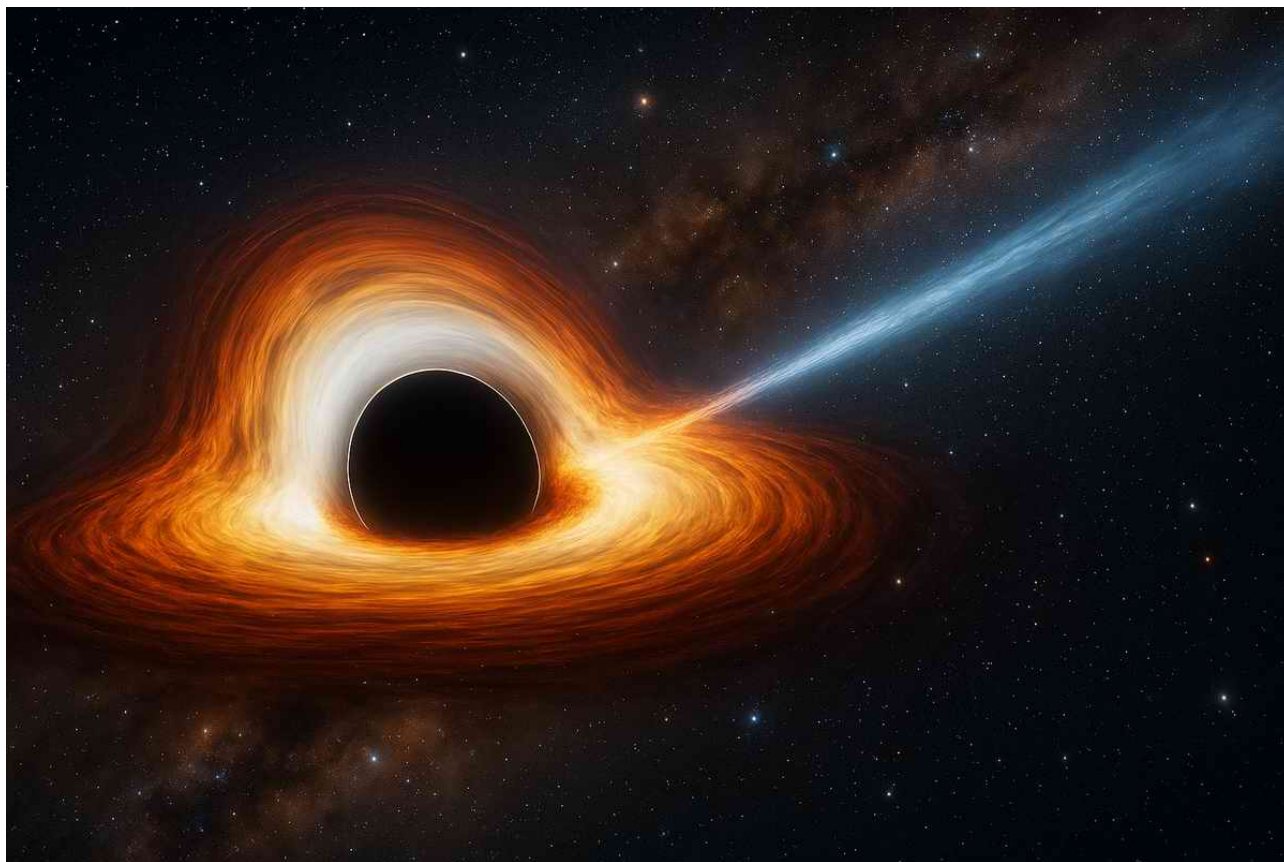


Черная дыра, растущая быстрее пределов физики: загадка RACS J0320-35



Дата публикации: 23.09.2025

Черные дыры — одни из самых загадочных и экстремальных объектов космоса, чья гравитация настолько велика, что даже свет не способен покинуть их пределы. Они формируются при коллапсе массивных звезд и продолжают расти, поглощая газ, пыль и другие объекты, а также сливаясь друг с другом. Однако новая находка астрономов ставит под сомнение привычные законы физики. Черная дыра RACS J0320-35, расположенная на расстоянии около 12,8 миллиарда световых лет, по оценкам, имеет массу, в миллиард раз превышающую солнечную. Её скорость роста оказалась в 2,4 раза выше теоретического предела, называемого пределом Эддингтона. Этот предел основан на балансе между гравитацией, которая притягивает материю внутрь, и излучением, которое отталкивает её наружу. По сути, он определяет максимально возможную скорость аккреции, и до сих пор считалось, что черные дыры не способны его превышать.

Тем не менее, данные рентгеновской обсерватории NASA «Чандра» показывают обратное. RACS J0320-35 активно поглощает материю, излучая

рекордное количество энергии, и её аккреционный диск ярко светится в рентгеновском диапазоне. Учёные предполагают, что черная дыра может ежегодно поглощать от 300 до 3000 масс Солнца. Этот темп делает её одной из самых быстрорастущих известных черных дыр во Вселенной.

Сверхмассивные черные дыры, подобные этой, располагаются в центрах крупных галактик. К примеру, в нашей галактике Млечный Путь находится Стрелец A*, масса которого составляет около 4,3 миллиона солнечных. Но по сравнению с ним RACS J0320-35 кажется настоящим космическим гигантом, выросшим всего через 920 миллионов лет после Большого взрыва. Наблюдая за её светом, который преодолел 12,8 миллиарда лет пути, астрономы фактически видят ранние этапы эволюции Вселенной.

Этот феномен вызывает множество вопросов. Возможно, в условиях ранней Вселенной существовали механизмы, позволяющие обходить предел Эддингтона. Среди гипотез — нестабильности аккреционного диска, необычные свойства межзвёздной среды или особые физические процессы, ещё не описанные теорией.

Черные дыры продолжают удивлять: они могут сливаться, испускать джеты частиц, приближающихся к скорости света, и нарушать законы, которые считались фундаментальными. Если RACS J0320-35 действительно растёт в 2,4 раза быстрее предела Эддингтона, это означает, что наше понимание астрофизики чёрных дыр остаётся неполным и требует пересмотра.

Сегодня черные дыры стали лабораториями для проверки теорий гравитации, квантовой физики и космологии. Каждое новое открытие делает их ещё более важными для понимания устройства Вселенной. Возможно, исследование таких аномалий в будущем приведёт к созданию новых моделей, которые помогут объяснить не только рост сверхмассивных чёрных дыр, но и тайны ранних космических эпох.