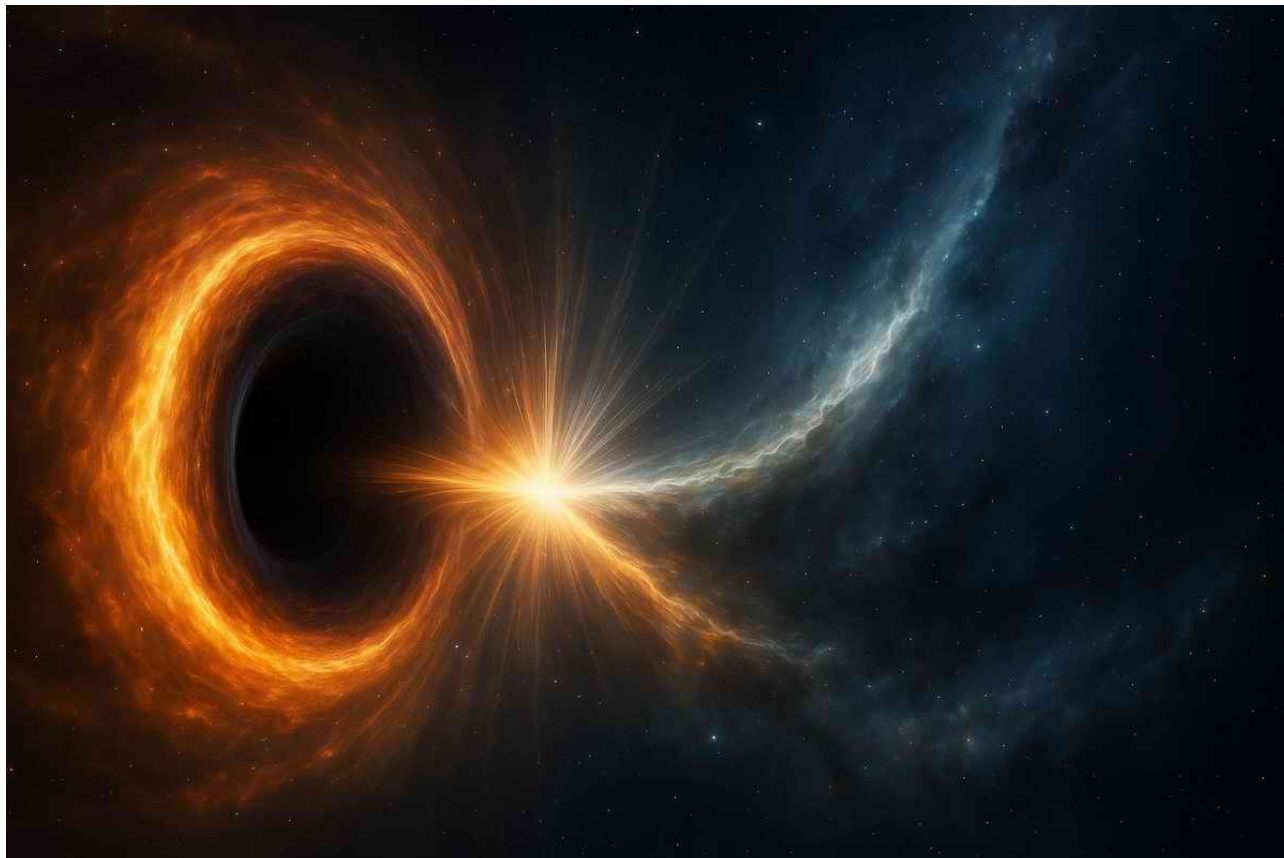


Гравитационная аномалия: может ли сигнал GW190521 быть эхом червоточины между вселенными?



Дата публикации: 23.09.2025

В 2019 году обсерватории LIGO и Virgo зарегистрировали событие, которое до сих пор вызывает споры в научном сообществе. Короткий и резкий сигнал GW190521, продолжавшийся менее одной десятой секунды, отличался от типичных гравитационных волн, которые обычно фиксируются как плавный нарастающий «чирп» — результат постепенного сближения и слияния чёрных дыр или нейтронных звёзд. В данном случае сигнал был похож скорее на внезапный треск, что сразу вызвало интерес к необычной природе этого явления.

Изначально наиболее вероятным объяснением считалось столкновение двух чёрных дыр, случайно оказавшихся в общей гравитационной ловушке. Их масса после слияния была оценена в 142 солнечных массы, что сделало событие одним из самых массивных слияний на тот момент. Однако отсутствие характерной спиральной части сигнала заставило некоторых исследователей рассмотреть более экзотические сценарии.

Группа физиков из Университета Китайской академии наук предложила смелую гипотезу: зарегистрированный сигнал может быть эхом коллапсирующей червоточины. В их интерпретации, два объекта, слившись, породили не просто чёрную дыру, а червоточину, которая вскоре разрушилась, оставив после себя короткий и аномальный сигнал. Такая версия предполагает, что мы могли наблюдать не только событие внутри нашей Вселенной, но и отражение процессов, происходящих за её пределами.

Учёные построили теоретические модели гравитационных волн, возникающих при слиянии чёрных дыр, и волновые модели, соответствующие сценарию с червоточиной. Сравнение показало, что обе гипотезы согласуются с данными, хотя стандартная модель слияния чёрных дыр чуть лучше описывает наблюдения. Тем не менее, различия настолько незначительны, что нельзя полностью исключить вариант с червоточиной.

Если гипотеза подтвердится, GW190521 станет первым косвенным свидетельством существования червоточин — гипотетических туннелей в пространстве-времени, связывающих разные участки Вселенной или даже разные вселенные. Их существование до сих пор было лишь предметом уравнений общей теории относительности и научной фантастики.

Важно отметить, что для подтверждения подобной гипотезы нужны новые наблюдения и статистически значимые сравнения. Совсем недавно было зафиксировано ещё одно необычное событие — GW231123, приведшее к образованию объекта массой в 225 солнечных. Оно также имело короткий характер и может оказаться ценным материалом для проверки альтернативных сценариев.

Понимание природы таких аномальных сигналов имеет огромное значение для современной физики. Если они действительно связаны с червоточинами, то человечество получит уникальную возможность исследовать законы, выходящие за рамки стандартной модели, и, возможно, впервые взглянуть на существование других вселенных. Даже если более простые объяснения окажутся верными, сами по себе такие наблюдения расширяют наши знания о гравитации, чёрных дырах и экстремальных процессах, происходящих в космосе.

Таким образом, GW190521 остаётся загадкой, указывающей на то, что во Вселенной могут происходить процессы, о которых мы пока лишь начинаем догадываться.