектоване, попут неутрина. Овај алгоритам се интензивно користио у публикованим анализама. Под њеним вођством група је развила и применила корекције на недостајућу трансверзалну енергију које долазе од τ -лептона, које су значајно побољшале резолуцију недостајуће трансверзалне енергије у анализама које укључују τ -лептоне. У оквиру групе мерена је резолуција енергије која је ван идентификованих кластера, као и резолуција недостајуће трансверзалне енергије у догађајима са нултим и минималним биасом (догађаји са нултим биасом су они који су детектовани када нема судара, док су догађаји са минималним биасом они детектовани са тригером са минималним захтевима, који потицу од нееластичног судара два протона). Сама Лидија мерила је резолуцију

недостајуће трансверзалне енергије у QCD догађајима у реалним подацима, као и у симулацији. Такође је водила рад летњег студента у оквиру REU програма у разумевању електромагнетних корекција, као и оних које долазе од мерења енергије цетова, на недостајућу трансверзалну енергију. Када је започела руковођење групом, њу су сачињавала три члана (уључујући њу), од којих су двоје завршавали рад у групи. Она је ојачала групу и проширила је на пет научника.

У јуну 2006 др Лидија Живковић именована је за експерта за одређивање квалитета података из калориметра. Била је одговорна за процену квалитета података из калориметра. Да би се минимизовали губици података због краткотрајног проблема детектора, они се обележавају као добри или лоши у блоковима који су прикупљени у току једног минута, тзв. блокови луминозности, што одговара количини од три до пет хиљада догађаја. Лидија је испитала податке из комплетног другог периода детектора D0 (Run II) који је трајао од 2006–2011. У неколико наврата открила је проблеме који су касније отклоњени, и захваљујући томе знатна количина података је надокнађена.

Пре преласка на описе физичких процеса које је истраживала описаћемо њен допринос раду детектора по преласку на Универзитет Браун (2010-2012). Она је преузела дужност Ко-Лидера оперативне групе за L3/DAQ систем D0 експеримента. Трећи ниво тригера (L3) користио се да би се редуковала количина података која се пропушта од отприлике 1 kHz до 100 Hz. Систем за узорковање сигнала са трећег нивоа тригера био је дизајниран да би се транспортовали потпуно дигитизовани подаци са различитих детектора на обраду кроз филтере за L3 тригер, која је радила на компјутерском кластеру. Њен задатак био је да овај процес тече без проблема, и укључивао је надгледање процеса рада, као и оспособљавање јединица кластера које нису функционисале.

Др Лидија Живковић се укључила у потрагу за Хигсовим бозоном на D0 експерименту 2006 године. Она је иницирала анализу у каналу $H \rightarrow WW \rightarrow \ell\nu jj$ у опсегу масе Хигсовог бозона од 110–200 GeV, која дотад никад није рађена на експериментима на Теватрону, а и до данас нема јавних резултата за масе Хигсовог бозона испод 170 GeV. Главни проблем код овакве анализе је велики пресек за доминантни позадински процес, продукцију цетова са W бозоном, $W + jets$, и без одличног познавања ових процеса, осетљивост сигнала је занемарљива. Треба посебно напоменути да ниједан од тадашњих Монте Карло генератора није добро описивао ове процесе. Лидија је идентификовала проблеме у симулацији ових процеса и увидела да неслагање са подацима није проузроковано физиком ван стандардног модела или проблемима у детектору, већ управо недостацима Монте Карло генератора. Један пример њеног доприноса је моделирање трансверзалног момента W бозона, чија је дистрибуција добро позната у инклузивној продукцији (са добрим поклапањем теорије и експеримента). Међутим, уколико се разматрају случајеви ексклузивне продукције са одређеним бројем цетова, ниједна од непертурбативних корекција није била укључена у тадашње генераторе, и било је неходно корекцију одредити из података. Лидија је тај проблем ефикасно решила, и те корекције су постале стандардне у анализама на D0 експерименту.

Њен рад на разумевању ових процеса допринео је да буде изабрана за руководиоца $V + jets$ групе (2009-2012). Ова група координирала је рад између различитих група, Хигсове, за Нову физику, за Топ кварк и за Процесе квантне хромодинамике (QCD) на разумевању и мерењу $W/Z + jets$ процеса. Велики број догађаја који се добија код ових процеса није само важан за боље разумевање производње слабих бозона, већ представља и доминантни позадински процес за прецизно мерење t кварка, као и за Хигсов бозон и потрагу за новим феноменима. Група се према томе фокусирала и на мерење и на теоријско моделирање ових процеса. Одговорности групе укључивале су испитивање ефеката тригера и усклађивање корекција, третман параметара теоријских модела, укључујући корекције вишег реда, процене позадинских процеса, итд. Група којом је Лидија руководила имала је централну улогу у великом броју анализа на D0 експерименту. Уз то, ова група је направила и одржавала главни софтверски пакет за анализе за D0 колаборацију. Током њеног руковођења софтверски пакет је додатно унапређен, и његова употреба је поједностављена. Од септембра 2010 група је била надлежна и за Монте Карло генераторе. Више од 30 научника учествовало је у раду групе.

Лидија је такође била постављена за представника D0 колаборације у заједничкој $V + jets$ групи, коју су оформили D0 и CDF експерименти са теоретичарима (2010–2011). Њене дужности су укључивале следеће: да организује и олакша комуникацију између учесника у анализи са D0 и CDF експеримента; да координира комуникацију између експерименталаца и теоретичара тако да се експериментални резултати коректно интерпретирају; да утиче на руководство експерименталаца и

Фермилаба да се разуме значај ових процес који су позадински процеси за трагања за Хигсовим бозоном; као и да помогне у проналажењу начина како да теоретичари лакше приступе експерименталним подацима.

Одлично разумевање $W + \text{jets}$ процеса допринело је финализацији анализе трагања за Хигсовим бозоном у $H \rightarrow WW \rightarrow \ell\nu jj$. Лидија је развила цео програм за анализу и написала главно део софтверског пакета. Анализу у каналу са електронима одрадила је сама, док је значајно учествовала у анализи са мионима у сарадњи са групом са Универзитета у Вирџинији. Резултати ове анализе значајно су допринели сензитивности трагања за Хигсовим бозоном на већим масама ($m_H > 130 \text{ GeV}$), као и првом искључењу постојања Хигсовог бозона са већом масама са резултатима са само једног експеримента. Овај резултат је први пут приказан на конференцији ICHEP 2010, а такође је и први публикован резултат у финалном стању са једним лептоном, недостајућом енергијом и два цета. Резултати из трагања за Хигсовим бозоном у оквиру стандардног модела, као и у оквиру модела са четвртог генерацијом укључени су у комбинације са Теватрона од 2010 године. Радови су:

- *Search for the Standard Model Higgs Boson in the $H \rightarrow WW \rightarrow \ell\nu q'\bar{q}$ Decay Channel*, V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration], Phys. Rev. Lett. **106**, 171802 (2011). (C 18(9))
- *Upper limits on $gg \rightarrow H \rightarrow W^+W^-$ and constraints on the Higgs boson mass in fourth-generation fermion models from single lepton + missing ET + jets final states* D0 Collaboration Conference Note, D0 Note 6187-CONF
- *A search for the standard model Higgs boson in $H \rightarrow WW \rightarrow \text{leptons} + \text{jets}$ in 5.4 fb^{-1} of $ppbar$ collisions at $\sqrt{s}=1.96 \text{ TeV}$* , D0 Collaboration Conference Note, D0 Note 6095-CONF

Педантно студирање $W + \text{jets}$ процеса је др Лидији Живковић омогућило и да анализира податке прикупљене Д0 детектором у потрази за физиком ван стандардног модела. Она је трагала за првом генерацијом скаларних лептокуаркова да би се побољшао претходно публикован Д0 резултат. У оквиру овог задатка, она је водила летњег студента у оквиру програма REU, која је завршила анализу у $LQLQ \rightarrow e\nu jj$ каналу за осам недеља. Развијена је оригинална анализа и значајно је побољшан претходно публикован резултат Д0 експеримента. Овај резултат је публикован:

- *Search for first generation leptoquark pair production in the electron + missing energy + jets final state*, V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration], Phys. Rev. **D84**, 071104(R) (2011). (c 15(13))

Следећа анализа је потрага за $W' \rightarrow WZ \rightarrow \ell\nu jj$ процесом. Ова анализа је прва потрага за $W' \rightarrow WZ$ процесом на Д0 експерименту у семилептонском каналу. У оквиру овог пројекта, по први пут се искористили чињеница да је $Z \rightarrow q\bar{q}$ бустован за више масе W' бозона. У том случају, два кварка формираће један цет са масом Z бозона. Ово је прва анализа у којој је концепт дебелих цетова употребљен на хадронским сударачима, а тај концепт се сада активно примењује на експериментима на ЛХЦ—у Резултат је публикован у комбинацији са $lljj$ каналом:

- *Search for resonant WW and WZ production in $ppbar$ collisions at $\sqrt{s} = 1.96 \text{ TeV}$* , V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration], Phys. Rev. Lett. **107**, 011801 (2011). (c 33(26))

Лидија је такође водила и потрагу за тешким кварком који је налик вектору на експериментима на Теватрону. То је прва таква анализа на Теватрону. Она је иницирала, и, у оквиру те анализе, водила студента на докторским студијама са Универзитета Колумбија (то је била централна тема докторске тезе). Резултат је публикован:

- *Search for single vector-like quarks in $ppbar$ collisions at $\sqrt{s} = 1.96 \text{ TeV}$* , V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration], Phys. Rev. Lett. **106**, 081801 (2011). (c 25 (19))

Почетком 2011, др Лидија Живковић је преузела руководећу улогу у потрази за Хигсовим бозоном у $WH \rightarrow \nu b\bar{b}$ и $H \rightarrow WW \rightarrow \nu jj$ каналу на D0 експерименту. Та група, састављена од око 15 научника, трагала је за Хигсовим бозоном у догађајима са једним лептоном, недостајућом енергијом и најмање два цета, где 0, 1 или 2 цета треба да буду b -тагована. Поред развоја софтверског пакета и моделирања $W + \text{jets}$ процеса, она је имала кључни допринос у процени мултицвет позадинског процеса. Под њеним руковођењем анализа је побољшана у свим аспектима. Део ове анализе са једним или два тагована цета, где је доминантни сигнал $WH \rightarrow \nu b\bar{b}$ процес, значајно је допринео доказу о постојању нове честице која је произведена заједно са векторским бозоном и која се распала на пар b -кваркова. Радови проистекли из ове анализе су

- *Evidence for a particle produced in association with weak bosons and decaying to a bottom-antibottom quark pair in Higgs boson searches at the Tevatron*, T. Aaltonen *et al.* [CDF and D0 Collaborations], Phys. Rev. Lett. **109**, 071804 (2012) (с 217(200))
- *Combined search for the standard model Higgs boson decaying to $b\bar{b}$ using the D0 Run II data set*, V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration], Phys. Rev. Lett. **109**, 121802 (2012) (с 39(33))
- *Search for the standard model Higgs boson in associated WH production in 9.7 fb^{-1} of $p\bar{p}$ collisions with the D0 detector*, V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration], Phys. Rev. Lett. **109**, 121804 (2012) (с 21(12))
- *Search for the standard model Higgs boson in $\ell\nu + \text{jets}$ final states in 9.7 fb^{-1} of $p\bar{p}$ collisions with the D0 detector*, V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration], Phys. Rev. D **88**, no. 5, 052008 (2013) (с 20(15))
- *Combined search for the Higgs boson with the D0 experiment*, V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration], Phys. Rev. D **88**, no. 5, 052011 (2013) (с 21(19))
- *Higgs Boson Studies at the Tevatron*, T. Aaltonen *et al.* [CDF and D0 Collaborations], Phys. Rev. D **88**, no. 5, 052014 (2013) (с 92(87))

После открића Хигсовог бозона ЛХЦ експериментима, као и доказа о његовој продукцији у $b\bar{b}$ финалном стању на експериментима на Теватрону, неопходно је измерити његове особине. Од посебног интереса су спин и парност Хигсовог бозона, помоћу чијих вредности је могуће разликовати Хигсов бозон из стандардног модела и из егзотичних теорија. Др Лидија Живковић тада већ као руководилац Хигсове групе, препознала је значај ове анализе и директно се укључила. Њен директан допринос био је адаптација постојећег софтверског пакета за укључивање нових сигнала, као и оригинални допринос у селекцији интересантних догађаја у којима се види разлика између сигнала Хигсовог бозона и сличних сигнала који припадају другим теоријама. Први резултати о одређивању спина и парности Хигсовог бозона у $b\bar{b}$ финалном стању приказани су на конференцији EPS 2013. D0 колаборација је публиковала свој резултат, док је комбинација са резултатима ЦДФ експеримента у завршној фази пред слање у часопис.

- V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration], "Constraints on models for the Higgs boson with exotic spin and parity in $VH \rightarrow Vb\bar{b}$ final states," Phys. Rev. Lett. **113** (2014) 161802. (с 3(1))

Др Лидија Живковић је у лето 2012 постављена за руководиоца Хигсове групе, управо у време када је објављено откриће Хигсовог бозона на ЛХЦ експериментима, и постојање доказа о распаду Хигсовог бозона на пар b кваркова. Такође је именована по службеној дужности за члана Теватрон групе која је задужена за комбинацију резултата D0 и ЦДФ експеримената. Таква позиција показује да је Лидија цењена као један од водећих научника у трагању за Хигсовим бозоном на експериментима на Теватрону. Под њеним вођством Хигс група на D0 експерименту на Теватрону

припреmila је и објавила финалне публикације свих резултата трагања за Хигсовим бозоном. Лидија је такође и главни аутор рада о комбинацији трагања за Хигсовим бозоном D0 експеримента који је наведен горе (PRD **88**, no. 5, 052011 (2013)) а учествовала је у припреми завршне публикације о испитивањима особина Хигсовог бозона на Теватрону (PRD **88**, no. 5, 052014 (2013)). У време док је била руководилац Хигсове групе објављени су следећи радови, а који нису наведени раније:

- V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration],
Search for the Higgs boson in lepton, tau and jets final states,
Phys. Rev. D **88**, no. 5, 052005 (2013). (c 14(11))
- V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration],
Search for Higgs boson production in oppositely charged dilepton and missing energy final states in 9.7 fb^{-1} of $p\bar{p}$ collisions at $\sqrt{s} = 1.96 \text{ TeV}$,
Phys. Rev. D **88**, no. 5, 052006 (2013). (c 12(6))
- V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration],
Search for a Higgs boson in diphoton final states with the D0 detector in 9.6 fb^{-1} of $p\bar{p}$ collisions at $\sqrt{s} = 1.96 \text{ TeV}$,
Phys. Rev. D **88**, no. 5, 052007 (2013). (c 13(9))
- V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration],
Search for Higgs boson production in trilepton and like-charge electron-muon final states with the D0 detector,
Phys. Rev. D **88**, no. 5, 052009 (2013). (c 9(7))
- V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration],
Search for $ZH \rightarrow \ell^+ \ell^- b\bar{b}$ production in 9.7 fb^{-1} of $p\bar{p}$ collisions with the D0 detector,
Phys. Rev. D **88**, no. 5, 052010 (2013). (c 15(12))

На великим колаборацијама сваки резултат који ће бити јавно приказан или публикован пролази строгу контролу. Највиши ниво унутрашње контроле представљају уређивачки одбори, и контрола резултата унутар уређивачког одбора је далеко ригорознија него што је она које радови које издају колаборације пролазе приликом самог публикувања. Др Лидија Живковић била је члан три уређивачка одбора:

- Члан специјалног уређивачког одбора 2013 године. Run 2 BID NIM Paper Review Board
- Члан уређивачког одбора 005 на D0 експерименту од новембра 2011 до августа 2012; Ко-руководилац од марта до августа 2012. “Searches for Higgs in dilepton (WW, H++,) final states”
- Члан уређивачког одбора 029 на D0 експерименту од новембра 2007 до августа 2012; Руководилац у августу 2009. “New phenomena searches with heavy-flavor jets”

Као члан ових уређивачких одбора надгледала је следеће публикације:

- V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration], *A search for the standard model Higgs boson in the missing energy and acoplanar b-jet topology at $\sqrt{s}=1.96$* ,
Phys. Rev. Lett. **101**, 251802 (2008) (c 7(6))
- V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration], *Search for doubly-charged Higgs boson pair production in $p\bar{p}$ collisions at $\sqrt{s} = 1.96 \text{ TeV}$* ,
Phys. Rev. Lett. **108**, 021801 (2012)
- V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration], *Search for Higgs boson production in oppositely charged dilepton and missing energy events in $p\bar{p}$ collisions at $\sqrt{s} = 1.96 \text{ TeV}$* ,
Phys. Rev. D **86**, 032010 (2012)

- V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration], *Improved b quark jet identification at the D0 experiment*, Nucl. Instrum. Methods in Phys. Res. A **763**, 290 (2014)

После завршетка рада експеримента на Теватрону када је већина резултата већ публикована, др Лидија Живковић позвана је да напише, заједно са колегом са ЦДФ експеримента преглед резултата трагања за физиком ван стандардног модела. Рад који ће бити део прегледа свих резултата са експеримента са Теватрона још увек није објављен, али је јавно доступан.

- “Review of Physics Results from the Tevatron: Searches for New Particles and Interactions”
D. Toback and L. Zivkovic, arXiv:1409.4910 [hep-ex]
Article submitted to the International Journal of Modern Physics A (IJMPA) as one of the seven chapters of the special issue on “Review of Physics at the Tevatron”, editor G. Bernardi.

4 Мерење особина Хигсовог бозона, анализа бустованих објеката, развој b џет тригера, АТЛАС експеримент – 2013–

У октобру 2013 др Лидија Живковић вратила се на АТЛАС експеримент после четири године. Иако је претходно учествовала на АТЛАС експерименту, правила колаборације налагала су да она обави квалификациони задатак, тј. да посвети годину дана техничком задатку. У договору са члановима АТЛАС групе Института за физику, Лидија је започела квалификацију у групи одговорној за b џет тригере, где је брзо постала водећа особа за развој софтвера. Захваљујући њеном интензивном ангажовању, АТЛАС група Института за физику препозната је као веома значајна у овој групи. Такође се ангажовала у пројекту идентификације бустованих бозона методом подструктуре џетова. Тренутно је један од едитора пратаћег материјала за публикацију која је у припреми. Др Лидија Живковић такође се ангажовала у групи која истражује особине Хигсовог бозона у каналу $ttH \rightarrow ttbb$, где је тренутно задужена за тригере.

1 Показатељи успеха у научном раду

1.1 Награде и признања за научни рад

Пре избора у претходно звање

- 2006 Хаим Холцман Меморијална Награда (линк)
- 2004 Члан тима Вајцмановог Института који је био изједначен за прву награду у “потрази за скривеном физиком” коју је организовао АТЛАС експеримент (линк).
- 2001 Министарство за Науку Србије, Награда за најбоље младе научнике
- 1993 Министарство за Науку Србије, Стипендија за постдипломске студије

1.2 Уводна предавања на конференцијама и друга предавања по позиву

Предавања на међународним конференцијама и семинари по позиву у великим националним лабораторијама (ЦЕРН, СЛАЦ, БНЛ,...)

1. 26th Rencontres de Blois, Particle Physics and Cosmology, “Higgs boson studies at the Tevatron”, Chateau Royal de Blois, France, May 18-23, 2014, [Link to the talk](#);
2. SLAC experimental seminar, “Overview of the Higgs boson studies at the Tevatron”, SLAC, Menlo Park, July 2, 2013
3. Joint Experimental-Theoretical Seminar (Wine and Cheese), “D0 and Tevatron results on the standard model Higgs boson using the full Run 2 data”, Fermilab, Batavia, March 22, 2013, [Link to the talk](#)
4. Rencontres de Moriond, EW Interactions and Unified Theories , “Tevatron SM Scalar Boson results - updated inputs and individual combinations”, La Thuile, Italy, March 2 - 9, 2013, [Link to the talk](#); The whole session was broadcast: [Link to the webcast](#)
5. Rencontres de Moriond, QCD and High Energy Interactions, “Recent Searches for New Phenomena at the Tevatron”, La Thuile, Italy, March 10 - 17, 2012, [Link to the talk](#)
6. SUSY2011, “Searches for first generation leptoquarks, single vector quarks, quirks at D0”, Fermilab, Batavia, August 28 - September 2, 2011, [Link to the talk](#)
7. Meeting of the Division of Particles and Fields of the American Physical Society 2011, “Searches for vector quarks and leptoquarks at D0”, Brown University, Providence, Rhode Island, August 9-13, 2011, [Link to the talk](#)
8. Flavor Physics & CP Violation 2011, “SUSY searches at Tevatron”, Kibbutz Maale Hachamisha, Israel, May 23-27, 2011, [Link to the talk](#)
9. SLAC SSI 2010, Topical Conference, “Recent results from Tevatron”, SLAC, Menlo Park, California, August 2-13, 2010, [Link to the talk](#)

Пре избора у претходно звање

10. Brookhaven Forum 2010, “Recent results from Tevatron in Electroweak, Top, Higgs, and New Physics”, BNL, Upton, New York, May 26-28, 2010, [Link to the talk](#)
11. Rencontres de Moriond, QCD and High Energy Interactions, “Non-SUSY Search at the Tevatron”, La Thuile, Italy, March 13 - 20, 2010, [Link to the talk](#)
12. Aspen Winter 2009, Workshop on Physics at the LHC era, “Searches for a Low Mass Higgs Boson at the Tevatron”, Aspen, Colorado, February 8 - 14, 2009, [Link to the talk](#)

13. XLIIIrd Rencontres de Moriond, EW Interactions and Unified Theories, “Search for SM Higgs at the Tevatron (high mass)”, La Thuile, Italy, March 1 - 8, 2008 [Link to the talk](#)
14. International Conference on Linear Colliders
Colloque international sur les collisionneurs linéaires
LCWS 04 : 19-23 April 2004 - “Le Carré des Sciences”, Paris, France
“ M_A Determination from H Branching Ratios with Full Parametric Uncertainties”
[Link to the talk](#)
15. LHC physics Prague 2003
“Measurements of SM Higgs Parameters”
[Link to the talk](#)

Семинари на Универзитетима и Институтима (изузев највећих националних лабораторија)

1. “Higgs boson - from discovery toward measurements”
HEP Seminar, Physics Faculty, University of Belgrade, Serbia, Jun 2014
2. “Overview of the Higgs boson studies at the Tevatron”
HEP Seminar, CEA-Saclay Irfu, France, September 2013
3. “Study of Dijet Invariant Mass Distribution in $l\nu jj$ Final States”
HEP Seminar, Weizmann Institute of Science, Israel, Jun 2011
4. “Closing in on the Higgs boson”
HEP Seminar, LPNHE, Paris Univ. VI & VII, September 2012
HEP Seminar, Argonne National Laboratory, May 2012
HEP Seminar, University of California, Davis, April 2012
HEP Seminar, Tel Aviv University, Israel, Jun 2011
HEP Seminar, Weizmann Institute of Science, Israel, Jun 2011
HEP Seminar, Radboud University, Nijmegen, The Netherlands, May 2011

Пре избора у претходно звање

5. “Tevatron’s reach for New Physics”
HEP Seminar, Indiana University, Bloomington, February 2010
6. “Closing in on the Higgs boson”
Colloquium, University of Alabama, Tuscaloosa, March 2010
HEP Seminar, SUNY, Stony Brook, October 2010
HEP Seminar, SUNY, Buffalo, November 2009
HEP Seminar, University of Virginia, Charlottesville, November 2009
HEP Seminar, Columbia University, New York, October 2009
HEP Seminar, New York University, New York, April 2009
HEP Seminar, Columbia University, New York, November 2008
HEP Seminar, Indiana University, Bloomington, November 2008
7. “Introduction to high energy experiment and ATLAS detector”
Series of seminars presented to the members of HEP phenomenology group at Weizmann Institute, February-March 2006
8. “Higgs Physics at ATLAS”
Israel Institute of Technology, Technion, June 2003

Презентације на домаћим конференцијама (Израел)
Пре избора у претходно звање

1. "Search for the Higgs boson at ATLAS in the $ttH \rightarrow t\tau\tau$ channel"
Israel Physical Society, Ort-Braude College, 2005
2. "Search for the Higgs boson at ATLAS"
Israel Physical Society, Tel Aviv, 2003

Значајне презентације на састанцима колаборација. Излистане су само презентације са великих колаборационих састанака. Нису излистане презентације на састанцима група, као ни презентације на састанцима руководиоца група.

1. "Higgs group plans" DZero Summer Workshop at NIU, 7 June to 11 June 2013, Northern Illinois University, USA [Link to workshop](#)
2. "Higgs workshop summary and group plans", DZero Collaboration Meeting, October 15-19 2012, Fermilab, USA, [Link to workshop](#)
Пре избора у претходно звање
3. "First generation leptoquarks", 2009 New Phenomena Workshop, 8 December 2009, Fermilab [link](#)
4. "Summary of V+jets simulation workshop", DZero Collaboration Meeting, 28 September - 2 October, 2009, Fermilab [Link](#)
5. "MC corrections in common tools", V+jets modelling workshop, Fermilab, 28 September 2009 [Link](#)
6. "W pT reweighting", V+jets modelling workshop, Fermilab, 28 September 2009 [Link](#)
7. "MET overview", MET workshop, D0 eksperiment, Fermilab, 12 November 2008 [Link](#)
8. " $H \rightarrow WW \rightarrow \ell\nu jj$ ", Higgs Workshop, D0 experiment, Fermilab, 3 December 2007 [Link](#)
9. "Missing E_T at D0"
ATLAS week, November 2007
USCMS meeting, October 2007
10. " $H \rightarrow WW \rightarrow \ell\nu jj$ ", Higgs mini-Workshop, D0 experiment, Fermilab, 18 October 2007 [Link](#)
11. ATLAS Physics Workshop Roma, 6 - 11 June 2005
"Tau (offline + trigger)"
[Link to the talk](#)
12. ATLAS Physics Workshop, Lund, 12-16 SEPTEMBER 2001
"Low mass Higgs: $H \rightarrow ZZ^* \rightarrow llbb$ "
[Link to the talk](#)

1.3 Чланства у одборима међународних научних конференција и одборима научних друштава

1. Higgs session convener, Hadron Collider Physics Symposium 2012, November 12–16, Kyoto, Japan
[Линк за конференцију](#) [Линк за део о Хигсу](#)

1.4 Чланства у уређивачким одборима часописа, уреивање монографија, рецензије научних радова и пројеката

- Члан уређивачког одбора 005 на D0 експерименту од новембра 2011 до августа 2012; Ко-руководилац од марта до августа 2012. "Searches for Higgs in dilepton (WW, H^{++}, \dots) final states"
- Члан уређивачког одбора 029 на D0 експерименту од новембра 2007 до августа 2012; Руководилац у августу 2009. "New phenomena searches with heavy-flavor jets"

2 Развој услова за научни рад, образовање и формирање научних кадрова

2.1 Допринос развоју науке у земљи

- Организација семинара за наставнике физике, Институт за физику, Новембар 2013
- Организација међународног Церн-овог јавног часа (International Masterclass) у Србији, у Београду и Новом Саду, март 2014
- Учесће у организацији штанда ЦЕРН-а у Србији за Сајам технике, мај 2014

2.2 Менторство при изради магистарских и докторских радова, руковођење специјалистичким радовима

- Петар Бокан, мастер рад одбрањен у октобру 2014
- Татјана Агатоновић Јовин, докторска дисертација, одбрана се очекује на пролеће 2015

2.3 Педагошки рад

- Повремено сам мењала професора Густафа Бруијманса на курсевима које је држао на Универзитету Колумбија на додипломским и постдипломским студијама (Пре избора у претходно звање)

- **Менторство:**

- 2012-2013

- LPNHE graduate student Dikai Li in his thesis work on the $WH \rightarrow l\nu bb$ channel.

- 2010-present

- University of Virginia graduate student Huong Nguyen in her thesis work: “Search for the Higgs boson in the events with one lepton, missing E_T and at least two jets”

- 2010 - 2011

- Panjab University graduate student Jyoti Joshi on her D0 work related to W +jets studies.

- Пре избора у претходно звање*

- 2009-2010

- Columbia graduate student Seth Caughron on his D0 work, in particular MET study and analysis project. Seth graduated in 2010.

- 2008-2010

- Columbia graduate student Eric Williams on his ATLAS work related to MET studies with early data.

- 2007-2010

- University of Virginia graduate student Shannon Zelitch in her thesis work: “Search for the Higgs boson in the $H \rightarrow WW \rightarrow \mu\nu jj$ channel”. Shannon graduated in 2010.

- Summer 2009

- Xinlu Huang within the “Nevis Summer Research Program for Undergraduates” (REU, link). Project: “Search for the first generation leptoquark in the $LQL\bar{Q} \rightarrow e\nu jj$ final state”. This result is published in PRD.

- Exchange student from France Mickael Rigault. Project: “Search for $W' \rightarrow WZ \rightarrow \mu\nu jj$ with D0 detector”.

- First year graduate student at Columbia Andrew Altheimer on the “Feasibility study of the observation of VBF processes at the Tevatron using Sherpa”.

- Summer 2008
Marcus Thomas within the “Nevis Summer Research Program for Undergraduates” (REU, [link](#)). Project: “Search for the Higgs boson in $H \rightarrow WW \rightarrow evjj$ using BDT”.
- Summer 2007
Meghan Shanks within the “Nevis Summer Research Program for Undergraduates” (REU, [link](#)). Project: “ MET in $W + jets \rightarrow e^\pm\nu + jets$ in run IIa”.
- 2001-2005
Надгледала сам студенте који су долазили на Вајцманов Институт да учествују у различитим програмима.
- 2001–2003
Три лета сам надгледала по два студента у оквиру “Dr. Bessie F. Lawrence International Summer Science Institute” програма који су радили на различитим анализама у припреми за АТЛАС експеримент.
- 2003-2004
Надгледала сам ученика средње школе који је радио пројекат на Институту Вајцман током целе школске године.
- 2004
У оквиру “De Schalit Summer school” програма надгледала сам рад студента друге године Универзитета.

2.4 Међународна сарадња

1. 2001–2010 и 2013–
Члан АТЛАС колаборације
2. 2006–
Члан D0 колаборације
3. 2001–
Члан ОПАЛ колаборације. Већина активности колаборације завршена је пре 2005.

2.5 Организација научних скупова

Организација значајних састанака Као MET, $V + jets$ и Хигс руководилац организовала бројне састанке групе. Такође организовала састанке групе са Универзитета Колумбија, Браун, ЛПНХЕ и ИФБ. Они нису излистани. Излистани су само састанци на нивоу целе колаборације.

1. Higgs Workshop - D0 experiment, 16 October 2012, Fermilab, USA [Link](#)
Пре избора у претходно звање
2. Missing ET Workshop, D0 experiment, Fermilab, 8 December 2009 [Link](#)
3. $V+jets$ modelling workshop, D0 eksperiment, Fermilab, 28 September 2009 [Link](#)
4. “MET workshop”, D0 eksperiment, Fermilab, 12 November 2008 [Link](#)

3 Организација научног рада

3.1 Раковођење научним пројектима, потпројектима и задацима

1. 2012 - 2013
Higgs Physics Group Convener, D0 experiment, Tevatron, Fermilab
2. 2012 - 2013
D0 representative (ex officio) in the Higgs boson Tevatron working group, Fermilab

3. 2010 - 2011
D0 coordinator in the Vector boson + jets (V+jets) Tevatron working group, Fermilab
4. 2009 - 2012
Vector boson + jets Physics Group Convener, D0 experiment, Tevatron, Fermilab
5. 2011 - 2012
Co-leader of L3/DAQ operations, D0 experiment, Tevatron, Fermilab
6. 2006 - 2010
Missing energy (MET) Group Convener, D0 experiment, Tevatron, Fermilab

Табела 1:

Категорија	М бодова по раду	Број радова	Укупно М бодова
M13	6	0(1)	0
M14	4	0(1)	0
M21	8	19	152
M22	5	1	5
M24	3	2	6
M31	3	4	12
M32	1.5	2	3
M33	1	1	1
M34	0.5	1	0.5
Укупно			179.5

Табела 2:

Минималан број М бодова	Остварено	
Укупно	113	179.5
$M10 + M20 + M31 + M32 + M33 + M41 + M42 + M51$	90	179
$M11 + M12 + M21 + M22 + M23 + M24 + M31 + M32$	63	178

ЛИСТА ПУБЛИКАЦИЈА

С обзиром да сам члан неколико међународних колаборација, ја сам аутор на свим публикацијама тих колаборација. Ти радови су излистани у посебном документу, и на следећем линку <http://inspirehep.net/search?p=author%3AL.Zivkovic.1+>.

Радови излистани доле су они на којима је мој допринос значајан. Укључени су радови публиковани док сам била руководилац Хигс групе [4, 5, 7, 8, 9], као и радови који су били публиковани док сам била у уређивачком одбору експеримента [1,10,14,20] у M20 категорији.

- **Монографије, монографске студије, тематски зборници, лескикографске и картографске публикације међународног значаја**

- **Монографска студија/поглавље у књизи M11 или рад у тематском зборнику водећег међународног значаја (M13)**

Радови објављени пре претходног избора у звање:

1. G. Weiglein *et al.* [LHC/LC Study Group Collaboration], *Physics interplay of the LHC and the ILC*, Phys. Rept. **426**, 47 (2006).

- **Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20)**

- **Радови у врхунским међународним часописима (M21):**

1. V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration], *Constraints on models for the Higgs boson with exotic spin and parity in $VH \rightarrow Vb\bar{b}$ final states*, Phys. Rev. Lett. **113** (2014) 161802
2. T. Aaltonen *et al.* [CDF and D0 Collaborations], *Higgs Boson Studies at the Tevatron*, Phys. Rev. D **88**, no. 5, 052014 (2013) (c 72)

3. V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration],
Combined search for the Higgs boson with the D0 experiment,
Phys. Rev. D **88**, no. 5, 052011 (2013) (c 19(17))
4. V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration],
Search for $ZH \rightarrow \ell^+ \ell^- b\bar{b}$ production in 9.7 fb^{-1} of $p\bar{p}$ collisions with the D0 detector,
Phys. Rev. D **88**, no. 5, 052010 (2013).
5. V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration],
Search for Higgs boson production in trilepton and like-charge electron-muon final states with the D0 detector,
Phys. Rev. D **88**, no. 5, 052009 (2013).
6. V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration],
Search for the standard model Higgs boson in $\ell\nu + \text{jets}$ final states in 9.7 fb^{-1} of $p\bar{p}$ collisions with the D0 detector,
Phys. Rev. D **88**, no. 5, 052008 (2013) (c 20(15))
7. V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration],
Search for a Higgs boson in diphoton final states with the D0 detector in 9.6 fb^{-1} of $p\bar{p}$ collisions at $\sqrt{s} = 1.96 \text{ TeV}$,
Phys. Rev. D **88**, no. 5, 052007 (2013).
8. V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration],
Search for Higgs boson production in oppositely charged dilepton and missing energy final states in 9.7 fb^{-1} of $p\bar{p}$ collisions at $\sqrt{s} = 1.96 \text{ TeV}$,
Phys. Rev. D **88**, no. 5, 052006 (2013).
9. V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration],
Search for the Higgs boson in lepton, tau and jets final states,
Phys. Rev. D **88**, no. 5, 052005 (2013).
10. V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration], *Search for Higgs boson production in oppositely charged dilepton and missing energy events in $p\bar{p}$ collisions at $\sqrt{s} = 1.96 \text{ TeV}$* ,
Phys. Rev. D **86**, 032010 (2012)
11. V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration],
Search for the standard model Higgs boson in associated WH production in 9.7 fb^{-1} of $p\bar{p}$ collisions with the D0 detector,
Phys. Rev. Lett. **109**, 121804 (2012) (c 21(12))
12. V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration],
Combined search for the standard model Higgs boson decaying to $b\bar{b}$ using the D0 Run II data set,
Phys. Rev. Lett. **109**, 121802 (2012) (c 36(30))
13. T. Aaltonen *et al.* [CDF and D0 Collaborations],
Evidence for a particle produced in association with weak bosons and decaying to a bottom-antibottom quark pair in Higgs boson searches at the Tevatron, Phys. Rev. Lett. **109**, 071804 (2012) (c 211(194))
14. V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration], *Search for doubly-charged Higgs boson pair production in $p\bar{p}$ collisions at $\sqrt{s} = 1.96 \text{ TeV}$* ,
Phys. Rev. Lett. **108**, 021801 (2012)
15. V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration],
Search for first generation leptoquark pair production in the electron + missing energy + jets final state,
Phys. Rev. D **84**, 071104(R) (2011)
16. V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration],
Search for resonant WW and WZ production in $p\bar{p}$ collisions at $\sqrt{s} = 1.96 \text{ TeV}$,
Phys. Rev. Lett. **107**, 011801 (2011).
17. V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration],
Search for the Standard Model Higgs Boson in the $H \rightarrow WW \rightarrow \ell\nu q'\bar{q}$ Decay Channel,
Phys. Rev. Lett. **106**, 171802 (2011).

18. V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration],
Search for single vector-like quarks in $p\bar{p}$ collisions at $\sqrt{s} = 1.96$ TeV,
Phys. Rev. Lett. **106**, 081801 (2011).
19. H. Abreu, M. Aharrouche, M. Aleksa, L. Aperio Bella, J. P. Archambault, S. Arfaoui,
O. Arnaez and E. Auge *et al.*, *Performance of the electronic readout of the ATLAS liquid
argon calorimeters*, JINST **5**, P09003 (2010). (c 14)

Радови објављени пре претходног избора у звање:

20. V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration], *A search for the standard model Higgs boson in
the missing energy and acoplanar b -jet topology at $\sqrt{s}=1.96$,*
Phys. Rev. Lett. **101**, 251802 (2008)
21. G. Aad *et al.* [ATLAS Collaboration],
The ATLAS Experiment at the CERN Large Hadron Collider,
JINST **3**, S08003 (2008).
22. K. Desch, E. Gross, S. Heinemeyer, G. Weiglein and L. Zivkovic,
LHC / LC interplay in the MSSM Higgs sector,
J. High Energy Phys. **0409**, 062 (2004).
23. **L. Miletić**, S. Petrović, N. Nešković, Nucl. Instr. and Meth. in Phys. Res. **B 115**, 337,
(1996). (Article)
24. S. Petrović, **L. Miletić**, N. Nešković, Nucl. Instr. and Meth. in Phys. Res. **B 115**, 348,
(1996). (Article)
25. S. Petrović, **L. Miletić**, N. Nešković, Phys. Rev. **B61**, 184 (2000). (Article)
26. N. Nešković, S. Petrović and **L. Živković**, Eur. Phys. Journal **B 18**, 553, (2000).
(Article)

– Радови у истакнутим међународним часописима (M22):

1. V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration], *Improved b quark jet identification at the D0
experiment*,
Nucl. Instrum. Methods in Phys. Res. A **763**, 290 (2014)

Радови објављени пре претходног избора у звање:

1. E. Gross and L. Zivkovic,
 $t\bar{t}H \rightarrow t\bar{t}\tau^+\tau^-$ - Toward the Measurement of the top-Yukawa Coupling,
Eur. Phys. J. C **59**, 731 (2009).
2. S. Schael *et al.* [ALEPH and DELPHI and L3 and OPAL and LEP Working Group for
Higgs Boson Searches Collaborations],
Search for neutral MSSM Higgs bosons at LEP,
Eur. Phys. J. C **47**, 547 (2006) [hep-ex/0602042].
3. G. Abbiendi *et al.* [OPAL Collaboration],
Search for neutral Higgs boson in CP-conserving and CP-violating MSSM scenarios,
Eur. Phys. J. C **37**, 49 (2004).
4. **L. Živković**, S. Petrović, S. Kossionides and N. Nešković, Phys. Lett. **A 286**, 292,
(2001). (Article)

– Радови у часопису међународног значаја (M23):

Радови објављени пре претходног избора у звање:

1. S. Petrović, **L. Miletić**, N. Nešković, Rad. Effects and Defects in Solids **141**, 223 (1997).(Article)

2. L. Miletić, S. Petrović, N. Nešković, Rad. Effects and Defects in Solids 141, 235 (1997).
(Article)

– **Радови у часопису међународног значаја верификованог посебном одлуком (M24):**

1. V. M. Abazov *et al.* [D0 Collaboration], *Updated Combination of Searches for the Standard Model Higgs Boson at the D0 Experiment in 9.7 fb⁻¹ of Data*, arXiv:1207.0422 [hep-ex].
2. *A search for the standard model Higgs boson in $H \rightarrow WW \rightarrow$ leptons + jets in 5.4 fb⁻¹ of $p\bar{p}$ collisions at $\sqrt{s}=1.96$ TeV*,
D0 Collaboration
Conference Note, D0 Note 6095-CONF

• **Зборници међународних научних скупова (M30)**

– **Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини (M31):**

1. L. Živković, *Overview of the Higgs boson studies at Tevatron*, arXiv:1409.4215 [hep-ex].
Prepared for 26th Rencontres de Blois, Particle Physics and Cosmology
2. L. Živković, *Tevatron SM scalar boson results - updated inputs and individual combinations*,
In Proceedings, 48th Rencontres de Moriond on Electroweak Interactions and Unified Theories : La Thuile, Italy, March 2–9, 2013 ed. E. Aug, J. Dumarchez and J. Trn Thanh Vn, p. 271–277
3. Rencontres de Moriond, QCD and High Energy Interactions, "Recent Searches for New Phenomena at the Tevatron", La Thuile, Italy, March 10 - 17, 2012, Link to the talk
4. L. Živković,
SUSY Searches at the Tevatron,
arXiv:1107.2257 [hep-ex]

Радови објављени пре претходног избора у звање:

5. L. Živković, *Non-SUSY Searches at the Tevatron*,
<http://moriond.in2p3.fr/QCD/2010/Proceedings10/Zivkovic.pdf>

– **Предавање по позиву са међународног скупа штампано у изводу (M32):**

1. Joint Experimental-Theoretical Seminar (Wine and Cheese), D0 and Tevatron results on the standard model Higgs boson using the full Run 2 data", Fermilab, Batavia, March 22, 2013, Link to the talk
2. SLAC SSI 2010, Topical Conference, "Recent results from Tevatron", SLAC, Menlo Park, California, August 2-13, 2010, Link to the talk

Радови објављени пре претходног избора у звање:

3. Brookhaven Forum 2010, "Recent results from Tevatron in Electroweak, Top, Higgs, and New Physics", BNL, Upton, New York, May 26-28, 2010, Link to the talk
4. Aspen Winter 2009, Workshop on Physics at the LHC era, "Searches for a Low Mass Higgs Boson at the Tevatron", Aspen, Colorado, February 8 - 14, 2009, Link to the talk
5. XLIIIrd Rencontres de Moriond, EW Interactions and Unified Theories, "Search for SM Higgs at the Tevatron (high mass)", La Thuile, Italy, March 1 - 8, 2008 Link to the talk

– **Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33):**

1. *Searches for vector-like quarks and leptoquarks at D0*,
L. Živković,
arXiv:1110.1909 [hep-ex]

Радови објављени пре претходног избора у звање:

2. *Measurements of the Standard Model Higgs Parameters at ATLAS*,
L. Živković, Czech.J.Phys.54:A73-A82,2004, also ATL-PHYS-2004-023.
Prepared for Advanced Studies Institute: Physics at LHC (LHC-Praha-2003),
Prague, Czech Republic, 6-12 Jul 2003.
3. S. Petrović, **L. Miletić**, N. Nešković, Book of contributed papers of the 17th Summer School and International Symposium on the physics of Ionized Gases, Belgrade, August 29 - September 1, 1994 (Institute of physics, Belgrade, 1994), 97.
4. S. Petrović, **L. Miletić**, N. Nešković, Book of contributed papers of the 18th Summer School and International Symposium on the physics of Ionized Gases, Kotor, September 2 - 6, 1996 (Faculty of Sciences, Novi Sad, 1996), 157.
5. **L. Miletić**, S. Petrović, N. Nešković Book of contributed papers of the 18th Summer School and International Symposium on the physics of Ionized Gases, Kotor, September 2 - 6, 1996 (Faculty of Sciences, Novi Sad, 1996), 161.
6. **L. Miletić**, S. Petrović, N. Nešković, Book of contributed papers of the 19th Summer School and International Symposium on the physics of Ionized Gases, Zlatibor, August 31 - September 4, 1998 (Faculty of Physics, Belgrade, 1998), 227.

– Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34):

1. SUSY2011, Searches for first generation leptoquarks, single vector quarks, quirks at D0, Fermilab, Batavia, August 28 - September 2, 2011, Link to the talk

Радови објављени пре претходног избора у звање:

2. ATLAS Physics Workshop, Lund, 12-16 SEPTEMBER 2001
"Low mass Higgs: $H \rightarrow ZZ^* \rightarrow llbb$ "
Link to the talk

• Зборници скупова националног значаја (M60)

– Саопштење са скупа националног значаја вштампано у целини (M63):

Радови објављени пре претходног избора у звање:

1. N. Nešković, S. Petrović, **L. Miletić**, Proceedings of the 9th Information on the TESLA Accelerator Installation, July 15 - 16, 1996, Belgrade (Vinca Institute of Nuclear Sciences, Belgrade, 1996), 37.

– Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (M64):

Радови објављени пре претходног избора у звање:

1. Search for the Higgs boson at ATLAS
Israel Physical Society, Tel Aviv, 2003

• Магистарске тезе и докторске (M70)

Радови објављени пре претходног избора у звање:

- **Одбрањена докторска дисертација (M71):**
Search for Higgs boson with OPAL, ATLAS and ILC,
L. Živković, Weizmann Institute of Physics, Rehovot, Israel (2006)
- **Одбрањен магистарски рад (M72):**
Фокусирање каналисаних јона на нултом углу Л. Живковић, Физички факултет, Универзитет у Београду (1998)

Табела 1:

Публикација	Категорија	Цитати	Цитати без аутоцитата	Импакт фактор
PRL 113 (2014) 161802	M21	3	2	7.73
PRD 88, no. 5, 052014 (2013)	M21	92	87	4.86
PRD 88, no. 5, 052011 (2013)	M21	21	19	4.86
PRD 88, no. 5, 052010 (2013).	M21	15	12	4.86
PRD 88, no. 5, 052009 (2013).	M21	9	7	4.86
PRD 88, no. 5, 052008 (2013)	M21	20	15	4.86
PRD 88, no. 5, 052007 (2013).	M21	13	9	4.86
PRD 88, no. 5, 052006 (2013).	M21	12	6	4.86
PRD 88, no. 5, 052005 (2013).	M21	14	11	4.86
PRD 86, 032010 (2012)	M21	7	5	4.69
PRL 109, 121804 (2012)	M21	21	12	7.94
PRL 109, 121802 (2012)	M21	39	33	7.94
PRL 109, 071804 (2012)	M21	217	200	7.94
PRL 108, 021801 (2012)	M21	35	33	7.94
PRD 84, 071104(R) (2011)	M21	15	13	4.56
PRL 107, 011801 (2011).	M21	33	26	7.37
PRL 106, 171802 (2011).	M21	18	9	7.37
PRL 106, 081801 (2011).	M21	25	19	7.37
JINST 5, P09003 (2010)	M21	14	14	3.15
NIM A 763, 290 (2014)	M22	18	8	1.32
Сума		641	540	