

СТАНОВИЩЕ

за дисертационния труд на редовния докторант

Боян Владимиров Лазов

от

проф. дфн Стойчо Стоянов Язаджиев, член на журито и

научен ръководител на докторанта

Представеният дисертационен труд „**Структура и свойства на статични пространствено-времени многообразия с особени повърхнини**“ представлява комплексно изследване в актуалната, но доста сложна област на съвременната теоретична и математическа физика. Проблемите, които се изследват в дисертацията, изискват задълбочени знания в различни направления на съвременната наука като диференциална геометрия, диференциални уравнения, обща теория на относителността и алтернативни теории на гравитацията, както и релативистка астрофизика .

В началото на докторантурата Боян Лазов навлезе бързо в нови за него области на диференциалната геометрия, като усвои изтънчени аналитични техники, които приложи успешно върху задачите залегнали в основата на неговия дисертационния труд. В процеса на работа докторантът много пъти демонстрира и самостоятелност при решаването на сложни проблеми. Систематичната и задълбочена научна работа на Боян Лазов му позволи да завърши поставените му задачи в срока на докторантурата. В резултат на неговата системна работа бяха публикувани 3 научни статии в престижни международни списания – **1** във **Phys. Rev. D**, **1** в **Class. Quant. Grav.** и **1** във **Phys. Lett. B**. Освен това резултатите са докладвани на две международни конференции (включително на 14-та Marcel Grossman Meeting) и на 3-тия национален конгрес по физически науки. До момента са забелязани 12 независими цитирания на статиите. В споменатите статии за първи път е показано и доказано, че наличието на специални двумерни повърхнини, като фотонната сфера и гърловината на пространствен тунел, напълно определят структурата на асимптотически плоско пространство-време.

Основните резултати в дисертационния труд могат да се систематизират в обобщен вид по следния начин.

1. Изведени са основни съотношения, свързващи характеристиките на външната и вътрешната геометрия на фотонните сфери с техните физически характеристики като маса: заряд и електромагнитен потенциал за статично пространство-време, описвано от уравненията на Айнщайн-Максуел и Айнщайн-Максуел-дилатон.

2. Доказани са класификационните теореми описващи напълно статичните, асимптотически плоски пространствено-времеви многообразия с фотонна сфера за уравненията на Айнщайн-Максуел и Айнщайн-Максуел-дилатон.
3. В явна форма са намерени (конструирани) всички статични, асимптотически плоски решения на уравненията на Айнщайн-Максуел-дилатонната гравитация, притежаващи фотонна сфера.
4. Доказана е основна класификационна теорема за статичните, асимптотически плоски пространствените тунели във фантомната Айнщайн-Максуел-дилатонна гравитация.
5. Явна форма се намерени (конструирани) всички статични решения на уравненията на фантомната Айнщайн-Максуел-дилатонна гравитация, описващи асимптотически плоски пространствени тунели.

Като цяло резултатите в дисертацията са принос към усилията в световен мащаб да се разбере гравитацията и структурата на пространство-времето в режим на силни полета.

Заключение: На базата на личните ми впечатления като научен ръководител, работата на докторанта, неговите резултати и формалните наукометрични показатели на неговите публикации, считам, че той изпълнява и дори надхвърля всички изисквания за образователната и научна степен „доктор“. Напълно убедено гласувам с „ДА“ за присъждането на образователната и научна степен „доктор“ на Боян Владимир Лазов.

18. 03. 2018 г.

София

проф. дфн Стойчо Язджиев