

Информация за финансиран на проект

Наименование на конкурса:
„Върхови изследвания и хора за развитие на европейската наука“ 2021 (ВИХРЕН-2021)
Основна научна област:
Физически науки, Астрономия и Астрофизика
№ на договор:
КП-06-ДВ-5
Начална дата на проекта и срок на договора:
01.03.2022 (продължителност: 60 месеца)
Заглавие на проекта:
EXOplanetary dynamics and stability: Reverse Engineering of STable multiplanetary ARchitectures (EXO-RESTART)
Базова организация:
Софийски Университет „Св. Климент Охридски“ Адрес: бул. „Цар Освободител“ 15, София 1504
Партньорски организации:
Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):
Д-р Трифон Трифонов
Общ размер на договореното финансиране:
1 050 000 лв.

Резюме на проекта (до 1 стр. в рамките на полето по-долу):

Екзопланетните системи с повече от една планета са често срещани в нашата Галактика. Към днешна дата мултипланетните системи са около 800 и този брой непрекъснато нараства. Разбирането статистическите и физически характеристики на тези мултипланетни системи е жизненоважно за разбирането на формирането и еволюцията на Слънчевата система и на планетите като цяло. Въпреки това, модерните техники за намиране и характеризирание на екзопланети имат известна предубеденост. Например, често използвани са модели, които не отчитат планетарната динамиката или критерии за стабилност, което пречи на теоретичния напредък в областта. Важни за изследване на формирането на планетата са динамичните свойства на системите, т.е., техните осцилиращи орбитални параметри, а не най-използваните Кеплерови орбити, които циркулират в литературата. В този контекст, предвид нарастващото значение на мултипланетни системи като връзка между теорията и наблюдения, е ясно, че една цялостна и хомогенна динамична характеристика на познатите (и новооткрити) мултипланетни системи е спешно необходима. Това проектопредложение предлага да се преодолее известната предубеденост и да се проучи формирането и еволюцията на планетите чрез най-съвременни цифрови методи. Непосредствената цел на проектопредложението е да се изпълни първото хомогенно моделиране на прецизни доплерови и пасажни (транзитни) фотометрични данни на мултипланетни системи и да приложи обширен анализ на орбиталната стабилност, за да разкрие тяхната орбитална архитектура и динамика. Крайната цел на предложението е да се проведат цифрови симулации на планетарната миграция и анализиране на изследване на механизмите на образуване на мултипланетни системи в т.н. орбитален резонанс (MMR), системи със силно елиптични орбити, както и планети намиращи се в тесни двойни-звездни системи, които в момента са слабо проучени. Тези анализи ще разкрият свойствата на прото-планетния диск, необходими за формирането на наблюдаваните планетарни архитектури.

Членове на научния колектив

Организации/участници ¹	Бележка ²
Базова организация:	
Софийски Университет „Св. Климент Охридски“ Адрес: бул. „Цар Освободител“ 15, София 1504	
Ръководител на научния колектив	
Д-р Трифон Трифонов	
Участници:	
Партньорска организация:	
Участници:	
Партньорска организация:	
Участници:	
Партньорска организация:	
Участници:	

¹ Отбележете академичната длъжност, научната степен, име и фамилия на всеки участник като включите и участниците, които са работили по проекта не през целия период за изпълнение на проекта

² Отбележете дали участникът в колектива е млад учен (МУ), постдокторант (ПД), докторанти (ДО) или студенти (СТ), или учен от чужбина (УЧ).