

Загадка быстрых радиовсплесков: новые открытия ставят под сомнение существующие теории



Дата публикации: 27.01.2025

Последние открытия в изучении быстрых радиовсплесков (FRB) вызвали пересмотр существующих представлений о происхождении этих загадочных космических феноменов. Радиотелескоп CHIME и его дополнительные массивы, известные как аутригеры, позволили точно локализовать источник FRB 20240209A, который оказался в давно сформировавшейся эллиптической галактике на расстоянии 2 миллиардов световых лет от Земли. Это открытие ставит под сомнение прежние теории, связывающие происхождение FRB с молодыми звездами и областями активного звездообразования.

Исследователи из Университета Макгилла и Калифорнийского университета в Беркли провели детальный анализ данных, полученных с радиотелескопов, и пришли к выводу, что источник FRB находится на периферии галактики возрастом более 11 миллиардов лет. Этот результат озадачил ученых, так как такие древние галактики считаются местом, где процесс звездообразования практически прекратился, и появление **магнетаров** — сильномагнитных

нейтронных звезд, ранее связанных с FRB, здесь кажется маловероятным.

С помощью сложного алгоритма триангуляции команда исследователей смогла с высокой точностью определить местоположение радиовсплеска. Впоследствии данные были дополнительно подтверждены оптическими наблюдениями, которые показали, что FRB исходит не из ярких спиральных галактик, а из областей, традиционно считавшихся маловероятными для таких мощных энергетических событий. Это открытие предполагает возможность существования других механизмов возникновения FRB, не связанных с молодыми звездами.

Новое исследование включает в себя анализ 21 [радиовсплеска](#), зарегистрированного в период с февраля по июль 2024 года. Сравнение характеристик этих всплесков с ранее известными FRB позволило ученым выдвинуть гипотезу, что источником может быть плотное шаровое скопление древних звезд, расположенное за пределами основной [галактической](#) структуры. Если этот сценарий подтвердится, то FRB 20240209A станет вторым радиовсплеском, связанным с шаровыми скоплениями, что требует пересмотра представлений о механизме их формирования.

CHIME и его новые аутригеры, установленные в различных точках, таких как Британская Колумбия и Калифорния, значительно улучшили способность к точной астрометрии. Теперь ученые могут с высокой точностью определять местоположение FRB и изучать их связь с различными [галактическими](#) структурами. Планируется, что будущие наблюдения позволят зафиксировать один радиовсплеск в день с привязкой к его галактике, что в 20 раз превышает текущие возможности.

Будущие исследования FRB с использованием улучшенных радиотелескопов и оптических инструментов, таких как телескопы Хаббла и Джеймса Уэбба, помогут пролить свет на природу этих загадочных космических явлений. Ученые надеются, что анализ сред, в которых возникают FRB, даст ключ к пониманию физических процессов, происходящих в экстремальных условиях Вселенной.

Новые открытия подчеркивают важность продолжения наблюдений и разработки более точных моделей для изучения быстрых радиовсплесков. Этот научный прорыв открывает перспективы для дальнейшего понимания эволюции галактик и процессов, происходящих в глубинах космоса.

Ссылка: «Повторяющийся источник быстрых радиосплесков на окраине спокойных галактики» DOI: [10.3847/2041-8213/ad9ddc](https://doi.org/10.3847/2041-8213/ad9ddc).