

Малое Магелланово Облако оказалось на грани разрушения: астрономы обнаружили неожиданные движения миллионов звезд



Дата публикации: 03.06.2026

Малое Магелланово Облако долгое время считалось относительно обычной карликовой галактикой, вращающейся вокруг собственного центра подобно многим другим звездным системам. Однако новые наблюдения показали, что реальность значительно сложнее. Международная группа астрономов обнаружила убедительные признаки того, что галактика находится в состоянии масштабного гравитационного разрушения и постепенно теряет свою первоначальную структуру под воздействием соседнего Большого Магелланова Облака.

Открытие стало возможным благодаря одному из самых продолжительных и детальных обзоров Магеллановых Облаков, проводившемуся более десяти лет. Используя данные инфракрасного телескопа VISTA, расположенного в обсерватории Параналь в Чили, ученые смогли с высокой точностью отследить движение миллионов звезд внутри Малого Магелланова Облака. Полученные результаты заставили пересмотреть многие представления о динамике этой

галактики.

Малое Магелланово Облако находится примерно в 200 тысячах световых лет от Земли и является одним из ближайших спутников нашей галактики. Вместе с Большим Магеллановым Облаком оно образует уникальную пару взаимодействующих галактик, которые на протяжении миллиардов лет оказывают мощное гравитационное влияние друг на друга. Благодаря относительной близости эти объекты служат естественной лабораторией для изучения процессов галактической эволюции.

На протяжении многих десятилетий астрономы предполагали, что Малое Магелланово Облако представляет собой вращающийся звездный диск. Подобная структура характерна для многих галактик, включая Млечный Путь. В таких системах звезды движутся по относительно упорядоченным орбитам вокруг центра масс, создавая устойчивую динамическую конфигурацию.

Однако новые измерения показали совершенно иную картину. Вместо признаков организованного вращения ученые обнаружили масштабное движение звезд от центра наружу. Причем этот процесс затрагивает не только внешние области галактики, где влияние соседних объектов обычно наиболее заметно, но и внутренние регионы, расположенные ближе к ядру.

Анализ показал, что звезды в среднем удаляются от центральных областей со скоростью около 17 километров в секунду. На первый взгляд эта величина может показаться небольшой, однако в астрономических масштабах она приводит к значительным последствиям. За несколько сотен миллионов лет звезды способны сместиться на тысячи световых лет, постепенно меняя форму всей галактики.

Главным виновником происходящего исследователи считают Большое Магелланово Облако. Эта более массивная соседняя галактика на протяжении миллиардов лет неоднократно сближалась со своим меньшим спутником. Каждое такое сближение сопровождалось действием мощных приливных сил, аналогичных тем, которые вызывают приливы и отливы на Земле, но в несравнимо больших масштабах.

Гравитационное воздействие постепенно растягивало Малое Магелланово Облако, нарушая его первоначальную структуру. Со временем эти процессы привели к тому, что галактика начала терять признаки стабильной вращающейся системы и переходить в состояние динамического хаоса.

Особый интерес представляет тот факт, что различные поколения звезд реагируют на эти процессы по-разному. Молодые и звезды среднего возраста демонстрируют наиболее выраженное движение наружу. Их траектории хорошо

согласуются с моделью продолжающегося приливного растяжения. Старые красные гиганты ведут себя несколько иначе и сохраняют дополнительные особенности движения, которые могут быть следами гораздо более древних событий.

По мнению ученых, эти различия позволяют буквально читать историю взаимодействий галактики. Каждая звездная популяция хранит информацию о том периоде, когда она сформировалась. Анализируя различия в движении звезд разных возрастов, астрономы получают возможность восстанавливать события, происходившие миллиарды лет назад.

Особенно интересным оказалось обнаружение движения части старых звезд в северном направлении. Исследователи предполагают, что этот эффект может быть связан с древним взаимодействием между Магеллановыми Облаками, произошедшим более двух миллиардов лет назад. Таким образом, современные наблюдения позволяют заглянуть в далекое прошлое галактической системы.

Важную роль в открытии сыграли новые методы измерения собственного движения звезд. Собственным движением астрономы называют медленное смещение звезд на небесной сфере относительно удаленного фона. Такие изменения крайне малы и требуют многолетних наблюдений для надежного определения.

Благодаря тому, что обзор VMC продолжался более одиннадцати лет, исследователи смогли повысить точность измерений примерно в три раза по сравнению с предыдущими работами. Это позволило составить одну из самых подробных карт внутренней кинематики Малого Магелланова Облака за всю историю его изучения.

Полученные результаты имеют значение не только для понимания судьбы конкретной галактики. Они помогают лучше разобраться в механизмах взаимодействия галактик в целом. Современная Вселенная наполнена системами, которые сталкиваются, поглощают друг друга или подвергаются гравитационному воздействию соседей. Именно такие процессы во многом определяют эволюцию галактик на протяжении космической истории.

Исследование также показывает, насколько сложными могут быть реальные галактические системы. Простые модели вращающихся дисков, которые часто используются для описания карликовых галактик, не всегда способны отразить всю полноту происходящих процессов. В случае Малого Магелланова Облака многие особенности движения звезд ранее могли ошибочно интерпретироваться как признаки вращения, хотя на самом деле они являются следствием приливного разрушения.

В будущем ученые планируют объединить новые данные с результатами космических миссий и компьютерным моделированием, чтобы еще точнее восстановить историю взаимодействия Магеллановых Облаков. Эти исследования помогут понять, как именно происходило формирование ближайших спутников Млечного Пути и какое влияние они продолжают оказывать друг на друга сегодня.

Новое открытие показывает, что Малое Магелланово Облако нельзя рассматривать как стабильную и спокойную галактику. Скорее это динамичная система, переживающая длительный процесс гравитационного разрушения. Миллионы звезд постепенно меняют свои орбиты, а сама галактика становится живым свидетельством того, как мощные космические силы способны преобразовывать целые звездные миры на протяжении миллиардов лет.

Ссылка: «Когерентное расширение ММО» [DOI: 10.1051/0004-6361/202659431](https://doi.org/10.1051/0004-6361/202659431).