



ФОНД
НАУЧНИ
ИЗСЛЕДВАНИЯ

Министерство на образованието и науката

**„КОНКУРС ЗА ФИНАНСИРАНЕ НА НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ НА МЛАДИ УЧЕНИ И
ПОСТДОКТОРАНТИ – 2017 г.“**

Наименование на конкурса:
Конкурс за финансиране на научни изследвания на млади учени и постдокторанти – 2017 г.
Основна научна област/тематично направление, в което проектът кандидатства:
Физически науки
Допълнителни научни области/тематични направления при интердисциплинарни проекти:
Заглавие на проекта:
Деформирани черни дупки: точни решения и наблюдателни следствия
Базова организация:
Софийски Университет „Св. Климент Охридски“
Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):
Гл. ас. д-р Петя Георгиева Недкова
Сума за изпълнение на проекта:
20 000 лв.



Резюме на проекта:

Черните дупки са едно от най-вълнуващите предсказания на Общата теория на относителността и наблюдателните данни за тяхното съществуване стават все по-многобройни и убедителни. Освен като фундаментални обекти, обитаващи нашата Вселена, черните дупки са важни и като астрофизични системи, които предлагат подходящи условия за проверка на гравитационните ефекти в режим на силни полета. Експерименталните тестове в пространство-време на черни дупки критично зависят от специфичното решение на гравитационните полеви уравнения, което описва черната дупка. В това отношение изключително ценно е наличието на подходящи точни решения. Те позволяват свойствата на съответното пространство-време да се разберат в дълбочина и да се придобие интуиция за логическите връзки между тях.

Съвременното познание за свойствата на черните дупки се основава преди всичко на тяхното изучаване като изолирани обекти. Същевременно, реалните астрофизични сценарии предполагат взаимодействие с материални полета, намиращи се в тяхното обкръжение. Целта на настоящия проект е да изучи поведението на черните дупки при взаимодействие с външни материални източници. Изследването ще покаже кои техни свойства се модифицират в следствие на взаимодействието и доколко драстично е изменението, ще оцени влиянието на обкръжаващата материя върху определени експериментални данни, и ще разкрие нови експериментални ефекти, произтичащи от нейното отчитане.

Проектът е концентриран върху две основни линии. Първото направление включва конструирането на нови точни решения описващи черни дупки, които взаимодействат с външни гравитационни полета, и изследване на техните свойства. Такива решения се наричат традиционно в литературата деформирани черни дупки. Планираните нови точни решения включват както черни дупки в рамките на класическата Обща теория на относителността, така в модифицирани теории на гравитацията в четири или повече измерения на пространство-времето. Второто направление обхваща изучаването на геодезичното движение в получените пространство-времена и на определени явления свързани с него, които се планират да бъдат наблюдавани от действащи или подготвящи се астрофизични мисии. Такива са например сенките на черните дупки и квази-периодичните осцилации в излъчването на акреционните дискове. Тези изследвания биха могли да доведат до фундаментални резултати свързани с моделирането и интерпретирането на наблюдателните данни.

Обща сума за изпълнение на проекта:

20 000 лв.



ФОНД
НАУЧНИ
ИЗСЛЕДВАНИЯ

Министерство на образованието и науката

Членове на научния колектив

<i>Организации/участници¹</i>	<i>Бележка²</i>
<i>Базова организация:</i>	
СУ „Св. Климент Охридски“	
<i>Ръководител на научния колектив</i>	
Гл. ас. д-р Петя Георгиева Недкова	МУ
<i>Участници:</i>	
Гл. ас. д-р Цветан Иванов Вецов	МУ
Гл. ас. д-р Калин Вилиянов Стайков	МУ
Стефан Будьониев Младенов	ДО
Боян Владимиров Лазов	ДО