

Solar Orbiter раскрыл источник солнечного ветра: тайны Солнца больше не скрыты



Дата публикации: 07.02.2025

Solar Orbiter совершил научный прорыв, раскрыв одну из главных загадок Солнца. Используя высокоточные инструменты, аппарат зафиксировал миниатюрные **магнитные** струи, ответственные за выброс заряженных частиц в космос. Эти крошечные всплески энергии, возникающие в корональных дырах, оказались ключевым механизмом формирования солнечного ветра. Они разгоняют плазму до скоростей порядка 100 км/с, направляя её в **межпланетное** пространство.

Солнечный ветер представляет собой постоянный поток частиц, исходящих от Солнца, который оказывает влияние на всю Солнечную систему. Он бывает двух видов — быстрый и медленный. Быстрый солнечный ветер исходит из корональных дыр, областей, где магнитное поле Солнца вытягивается в космос, а не замыкается на поверхности звезды. Долгое время оставалось неясным, каким образом частицы набирают необходимую скорость для выхода из солнечной атмосферы.

Ранее ученые зафиксировали подобные струи на южном полюсе Солнца, но новые данные подтвердили их присутствие по всему диску звезды. Впервые удалось доказать, что они ответственны не только за быстрый солнечный ветер, но и за его медленный компонент. Это стало неожиданным открытием, поскольку происхождение медленного солнечного ветра ранее оставалось неясным.

Исследование стало возможным благодаря уникальному сочетанию инструментов Solar Orbiter. Камеры аппарата фиксируют мельчайшие детали на поверхности Солнца, а сенсоры измеряют магнитные поля и скорость частиц солнечного ветра. Объединив эти данные, ученые смогли связать динамику корональных струй с наблюдаемыми параметрами солнечного ветра в межпланетном пространстве.

Новые данные были собраны во время сближений Solar Orbiter с Солнцем в октябре 2022 года и апреле 2023 года. В ближайшие годы аппарат будет регулярно приближаться к светилу, собирая еще более детальные сведения. Ученые надеются, что дальнейшие исследования помогут глубже понять природу солнечного ветра и его влияние на Землю и космическую погоду.

Этот прорывной результат открывает новые горизонты в изучении Солнца и поможет лучше предсказывать космическую погоду, что имеет ключевое значение для спутниковых систем, навигации и защиты электроники на Земле.

Ссылка: «Пиковспышечные струи в корональных дырах являются прародителями как быстрого, так и альвеновского медленного солнечного ветра» DOI: [10.1051/0004-6361/202452737](https://doi.org/10.1051/0004-6361/202452737).