

Астрономы нашли следы затерянной галактики «Локи» внутри Млечного Пути



Дата публикации: 01.05.2026

Млечный Путь кажется огромной и устойчивой космической структурой, существующей практически в неизменном виде на протяжении миллиардов лет. Однако современные исследования показывают, что наша галактика формировалась как сложная мозаика из множества более мелких звездных систем. Международная группа астрономов представила новые доказательства существования древней карликовой галактики, которую они назвали «Локи». По мнению ученых, эта система могла быть поглощена Млечным Путем на раннем этапе его формирования, оставив после себя необычные звезды, скрытые внутри галактического диска.

Исследование опубликовано в журнале *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* и посвящено анализу двадцати редких металлобедных звезд, расположенных в плоскости Млечного Пути. Эти объекты отличаются крайне низким содержанием тяжелых элементов, что делает их своеобразными космическими «ископаемыми», сохранившими информацию о самых ранних эпохах существования Вселенной.

Астрономы давно считают, что современные крупные галактики выросли благодаря многочисленным слияниям с более мелкими системами. В ранней Вселенной существовали небольшие карликовые галактики, состоявшие преимущественно из водорода и гелия. Именно они стали строительными блоками более сложных космических структур. Когда такие галактики сталкивались и объединялись, их звезды, газ и темная материя постепенно встраивались в растущую протогалактику.

Обычно следы подобных древних систем ищут в гало Млечного Пути — огромной сферической области вокруг галактического диска. Однако новое исследование показало, что часть древних звезд может скрываться гораздо ближе, прямо внутри плоскости галактики, среди миллиардов других звезд.

Главной особенностью обнаруженных объектов стало их крайне низкое содержание металлов. В астрономии металлами называют все элементы тяжелее гелия: железо, кислород, углерод, магний и другие. Чем меньше таких элементов содержит звезда, тем древнее она считается. Самые первые звезды во Вселенной практически полностью состояли из водорода и гелия, а тяжелые элементы начали появляться позже — в результате термоядерных реакций и взрывов сверхновых.

Исследованные звезды не только бедны металлами, но и обладают необычными орбитами. Некоторые движутся вокруг центра галактики в обычном направлении, а другие — по ретроградным орбитам, словно движутся против общего вращения Млечного Пути. Именно такая особенность давно считается признаком внешнего происхождения звезд.

Ученые провели детальный химический анализ объектов и обнаружили, что их состав существенно отличается от типичных звезд галактического гало. По словам исследователей, эти звезды демонстрируют необычайно узкое распределение химических элементов, словно все они появились в одной изолированной системе с похожей историей эволюции.

Особенно важным стало наличие следов так называемого «взрывного» химического обогащения. Состав звезд указывает на то, что их родительская галактика пережила серию мощных гиперновых — сверхэнергетических взрывов массивных звезд. Кроме того, в формировании химического состава могли участвовать быстро вращающиеся звезды и слияния нейтронных звезд, создающие тяжелые элементы вроде золота и европия.

При этом исследователи практически не нашли признаков влияния взрывов белых карликов — сверхновых типа Ia, которые обычно играют важную роль в химической эволюции крупных галактик. Это говорит о том, что предполагаемая

галактика «Локи» существовала сравнительно недолго и была разрушена еще до того, как в ней успели сформироваться более поздние поколения звезд.

Название «Локи» выбрано не случайно. В скандинавской мифологии Локи — хитрый и скрытный персонаж, часто остающийся незаметным до ключевого момента. По аналогии ученые считают, что эта древняя галактика долгое время была буквально «спрятана» внутри структуры Млечного Пути.

Исследование также поднимает важный вопрос о происхождении звезд с прямыми и ретроградными орбитами. Изначально предполагалось, что они могли принадлежать разным галактикам, однако химический анализ показывает удивительное сходство между обеими группами. Это может означать, что все звезды действительно являются остатками одной карликовой системы, разрушенной гравитацией Млечного Пути миллиарды лет назад.

Подобные открытия особенно важны для понимания ранней истории нашей галактики. Современный Млечный Путь представляет собой результат многочисленных космических столкновений, происходивших на протяжении более 13 миллиардов лет. Каждая поглощенная галактика оставляла после себя своеобразные «археологические слои» — звездные потоки, химические сигнатуры и необычные орбиты.

Сегодня астрономы фактически занимаются галактической археологией, восстанавливая историю Млечного Пути по сохранившимся звездным популяциям. Для этого используются крупнейшие спектроскопические обзоры и космические миссии вроде Gaia, позволяющие измерять скорости, химический состав и траектории миллионов звезд.

Исследователи отмечают, что нынешняя выборка пока остается небольшой, однако будущие проекты WEAVE и 4MOST смогут значительно расширить каталог древних металлобедных звезд. Это поможет понять, насколько распространены подобные скрытые галактические реликты и какую роль они сыграли в формировании Млечного Пути.

Существует мнение, что подобные открытия постепенно меняют само представление о нашей галактике. Вместо единой и стабильной структуры Млечный Путь начинает выглядеть как сложная система, собранная из множества древних фрагментов. Каждая новая найденная «затерянная» галактика становится важной частью огромной космической мозаики, рассказывающей историю формирования Вселенной после Большого взрыва.

Особый интерес вызывает и тот факт, что следы древних галактик могут скрываться буквально рядом с нами, среди звезд, которые мы видим на ночном небе. Это означает, что история Млечного Пути гораздо более динамична и

драматична, чем считалось еще несколько десятилетий назад.

Ссылка: «Древняя система, скрытая в плоскости Галактики?» DOI: [10.1093/mnras/stag563](https://doi.org/10.1093/mnras/stag563).