

ЯК З'ЯВЛЯЮТЬСЯ БЛУКАЮЧІ ПЛАНЕТИ?

Дарія Поліщук

Ми звикли, що Сонячна система впорядкована. Всі планети обертаюся навколо своїх зірок, все рухається півколом або еліпсом. І на додаток до зірок і всіх тіл, які навколо них обертаються, – повинно бути безліч планет, не прив'язаних до центральної зірки взагалі: планет-ізгоїв. Вчені вважають, що це справедливо для будь-якого місця Всесвіту, від невеликих зоряних скупчень і міжзоряного простору до ядер гігантських галактик. Наскільки нам відомо, в космосі беззоряних планет не менше, ніж самих зірок – а може, і більше. З цього випливає, що на кожну точку видимого Всесвіту, є набагато більше масивних точок, які невидимі, тому що вони не випромінюють видимого світла [1,2].

У деяких блукаючих планет не було зірки, а потім щось сталося, дещо виштовхало їх у глибокий космос. Це може бути як зіткнення так і близький проліт іншої зірки, або навіть чорної діри. Рухаючись одна відносно одної зірки здатні викликати гравітаційний хаос у впорядкованій системі орбіт.



Рис. 1. Глобулеттами («блукаючі» планети) в туманності [3]

Здається неймовірним, коли масивна зірка вибухає, як хвиля на великій швидкості відкидає планети від колишньої зірки, як більярдну кулю на столі. Більшість блукаючих планет, скоріш за все,

сформувалися на початку розвитку Сонячної системи. Тоді панував цілий хаос, планети зіштовхувалися пролітаючи повз. Також можливо, що планети «росли» в середині сонячної туманності, далеко від зірки.

Наша Сонячна система містить сотні або навіть тисячі об'єктів, які потенційно задовольняють геофізичне визначення планети. А тепер уявіть, що на кожну зірку на кшталт нашого Сонця припадають сотні зірок, які просто не мають достатньо маси, щоб «запустити» синтез в ядрі. Це і є бездомні планети – чи блукаючі планети – яких набагато більше, ніж планет на зразок нашої, що обертаються навколо зірок.

Зоряні скупчення утворюються в процесі повільного колапсу холодного газу, здебільшого водню, і, як правило, беруть початок в уже існуючій галактиці. Глибоко в колапсууючій хмарі утворюються гравітаційні нестабільності і перші, найпотужніші нестабільності, притягують все більше і більше матерії. Коли досить матерії збирається в невеликій області простору і щільність з температурою в ядрі стають досить високими, починається ядерний синтез і утворюються зірки.

Якщо скупчення водню збирається в сферу, але не має достатньої маси, щоб спалахнути зіркою, то це ще один тип блукаючої планети. Зовнішній шар відкритого космосу мав би температуру міжзоряного простору лиш трохи вище абсолютного нуля. Глибоко в середині, повинні були зберегтися залишки тепла, які виділились при народженні планети, а значить життя могло б вижити, там внизу в середині теплого кокона. І хто знає може через мільярди років блукаючу планету знову спіймає зірка. У галактиці може бути квадрильйон таких мандрівних світів, які ми ще навіть відкривати не почали.

Список літератури

1. Біля Сонячної системи виявлена блукаюча планета (Електронний ресурс): <https://ukr.media/science/259260/>
2. Гибилицко С. Астрономія без тайн / Гибилицко С. - М. : Эксмо, 2008. – 592 с.
3. Так звані блукаючі планети цілком могли сформуватися самостійно (Електронний ресурс): <http://bogodukhov-city.com.ua/other-news/scitech/3638-tak-zvan-blukayuch-planeti-clkom-mogli-sformuvatisya-samostyno.html>

У статті розглянуто кілька гіпотез про появу блукаючих планет.

Ключові слова: планета, Сонце, блукаюча планета, зірка

AS THERE ARE WANDERING THE PLANET?

Dariya Polishhuk

The article describes several hypotheses about the emergence of the wandering planets.

Keywords: planet, Sun, a rogue planet, star

СТАН СУЧАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ КОСМОСУ

МОДЕЛЬ АЛЬФА-ОМЕГА ДИНАМО І ПРОГНОЗУВАННЯ МАГНІТНИХ ЦИКЛІВ СОНЦЯ

Валерій Криводубський

Магнітні поля Сонця контролюють космічну погоду в геліосфері і формують магнітосферу і верхню атмосферу Землі. Варіації сонячного випромінювання, пов'язані з циклічними змінами магнітної активності Сонця, становлять загрозу для засобів зв'язку, приладів на космічних апаратах і систем розподілу електроенергії, а також потенційно небезпечні для здоров'я пасажирів літаків висотних полярних маршрутів і астронавтів у космосі. Тому дослідники прикладають багато зусиль для вивчення природи сонячного магнетизму (див., напр., [1-5]) з метою розробки точних прогнозів магнітних циклів Сонця (див. огляд [6]) і прогнозування довгострокової еволюції космічної погоди (див. огляд [7]).

Нестаціонарні процеси на Сонці в основному пов'язані з локальними тонкоструктурними магнітними полями активних областей. Однак при усередненні за масштабами, що перевищує розміри активних областей, можна виділити гладке крупномасштабне (глобальне) магнітне поле, масштаб якого можна порівняти з радіусом Сонця. У зв'язку з цим, в основі практично всіх теорій збудження сонячного магнетизму лежить концепція глобального поля. Дослідження цього поля дозволяє, відволікаючись від складних локальних явищ, виявити властиві Сонцю як цілому основні процеси, що викликають магнітну активність. Згідно сучасних наукових переконань, які сформувалися на основі спостережень і теоретичних уявлень, глобальне магнітне поле Сонця складається з двох аксіально-симетричних компонент [1-3, 5, 8]. Перша компонента – приховане від спостерігачів в сонячних глибинах сильне тороїдальне (азимутальне) поле B_T . Воно спрямоване вздовж паралелей в основному на середніх та низьких широтах і має протилежну