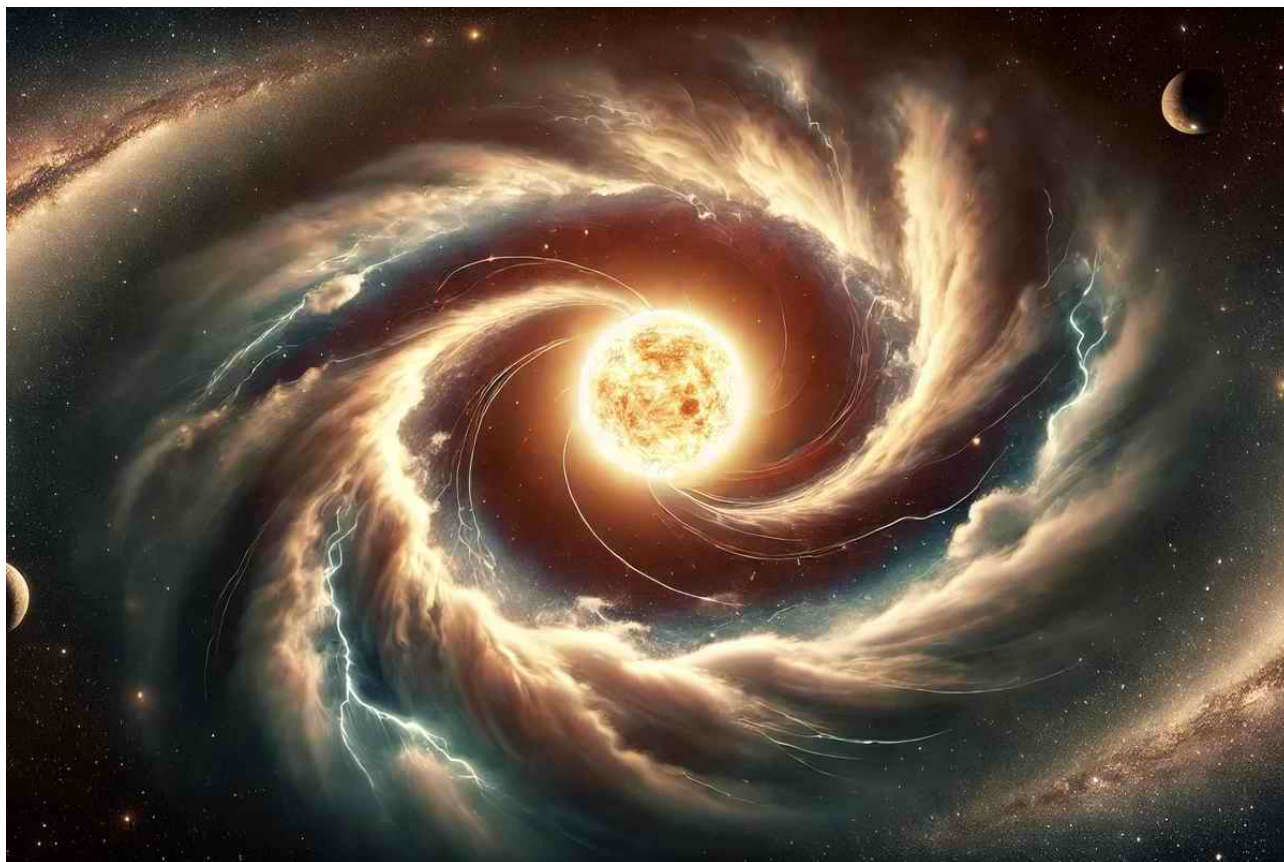


Магнитные силы, создающие планеты, раскрыты: как формируются новые миры



Дата публикации: 07.02.2025

Астрономы сделали прорыв в изучении формирования планет, обнаружив скрытые магнитные силы, которые управляют процессами рождения новых миров. Используя мощные радиотелескопы, исследователи впервые смогли зафиксировать **магнитные поля** внутри протопланетного диска, окружающего молодую звезду, что проливает свет на один из самых фундаментальных процессов в астрономии. Эти данные помогают объяснить, как мельчайшие пылевые частицы соединяются и превращаются в полноценные планеты.

Исследование проводилось с помощью массива радиотелескопов ALMA, расположенного в Чили. Астрономы изучили протопланетный диск молодой звезды HD 142527, расположенной в 512 световых годах от Земли в созвездии Волка. Этот диск состоит из газа и пыли, и именно в таких структурах формируются планеты. До сих пор процесс слияния частиц оставался во многом загадкой, но новые данные показывают, что магнитные поля играют в этом решающую роль.

Магнитные поля не видны напрямую, но их можно выявить, наблюдая за тем, как микроскопические частицы пыли выстраиваются вдоль силовых линий. По аналогии с тем, как железные опилки на бумаге отображают магнитное поле магнита, частицы в протопланетном диске «рисуют» карту невидимых магнитных структур. Впервые удалось не только обнаружить эти поля, но и измерить их конфигурацию в трех измерениях.

Исследователи установили, что магнитное поле внутри диска создает **турбулентные** потоки, которые могут влиять на слипание пылинок, ускоряя или замедляя процесс формирования планет. Этот эффект мог бы объяснить, почему планеты формируются неравномерно в разных частях диска и почему некоторые из них приобретают необычные орбиты.

Выявленные закономерности также могут пролить свет на механизмы образования газовых гигантов и планет земного типа. Если магнитное поле действительно играет столь важную роль, это означает, что процесс формирования планет регулируется не только гравитацией, но и электромагнитными силами, что требует пересмотра существующих моделей эволюции звездных систем.

Открытие открывает новые перспективы для дальнейших исследований. Теперь астрономы планируют использовать тот же метод для изучения других протопланетных дисков, чтобы выяснить, насколько универсальны выявленные процессы. Дополнительные наблюдения позволят определить, насколько сильны магнитные поля в разных частях диска и как они изменяются по мере его эволюции.

Понимание роли магнетизма в образовании планет поможет не только в изучении нашей собственной Солнечной системы, но и в поиске экзопланет, пригодных для жизни. Если магнитные процессы действительно оказывают влияние на формирование планет, это может дать новые критерии для оценки потенциальной обитаемости миров за пределами Земли.

В будущем сочетание радионаблюдений, компьютерных симуляций и лабораторных экспериментов позволит получить более полную картину рождения планет. Это станет важным шагом к пониманию происхождения нашей планеты и других миров, разбросанных по бескрайним просторам Вселенной.

Ссылка: «Напряженность магнитного поля и трехмерные компоненты в диске HD 142527, полученные путем наблюдений» DOI: [10.1038/s41550-024-02454-x](https://doi.org/10.1038/s41550-024-02454-x).