

Древнее столкновение галактик могло «перезапустить» Млечный Путь 11 миллиардов лет назад



Дата публикации: 19.05.2026

Млечный Путь кажется стабильной и спокойной галактикой, однако его история могла быть гораздо более бурной и разрушительной, чем считалось ранее. Новое исследование международной группы астрономов показывает, что около 11 миллиардов лет назад наша галактика пережила гигантское столкновение с другой галактикой, которое, возможно, частично разрушило звездный диск Млечного Пути и фактически запустило его формирование заново.

Работа ученых из Института космических наук Барселонского университета и Института космических исследований Каталонии опубликована в журнале *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* и основана на современных космологических моделях формирования галактик, а также на наблюдениях миссии Gaia и данных о древних звездных скоплениях. Исследование помогает по-новому взглянуть на происхождение Млечного Пути и понять, как древние галактические катастрофы формируют структуру Вселенной.

Диск Млечного Пути представляет собой гигантскую вращающуюся структуру, напоминающую тонкий космический блин с расходящимися спиральными рукавами. Именно внутри этого диска находится большая часть звезд галактики, включая Солнце и всю Солнечную систему. Диск вращается со скоростью более 220 километров в секунду, а его диаметр превышает 100 тысяч световых лет.

Долгое время астрономы пытались определить, когда именно возник этот вращающийся звездный диск. Одним из главных признаков формирования галактического диска считается момент, когда звезды начинают двигаться согласованно вокруг центра галактики. Однако новое исследование показывает, что все может быть гораздо сложнее.

Ученые использовали крупномасштабные компьютерные модели Auriga, которые позволяют воспроизводить эволюцию галактик, похожих на Млечный Путь, на протяжении миллиардов лет. Эти симуляции показали, что звездные диски действительно могут формироваться очень рано, но затем частично или полностью разрушаться в результате столкновений с другими галактиками.

Иными словами, наблюдаемый сегодня вращающийся диск Млечного Пути может быть не первоначальной структурой галактики, а результатом восстановления после древней космической катастрофы.

Главным подозреваемым ученые считают событие Gaia-Sausage-Enceladus — масштабное столкновение Млечного Пути с меньшей галактикой, следы которого были обнаружены в 2018 году благодаря данным космической обсерватории Gaia Европейского космического агентства.

Gaia позволила астрономам чрезвычайно точно измерить движение миллионов звезд. Анализ этих данных показал существование огромной популяции звезд с необычными орбитами и скоростями, которые невозможно объяснить нормальной эволюцией галактики. Эти звезды, вероятнее всего, являются остатками древней поглощенной галактики.

Новое моделирование показало, что столкновение Gaia-Sausage-Enceladus, вероятно, произошло около 11 миллиардов лет назад — раньше, чем предполагалось в некоторых предыдущих работах. Более того, именно это событие могло вызвать колоссальные изменения структуры Млечного Пути.

Когда галактики сталкиваются, их звезды редко сталкиваются напрямую из-за огромных расстояний между ними. Однако гравитационные возмущения оказываются колоссальными. Они способны разрушать диски, изменять орбиты звезд, вызывать гигантские потоки газа и запускать мощнейшие вспышки звездообразования.

Согласно новому исследованию, после столкновения Млечный Путь пережил настоящий «галактический фейерверк». Огромные облака газа сжимались под действием ударных волн и гравитационных возмущений, что привело к резкому росту образования новых звезд и шаровых скоплений.

Особенно важно, что предполагаемое время столкновения совпадает с наблюдаемым всплеском формирования древних шаровых звездных скоплений в нашей галактике. Это может быть первым прямым свидетельством связи между крупными галактическими слияниями и периодами экстремального звездообразования.

Шаровые скопления представляют собой плотные сферические системы из сотен тысяч и даже миллионов звезд. Многие из них относятся к самым древним объектам Млечного Пути и хранят информацию о ранней истории галактики.

Исследование также помогает объяснить, почему структура Млечного Пути выглядит именно так, как сегодня. Галактический диск состоит из нескольких компонентов — тонкого диска, толстого диска, центрального балджа и звездного гало. Считается, что многие из этих структур могли возникнуть или измениться именно под влиянием древних столкновений.

Современные космологические модели предполагают, что практически все крупные галактики во Вселенной формировались через серию слияний и поглощений более мелких систем. Фактически галактики растут, постепенно «поедая» соседей.

Млечный Путь не является исключением. Даже сегодня он продолжает взаимодействовать с карликовыми галактиками-спутниками, включая Большое и Малое Магеллановы Облака. В далеком будущем наша галактика столкнется с галактикой Андромеды, что полностью изменит структуру обеих систем.

Хотя астрономы не могут напрямую увидеть раннюю историю Млечного Пути, современные телескопы позволяют наблюдать похожие процессы в далеких галактиках. Космический телескоп Джеймса Уэбба и радиотелескоп ALMA уже фиксируют молодые галактики в ранней Вселенной, где столкновения и интенсивное звездообразование происходят особенно часто.

Такие наблюдения помогают ученым сопоставлять компьютерные модели с реальными космическими объектами и постепенно восстанавливать историю нашей галактики буквально по следам древних звезд.

Новое исследование показывает, что Млечный Путь — это не статичная структура, а результат миллиардов лет хаотической эволюции, столкновений и гравитационных катастроф. Именно подобные события, возможно, и сделали

возможным появление современной галактики, внутри которой спустя миллиарды лет возникли Солнце, Земля и жизнь.

Ссылка: «Формирование и выживание диска: от численных моделей формирования галактик до Млечного Пути» DOI: [10.1093/mnras/staf2154](https://doi.org/10.1093/mnras/staf2154).