

ЧОРНІ ДІРИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА НАШУ ПЛАНЕТУ

Студентка Д.С. Тимофєєва, керівник В.О. Табуненко

Академія Внутрішніх військ МВС України, м. Харків

Чорні діри – астрофізичні об'єкти, які створюють настільки велику силу тяжіння, що жодні як завгодно швидкі частинки не можуть відірватися з їхньої поверхні. Виявити їх можна по рентгенівському випромінюванню, яке виникає внаслідок перетікання газу на чорну діру з сусідньої звичайної зірки.

Підтримуючи життя зірки, термоядерне паливо, яке на ній знаходиться, вигорає, зірка стає або червоним гігантом з подальшим перевтіленням в остигаючих білих карликів, або стискається під впливом гравітаційного поля, або колапсують в зірку-невидимку під назвою чорна діра.

Загальноприйнято, що надмасивні чорні діри існують в центрах більшості галактик, виконуючи функцію підтримання рівноваги системи. Наша Сонячна система знаходиться на досить великому віддаленні від Надмасивного об'єкта в центрі нашої галактики.

У 2002 р. стало відомо, що чорна діра під позначенням GRO J1655 – 40 досить швидкими темпами наближається до Сонячної системи.

Останні спостереження показують, що злиття галактик – це не такі вже рідкі космічні події. Більш того, галактика Чумацький Шлях і наша галактична сусідка Андромеда також притягують один одного, що у результаті спровокує зіткнення галактик.

Навколо чорної діри існує математично визначена поверхня, що називається горизонтом подій, яка визначає точку, з якої вже немає повернення. Існує багато теорій, які стверджують, що вплив чорної діри на планету може стати для людства катастрофічним.

Чорні діри утворюють тісні подвійні системи. Процес перетікання речовини з зорі-супутника в чорну діру супроводжується випромінюванням у рентгенівському і гамма діапазонах.

Також чорні діри можуть бути виявлені завдяки явищу гравітаційного лінзування (при проходженні чорної діри між звичайною зорею і спостерігачем, відбувається візуальне збільшення яскравості зорі, оскільки гравітаційне поле чорної діри викривляє світлові промені).

В 2004 році визначені маси центральних чорних дір в 30 галактиках, в тому числі і в нашій. Зазвичай вони мають маси від 20 до 2 млн. мас Сонця.

Проміжні маси чорних дір – кілька тисяч мас Сонця.

Дуже великі чорні діри, що розрослися за сучасними уявленнями, утворюють ядра більшості галактик. У їх число входить і масивна чорна діра в ядрі нашої галактики – Стрілець А*.

Передбачається, що в результаті ядерних реакцій можуть виникати стійкі мікроскопічні чорні діри, так звані квантові чорні діри.

Час існування квантових чорних дір дуже малий і виявити їх проблематично. Спостереження за чорними дірами ведуться непрямими методами. У вересні цього року зіткнулися 4 галактики.

Теорія про те, що наш Всесвіт знаходиться в середині чорної діри, може дати відповіді на багато питань.

Без сумніву, з усіх космічних явищ, чорна діра на сьогоднішній день – сама руйнівна сила. Проте вона може виявитись корисною, наприклад, як пристрій для подорожі у віддалені області Всесвіту. Вивчення чорних дір – вивчення Всесвіту, це також спроба людини заглянути до свого майбутнього и прорахувати їх вплив на нашу планету.