

Астрономы открыли «звезду-зомби»: белый карлик с прошлым, полным столкновений



Дата публикации: 08.09.2025

Белые карлики — это звёздные остатки, образующиеся после того, как звезда средней массы исчерпывает свои ресурсы и сбрасывает внешние оболочки. Обычно такие объекты представляют собой плотные сферы размером с Землю, масса которых сопоставима с массой Солнца. Однако не все белые карлики рождаются одинаково: некоторые возникают не из одиночной эволюции, а из катастрофических столкновений звёзд. Именно такой редкий объект удалось обнаружить астрономам с помощью космического телескопа «Хаббл».

Объект WD 0525+526, находящийся всего в 128 световых годах от Земли, оказался не просто белым карликом, а своеобразной «звездой-зомби» — результатом слияния. В видимом свете он напоминал обычного представителя своего класса, но ультрафиолетовый спектр показал нечто необычное: в его атмосфере обнаружены следы углерода. Обычно белые карлики сохраняют на поверхности слои водорода и гелия, скрывающие внутреннее углеродно-кислородное ядро. Появление углерода на поверхности указывает на то, что объект пережил нестандартную эволюцию, связанную с бурным столкновением.

По массе WD 0525+526 значительно выделяется среди других белых карликов. Он тяжелее Солнца примерно на 20% и достигает 1,2 солнечных масс при температуре около 21 000 Кельвинов. Для сравнения, большинство белых карликов имеют меньшую массу и температуру. Его характеристики подтверждают гипотезу о том, что он сформировался не из одиночной звезды, а в результате слияния двух объектов.

Углерод в атмосфере стал ключевым доказательством. При слиянии двух белых карликов или белого карлика с субгигантом внешние слои водорода и гелия частично сгорают или рассеиваются, открывая доступ углероду из внутренних областей. В более холодных белых карликах углерод может подниматься за счёт конвекции, но WD 0525+526 слишком горяч для этого механизма. Учёные пришли к выводу, что в его случае действует более тонкий процесс полуконвекции, который переносит малые количества углерода к поверхности. Именно поэтому содержание углерода у этой звезды оказалось в сотни тысяч раз ниже, чем у других известных объектов такого типа.

Выявить столь слабый сигнал удалось только благодаря уникальным возможностям «Хаббла» в ультрафиолетовом диапазоне. Спектрограф «Космическое происхождение» позволил зафиксировать линии углерода, которые полностью теряются в видимом свете у столь горячих звёзд. Это открытие стало первым примером идентификации белого карлика-слияния исключительно по его ультрафиолетовому спектру.

Этот результат имеет важные последствия. Если один белый карлик оказался «замаскированным» продуктом слияния, вполне вероятно, что и многие другие объекты, до сих пор считавшиеся обычными, скрывают аналогичное прошлое. Такие исследования позволяют уточнить статистику частоты столкновений звёзд и лучше понять, какие пути могут приводить к взрывам сверхновых типа Ia — важнейших космических «маяков», с помощью которых астрономы измеряют расширение Вселенной.

История WD 0525+526 демонстрирует, что даже привычные объекты могут хранить следы драматического прошлого. Каждое новое наблюдение в ультрафиолете открывает перед астрономами возможность заглянуть глубже и переосмыслить процессы, которые формируют структуру и судьбу звёзд. Вполне возможно, что «звёзды-зомби», пережившие столкновения, встречаются куда чаще, чем мы думали, а значит, во Вселенной скрыто ещё множество тайн, ожидающих своего открытия.

Ссылка: «Остаток слияния горячего белого карлика, обнаруженный с помощью ультрафиолетового обнаружения углерода» [DOI:](#)

10.1038/s41550-025-02590-y.