Как чёрные дыры помогут человечеству исследовать далёкие звёзды.

Для исследования галактики человечество сталкивается с фундаментальной проблемой – ограничением скорости. Несмотря на значительный прогресс в космических технологиях, даже самые быстрые космические аппараты движутся крайне медленно по галактическим меркам.

В конце 2023 года зонд NASA Parker Solar Probe установил рекорд скорости для рукотворных объектов, достигнув 635 266 километров в час. Это впечатляющее достижение, однако оно составляет лишь 0,059% от скорости света.

Для понимания масштаба проблемы рассмотрим гипотетическое путешествие к Проксиме Центавра – ближайшей к нам звезде, находящейся на расстоянии 4,2 световых года. Даже при рекордной скорости Parker Solar Probe такое путешествие заняло бы около 7700 лет.

По расчетам Киппинга, используя «гало-двигатель», космический корабль может достичь скорости около 133% от скорости черной дыры. Масса корабля при этом не имеет большого значения, что теоретически позволяет ускорять до релятивистских скоростей даже объекты размером с Юпитер.

Межзвездная цивилизация могла бы использовать такой метод для путешествий между двойными системами черных дыр без затрат топлива, применяя их как для ускорения, так и для торможения.

Интересно, что использование «гало-двигателя» может оставлять след в виде ускоренного сближения черных дыр в двойных системах. Это явление могло бы стать техносигнатурой, указывающей на деятельность развитых цивилизаций.

Исследование опубликовано Британским межпланетным обществом и доступно на сервере arXiv.

Все права защищены