

Жизнь после смерти звезды: могут ли планеты вокруг белых карликов стать новыми колыбелями жизни



Дата публикации: 13.09.2025

Когда звёзды вроде Солнца исчерпывают запасы водорода, они вступают в фазу красного гиганта. Их радиус увеличивается в десятки раз, внешние слои сбрасываются в космос, а ядро коллапсирует, превращаясь в белый карлик — сверхплотный объект размером с Землю, но с массой примерно в половину солнечной. Такой финал ждёт миллиарды звёзд в нашей Галактике, и, как предполагают астрономы, вокруг этих «звёзд-призраков» могут существовать планеты, пригодные для жизни.

Белые карлики — чрезвычайно распространённые объекты: их около 10 миллиардов только в Млечном Пути, а со временем их станет ещё больше. Если планета оказывается на безопасной орбите или мигрирует туда после того, как звезда сбросила свои внешние оболочки, она может попасть в так называемую зону обитаемости — область, где температура позволяет существовать жидкой воде. Эта зона находится в 10–100 раз ближе к белому карлику, чем Земля к Солнцу, потому что остаточная звезда светит гораздо слабее.

Но такая близость создаёт вызовы: планеты испытывают сильный приливной нагрев, деформируются под действием гравитации и могут перегреваться, теряя воду и атмосферу. Если в системе несколько планет, их взаимные возмущения усиливают нагрев, превращая поверхность в вулканически активный ад, подобный Ио у Юпитера. Если же планета находится одна или мигрирует в обитаемую зону достаточно поздно, после охлаждения белого карлика, вода может сохраниться, а температура стабилизироваться на комфортном уровне.

Модели показывают, что миграция из далёких областей системы возможна. Планеты, пережившие стадию красного гиганта, могут постепенно смещаться к звезде, где их орбиты становятся круговыми под действием приливных сил. При благоприятных условиях такой процесс приведёт к формированию умеренного климата, при котором океаны не выкипят, а атмосфера останется стабильной.

Остаётся вопрос, могут ли мы обнаружить эти планеты. Белые карлики малы, поэтому транзитный метод (наблюдение падения блеска звезды при прохождении планеты по диску) требует большой удачи. Тем не менее, телескоп имени Джеймса Уэбба и будущие обсерватории смогут исследовать их атмосферы и искать признаки биомолекул — кислорода, метана, озона. Обнаружение хотя бы одного такого мира показало бы, что жизнь может выживать даже после смерти звезды и что «второе рождение» планетных систем — реальность, а не гипотеза.

Возможность существования жизни вокруг белых карликов расширяет наши представления о космической обитаемости. Это значит, что поиски внеземных цивилизаций не должны ограничиваться системами вокруг обычных звёзд — новые «оазисы» могут скрываться там, где звезда уже угасла, а жизнь только начинает свою новую историю.