

ТВОРЧЕСКА БИОГРАФИЯ

на

проф. дфн Стойчо Язаджиев

СЛУЖЕБЕН АДРЕС

СУ “Св. Климент Охридски“, Физически факултет
бул. „Джеймс Баучер“ 5, София 1164
тел. (02) 81-61-672
мобилен 0898-85-40-69
E-mail: yazad@phys.uni-sofia.bg

ЛИЧНИ ДАННИ

Роден: 06.05.1972г., Тополовград, обл. Хасковска ; българско гражданство

ВЛАДЕЕНЕ НА ЕЗИЦИ

Английски – свободно
Руски – добро

ПРОФЕСИОНАЛНО ОБУЧЕНИЕ

1990 – 1995 г. студент, Физически факултет на СУ
1997 – 2000 г. докторант, Физически факултет на СУ

НАУЧНИ СТЕПЕНИ

2000г. доктор по физика, Физически факултет на СУ
2007г. доктор на физическите науки

ЗАЕМАНИ ДЪЛЖНОСТИ И ПОЗИЦИИ

А. В Софийския университет

2000 – 2001г. старши асистент, катедра Теоретична физика, ФзФ
2001 – 2004г. главен асистент, катедра Теоретична физика, ФзФ
2004 – 2009г. доцент, катедра Теоретична физика, ФзФ
2009 – сега професор, катедра Теоретична физика, ФзФ

В. В организации и университети в чужбина

2007 – 2008г. Стипендиант на фондация “Александър фон Хумболт”,
Университет Гьотинген, Германия (18 месеца)
2011г. Стипендиант на фондация “Александър фон Хумболт”,
Университет Тюбинген, Германия (3 месеца)

НАУЧНА ДЕЙНОСТ

Научни области на професионален интерес:

Теоретична и математическа физика, Физика на пространство-времето и гравитацията,
Астрофизика и космология, Диференциална геометрия и топология, Нелинейни частни
диференциални уравнения, Числени методи и изчислителна физика

Най-значими научни приноси:

- 1) Теорема на структурата на фактор-пространството на пространствено-времени многообразия с четири и повече измерения притежаващи стационарно-аксиални изометрии. Този фундаментален резултат разкрива структурата на фактор-пространството за стационарните и аксиално-симетрични модели на пространство-времето в различни измерения, които играят централна роля в съвременната гравитационна физика и в релативистката астрофизика. На него се базират топологичните и класификационните теореми за регулярните решения на обобщените уравнения на Айнщайн в различни размерности. **Теоремата е известна като теорема на Холандс-Язаджиев за фактор-пространството.**
- 2) Класификация на топологията на хоризонтите на решенията на обобщените уравнения на Айнщайн в пространствено-времени многообразия с високи измерения, включващи като частен случай и 4-мерното пространство-време. Тези резултати са формулирани и доказани в серия теореми и обобщават известната теорема на Хокинг за топологията на хоризонта в 4 измерения. **Известни са като теореми на Холандс-Язаджиев за топологията на хоризонта във високи измерения.**
- 3) Класификация на стационарните регулярни решения на обобщените уравнения на Айнщайн във високи измерения, включващи като частен случай и 4-мерно пространство-време. Тези резултати са формулирани и доказани в серия теореми и играят централна роля във високоразмерната гравитация. Като директно следствие от тези теореми се решава важна задача на математическата физика останала нерешена повече от 30 години, а именно класификацията на 4-мерните аксиално симетрични гравитационни инстантони, които играят много важна роля в квантовата гравитация. **Теоремите са известни в литературата като класификационни теореми (или теореми за единственост) на Холандс-Язаджиев.**
- 4) Извеждане и доказване на фундаментални неравенства за физичните характеристики на уловени повърхнини в произволни динамични пространствено-времени многообразия описвани от обобщените уравнения на Айнщайн (от тип Айнщайн-Максуел-дилатон) в четири и по-високи измерения. Тези неравенства, играещи роля подобна на ролята на принципа за неопределеност в квантовата механика, ограничават отдолу площта на уловените повърхнини чрез техните физически характеристики като заряд и ъглов момент. **В литературата се известни като неравенства на Язаджиев.**
- 5) Създаване на нови методи за конструиране на точни решения на обобщените уравнения на Айнщайн в 4-мерно и по-високо размерно пространство-време. Методите покриват широк диапазон от физически важни области като астрофизиката, космологията и теорията на черните дупки. Методите са формулирани като серия от теореми и тяхното прилагане дава възможност да се конструират на практика голямо количество нови класове точни решения на обобщените уравнения на Айнщайн. Чрез тези методи са генерирани много експлицитни точни решения описващи различни обекти като звезди и черни дупки с различна топология на хоризонта. **Някои от развитите методи са наричат методи или техники на Язаджиев за генериране на точни решения.**

Много от решенията получени чрез описаните методи се наричат **решения на Язаджиев описващи звезди с тъмна енергия, решения на Язаджиев описващи скаларно-тензорни звезди, решения на Язаджиев описващи заредени дилатонни черни дупки, решения на Язаджиев описващи магнетизирани черни дупки, решения на Язаджиев описващи заредени черни пръстени, решения на Язаджиев описващи заредени дилатонни черни дупки с топологично деформиран хоризонт и др.**

- 6) Изследване на термодинамиката на черни дупки като първо приближение към квантовата гравитация, включително излъчване на Хокинг. Изведен е първия принцип на термодинамиката и термодинамични тъждества за редица решения описващи черни дупки. За първи път в литературата е изведен първия принцип на термодинамика на черни дупки във външни магнитни полета и за черни дупки взаимодействащи с инстантони и топологични солитони. Развити са методи за извеждане на термодинамични тъждества директно от интервалната структура на решенията.
- 7) Приложение на уравненията на Айнщайн и техните решения за създаване на модели на астрофизични обекти (неутронни звезди, черни дупки) и явления (гравитационен лезинг, излъчване на гравитационни вълни), и предсказване на нови физически ефекти за тестване на полевите уравнения в режим на силни гравитационни полета. Предсказани са нови ефекти свързани с инерчния и квадруполния момент на неутронни звезди и спектъра на гравитационните вълни излъчени от неутронни звезди, които ще могат да бъдат използвани за тестване на общата теория на относителността в близките няколко години благодарение на бързия напредък на астрономическите наблюдения. Получени са първите решения описващи бързо въртящи се неутронни звезди в обобщените теории на гравитацията и е показано, че въртенето може да доведе до съществени отклонения от общата теория на относителността в сравнение със статичния случай при редица астрофизически явления. Доказани са почти универсални (независещи от уравнението на състоянието на материята) зависимости за инерчния и квадруполния момент на бързо въртящи се неутронни звезди за уравненията на Айнщайн и техните обобщения, което отваря нов път за тестване на гравитацията и структурата на пространство-времето в режим на силни полета чрез бързо въртящи се неутронни звезди.
- 8) Открита е почти универсална връзка между ефекта на гравитационната леща и спектъра на гравитационните вълни от компактни обекти с фотонна сфера. Тази връзка дава потенциално нов начин за локализация на източниците на гравитационни вълни, което е от критично значение при протичащите в момента експерименти и наблюдения за детектирането на гравитационните вълни. Изследван е също и ефекта на гравитационната леща за различни компактни обекти, изчислени са основните характеристики на лещите като позицията на релативистките изображения, тяхното усилване и критичните криви, което свежда проблема до директните астрономически наблюдения.

Научни публикации:

Над 120 публикации, като 87 от тях са в реномирани рецензируеми международни списания с висок импакт фактор както следва:

Communications in Mathematical Physics – 2, Journal of Cosmology and Astroparticle Physics - 3, Astrophysical Journal Letters - 1, Journal of High Energy Physics - 3, Physical Review Letters - 1, Physics Letters B -1, Physical Review D – 42, Classical and Quantum Gravity – 9, Modern Physics Letters – 9, General Relativity and Gravitation - 3, International Journal of Modern Physics A – 3, International Journal of Modern Physics D - 1, Journal of Computational Physics. - 1, J. Computational and Applied Mathematics. -1 и други. От статиите в рецензируеми списания 41 са самостоятелни, 30 са в съавторство с докторанти на проф. Язджиев, а останалите с български и чуждестранни съавтори. Общият импакт фактор на статиите в рецензируеми списания е над 300, а личният над 180.

Монографии и учебници

Автор на учебник – монография „Увод в теорията на черните дупки”

Съавтор на учебник „Лекции по векторно и тензорно смятане за физици”

Цитирания в научни трудове и монографии (без автоцитати)

Забелязаните независими цитирания на трудовете на проф. Язджиев са над 850, а h-факторът е 16. От всички цитати, 50% са върху самостоятелните статии, 25% са върху статиите с докторанти и останалите 25% са върху статии с чуждестранни учени.

Поканени доклади

Bremen (2007), Oldenburg (2008), Bremen (2008), Paris (2009), Tuebingen (2010), Vienna (2011), Oldenburg (2013), Kyoto (2014), Mykonos (2014), Tuebingen (2014)

Гост професор

Oldenburg (2007,2008,2013), Cardiff (2008), Tuebingen (2010, 2012, 2013, 2014)

Участие на международни конференции

Изнесени доклади на 14 международни и 5 национални конференции и симпозиуми.

Участие в редакционни колегии на национални, чуждестранни и международни научни издания

2009 – сега Член на редакторския колектив на Bulgarian Journal of Physics

2013 – сега Член на редакторския колектив на Bulgarian Astronomical Journal

Ръководство на международни проекти

Ръководител на договор за научни изследвания по теоретична астрофизика (неутронни звезди) между СУ „Св. Климент Охридски“ и университета „Eberhard Karls”, Тюбинген, Германия (2013-2016) финансиран от фондация Alexander von Humboldt

Ръководител от българска страна на два проекта за двустранно сътрудничество с Германия по DAAD 2009 и 2012г.

Национални проекти и договори

Ръководител на 9 договора за научни изследвания със СУ „Св. Климент Охридски”

Ръководител на 1 договор с МОН

Участие в други 2 договора с МОН

Рецензии и редакторска дейност

Рецензент за следните международни списания:

Physical Review Letters; Physical Review D; Classical and Quantum Gravity; Physics Letters B; Journal of Mathematical Physics; Modern Physics Letters A; International Journal of Modern Physics A and D; General Relativity and Gravitation; Physica и други

Рецензент на 4 докторски дисертации, 2 хабилитации и 3 професури към СУ и БАН

Получени международни, чуждестранни, национални и вътрешно-академични отличия

2011г. Награда за най-добро научно постижение за 2011г, Физически факултет на Софийския университет

2008г. Съвместната ми статията със S. Hollands – „A uniqueness theorem for 5-dimensional Einstein-Maxwell black holes” е избрана от списанието Classical and Quantum Gravity за „Research Highlight” за 2008 г.

2005г. Награда на Министерството на Науката и Образованието за особен принос в науката на млад учен

2000г. Ректорска награда за млад учен от Софийския университет за 2000 година

ПОДГОТОВКА НА КАДРИ:

Ръководство на докторанти, дипломанти и специализанти

Научен ръководител на 4 успешно защитени докторски дисертации за периода 2006 – 2012 г.

Научен ръководител на един докторант за периода 2013-2016г.

Научен ръководител на 20 дипломни работи (11 магистърски и 9 бакалавърски)

Изнасяне на университетски лекционни курсове и упражнения

2000 – сега Изнасяни лекции по следните дисциплини във Физическия факултет на Софийския университет:

Частни диференциални уравнения, Физика на черните дупки, Векторно и тензорно смятане, Термодинамика и статистическа физика, Теоретична астрофизика, Квантова теория на полето, Квантова теория на полето в изкривено пространство-време, Електродинамика

Изнасяне на популярни лекции

Изнасяни на популярни лекции на дните на отворените врати на Физическия факултет, Фестивали на науката организирани от Британския съвет и др.

НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННА И НАУЧНО-АДМИНИСТРАТИВНА ДЕЙНОСТ

Участие в национални научни съвети и комисии

- 2004 – 2010 Член на Общото събрание на СУ
- 2003 – 2007 Член на Факултетния съвет на Физическия факултет на СУ
- 2005 – 2007 Член на СНС по Ядрена енергетика, ядрена физика и астрономия при ВАК
- 2007 – 2010 Член на СНС по Ядрена енергетика, ядрена физика и астрономия при ВАК
- 2010 – 2013 Член на постоянната експертна комисия по природни науки към ФНИ

Участие в международни научни съвети и комисии

- 2013 – 2017 Член на международния управителния съвет на COST Акция MP1304 (Exploring fundamental physics with compact stars (NewCompStar)) за европейско научно сътрудничество
- 2012 – 2016 Заместник член на управителния съвет на COST Акция MP1210 (The String Theory Universe) за европейско научно сътрудничество

Принос в създаването на нови научни групи

Създател на група по обща теория на относителността, гравитация и релятивистка астрофизика. Всички завършили докторанти са продължили успешно кариерата си в университети в България и чужбина

Организация на конференции, школи и семинари

Организатор от българска страна на съвместна международна конференция по гравитация и астрофизика между Софийския университет и Университета Тюбинген, Германия. Конференцията ще се проведе в България през 2015г. и е финансирана от фондация Alexander von Humboldt

- 2012 – сега Ръководител на „Семинар по теоретична и математическа физика“ към Физическия факултет на Софийския университет

МЕЖДУНАРОДНА ЕКСПЕРТНА ДЕЙНОСТ

- 2013, 2014 - Международен експерт на Фонда за научни изследвания на Чехия и Чили