Тези до проекту «НАЙМЕНША ЧОРНА ДІРА»

ВСЕУКРАЇНСЬКИЙ ІНТЕРАКТИВНИЙ КОНКУРС ЮНІОР АСТРОНОМ

Миколаївська область

Снігурівський район

Широківська ЗОШ І-ІІІ ступенів

Підготував учень 7 класу

Польовий Андрій Миколайович

Зміст проекту:

1. Теоретична частина

Розширити і поглибити знання про найменшу чорну діру; сформувати уявлення про природу та властивості даного космічного об’єкта; вивчити історію його відкриття.

2.Практична частина

Опрацювати матеріал щодо відомостей даного об’єкта:

* Чорна діра - це потужний об'єкт, який поглинає світло, що рухається зі швидкістю 300 тисяч кілометрів на секунду.
* Вчені знайшли чимало таких страшних об'єктів, маса деяких в мільярди разів була більше маси Сонця.
* Нещодавно була знайдена крихітна чорна діра, найменша. Попередній рекордсмен все ж був важчий нашої зірки в 14 разів. Новий же рекордсмен отримав ім'я IGR і він лише втричі важче Сонця. Ця маса мінімальна для того, щоб діра зловила зірку після її смерті. Якщо б такий об'єкт був би ще менше, то він би поступово розбухнув, а потім став втрачати свої зовнішні шари і матерії.
* Система IGR J17091-3624 розташована в напрямку сузір'я Скорпіона на відстані від 16 тисяч до понад 65 тисяч світлових років від Землі (світловий рік - це відстань, яку за рік долає світло, що поширюється зі швидкістю 300 тисяч км за секунду). Більш точно назвати координати астрономи поки не можуть, враховуючи крайню складність виявлення чорних дір. Вони мають настільки гігантську масу, що ніякі види випромінювань, включаючи світло, не можуть вирватися зі "смертельної" хватки їх гравітаційного поля. Ці об'єкти нічого не випромінюють і тому їх неможливо побачити. Однак астрофізики навчилися їх виявляти за рентгенівським випромінюванням, яке народжувалося в їх околицях, коли захоплена гравітаційним полем чорної діри речовина починає падати на неї все швидше і швидше, і розігріваючись при цьому до все більш високих температур.
* Наявність в IGR J17091-3624 чорної діри вчені встановили шляхом порівняння даних, отриманих за допомогою зонда НАСА "Россі", з інформацією про добре знайому науці бінарну систему GRS 1915 +105. Остання включає звичайну зірку і чорну діру масою, рівною близько 14 сонячним. В останній спостерігається понад дюжина стійких особливостей, сім з яких простежуються і в IGR J17091-3624. "Ми вважаємо, що більшість таких особливостей є повторювані цикли накопичення та викиду речовини з нестабільного диска (пилу і газу, які затягує у чорну діру). Сім таких ознак ми бачимо в другій системі", - пояснив Томазо Беллоні з обсерваторії в Мерате (Італія).
* Мова йде про так зване "серцебиття" чорної діри, яка в силу низки аномалій то поглинає речовину, то перестає. Цей цикл в системі GRS 1915 +105 повторюється з інтервалом кожні 40 секунд, а в другій системі - з інтервалом до п'яти секунд. Порівняння цього показника дозволило Беллоні і його колезі Дієго Альтамірано з Університету Амстердама в Голландії отримати уявлення про розмір можливої чорної діри в системі IGR J17091-3624.

ВИСНОВКИ

* 65 мільйонів світлових років, які відокремлюють нас від чорної діри є більш ніж достатньою ізоляцією від всього найгіршого, що могли б зробити чорні діри.
* Оскільки Всесвіт розширюється, чорні діри стрімко і неухильно віддаляються від нас. Вони ніяк не можуть впливати на нас до останнього періоду стиснення, який сам буде служити для нас остаточною катастрофою.
* По сусідству з нами немає великих скупчень, всередині яких могли б утворитися чорні діри.