

## Свободни светове: милиарди планетоподобни тела може би се носят из Галактиката, без да обикалят около звезди<sup>1</sup>

Дж. Матсън

Проблемът планета ли е Плутон, или не е планета формално бе решен през 2006 г., когато Международният астрономичен съюз (IAU) понижи него и подобните му до статуса на планета–джудже. Извън Слънчевата система обаче проблемът е по-неясен – какво отличава една звезда от кафяво джудже, което е един вид неосъществена звезда поради това, че не е достатъчно масивна, за да запали водорода си в термоядрена реакция? Кое отличава едно кафяво джудже от една планета? И накрая, най-голямата изненада: как да наричаме обект, който изглежда твърде малък, за да бъде нещо различно от планета, но който плава свободно в междузвездното пространство, вместо да обикаля около звезда? Едно съвременно изследване показва, че броят на такива обекти в Галактиката е огромен, може би по-голям от броя на обикновените звезди.

Две астрономични колаборации съобщават в броя на *Nature* от 19. май, че са локализирали 10 небесни обекта, всеки с маса примерно като на Юпитер, без да могат да открият звезди, около които да обикалят. Чрез екстраполация учените пресмятат, че би трябвало броят на подобни обекти в Млечния път да бъде два пъти по-голям от броя на звездите. Някои от тези новооткрити обекти биха могли всъщност да обикалят около някоя звезда, но са толкова далеч от нея, че тя да не може лесно да се идентифицира. Астрономите смятат обаче, че повечето от тези обекти наистина се носят свободно в пространството.

Несъмнено това откритие ще бъде подложено на критичен анализ. Смята се, че планираната космическа обсерватория [the Wide-Field Infrared Survey Telescope \(WFIRST\)](#) би трябвало да бъде в състояние да открие 1000 подобни обекта.

Ентузиазмът на редица изследователи обаче е твърде предпазлив относно откритието и те очакват потвърждения за него от други групи, с други техники и с по-голяма статистика.

### Микролещи за Макрообекти

Изследователите търсят в нощното небе така наречените *микроленсинг* събития (англ. – microlensing). Такова събитие настъпва, когато невидим небесен обект застане на пътя на лъчите от далечна звезда към Земята. Масата на този обект закривява тези лъчи, фокусирайки ги, подобно на леща, към Земята и правейки я временно да изглежда по-ярка. Подобни събития са редки, така че търсенията за микроленсинг включват наблюдение върху голям брой звезди за дълги периоди време. Откритието, за което става дума по-горе, включва наблюдение на 50 милиона звезди през 2006 г. и 2007 г.

Продължителността на микроленсинг–събитието дава указание за масата на небесния обект, който действа като леща. Групата Microlensing Observations in Astrophysics ([MOA](#)) е открила 10 подобни събития, които траят по-малко от два дни, което сочи за леща с маса, най-много неколкостратно превишаваща тази на Юпитер. Другата група – Optical Gravitational Lensing Experiment ([OGLE](#)), казано общо, потвърждава откритието. Но никой от обектите не се съпровожда от по-силен ленсинг–сигнал, който да сочи за наличие на по-масивна звезда, около която би могъл да обикаля обектът. Това означава, че или обектите се носят свободно в междузвездното пространство, или те са на много голямо разстояние от тяхната звезда–стопанин. Изглежда обаче, че тези обекти са доста повече, отколкото може да обясни с хипотезата, че те са твърде далече от звездата си, както и доста повече, отколкото може да обясни хипотезата, че са много леки звезди или кафяви джуджета.

<sup>1</sup> Превод със съкр. от сайта на SciAm от 18. май, 2011.

Съществуват съмнения, че тези новооткрити обекти може би са се образували в обикновени планетни системи, след което са се “освободили” от привличането на своята звезда и са напуснали родното си място. Това би могло да стане под влияние на някоя близка звезда, която пертурбира планетната система. Затова всяка теория за формирането на звездите трябва да държи сметка за това население от свободно движещи се обекти с маси от порядъка на масите на планетите.

### **Планета или джудже?**

Свободно носещи се обекти с маси като на планетите са откривани и по-рано, но са локализирани в области от Галактиката, където се формират звезди и имат малко по-голяма маса, отколкото новооткритите. Ето защо някои астрономи ги възприемат като по-близки до леките кафяви джуджета, отколкото до планетите. Масите на новооткритите обекти обаче са със сигурност като тези на планетите и също така изглежда осеят Галактиката, без да се свързват с областите, в които се раждат звездите и неосъществените звезди като кафявите джуджета.

Проблемът е как да се наричат новите обекти. Интуитивно най-подходящото име е “свободно носещи се планети”, но това води до противоречие със самото определение за планета, тъй като по дефиниция планетата не е свободно, а свързано тяло, което обикаля около звезда. Дори по-консервативното название “свободно носещи се обекти с планетоподобни маси” може да се окаже заблуждаващо. Съществуват предсказания, че в IAU ще се разгърнат дебати, подобни на тези от 2006 г. при деградирането на Плутон. Някои смятат, че ако един космически обект се е формирал както и другите планети, най-естественото е и той да се нарече планета – въпреки че не обикаля около звезда.