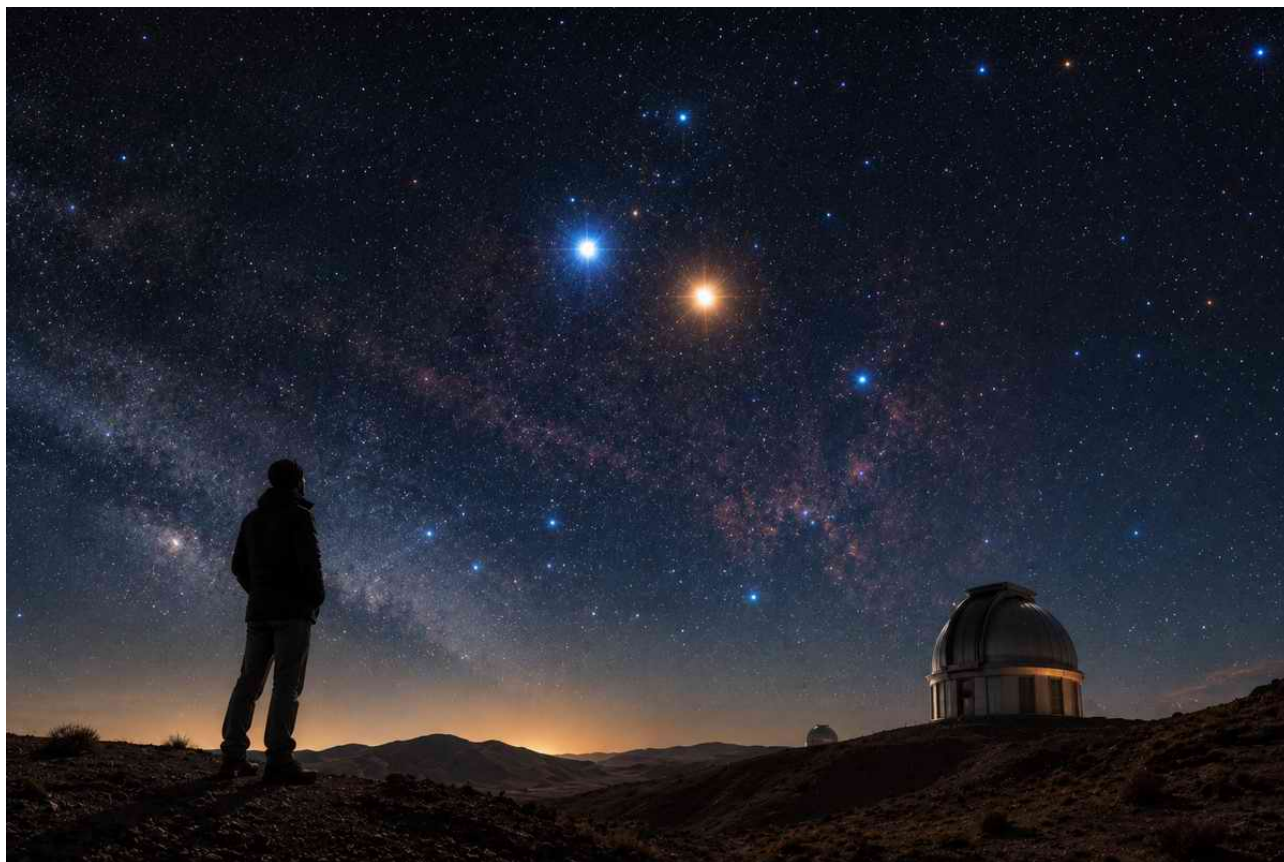


Астрономы приблизились к разгадке двухтысячелетней тайны звезды Тета Эридана



Дата публикации: 20.07.2026

На протяжении более двух тысяч лет одна из звезд созвездия Эридана оставалась настоящей загадкой для астрономов. Современные наблюдения показывают, что Тета Эридана представляет собой сравнительно яркую, но далеко не выдающуюся звезду с видимой звездной величиной около 2,9. Однако древние астрономические каталоги описывали ее совершенно иначе. В работах Гиппарха, Птолемея и позднее персидского ученого ас-Суфи она фигурировала среди самых ярких звезд ночного неба. Такое несоответствие десятилетиями считалось либо ошибкой древних наблюдателей, либо следствием неточностей при переписывании исторических текстов. Теперь новое исследование предлагает гораздо более убедительное объяснение этой необычной истории.

Работа, опубликованная в виде препринта на сервере arXiv, объединяет исторические сведения с современными методами астрофизических исследований. Авторы пришли к выводу, что древние астрономы, вероятнее всего, действительно наблюдали звезду значительно более яркой, чем она выглядит сегодня. Если эта гипотеза подтвердится, Тета Эридана станет одним

из редких примеров звезды, яркость которой заметно изменилась на протяжении исторического времени и была зафиксирована сразу несколькими независимыми наблюдателями.

История этой загадки начинается еще во II веке до нашей эры. Гиппарх, которого считают одним из основателей научной астрономии, описывал Тету Эридана как наиболее яркую звезду южной части созвездия. Спустя почти три столетия аналогичную оценку дал Клавдий Птолемей, включивший ее в число тринадцати наиболее ярких звезд всего небосвода. Еще через восемь столетий ас-Суфи также относил ее к звездам первой звездной величины. Лишь в начале XVII века голландский мореплаватель и астроном Фредерик де Хоутман указал уже привычную современным наблюдателям яркость, соответствующую третьей звездной величине.

Именно столь резкое различие между древними и современными каталогами породило многолетние научные споры. На протяжении десятилетий выдвигались самые разные объяснения. Одни исследователи предполагали, что древние авторы могли перепутать Тету Эридана с гораздо более яркой звездой Ахернар. Другие считали причиной ошибки переписчиков древних рукописей или особенности наблюдений объектов, расположенных низко над горизонтом, где атмосферное поглощение значительно влияет на оценку яркости.

Авторы новой работы последовательно проанализировали все эти версии и пришли к выводу, что ни одна из них не объясняет наблюдаемую картину достаточно убедительно. Совпадение оценок сразу нескольких астрономов, живших в разные эпохи и работавших независимо друг от друга, значительно снижает вероятность простой ошибки.

Ключом к разгадке оказалась сама звездная система. Современные наблюдения показали, что Тета Эридана вовсе не является одиночной звездой. Она представляет собой сложную систему, включающую тесную двойную пару и третью, более удаленную звезду-компаньона. Именно взаимодействие двух внутренних компонентов, по мнению исследователей, могло привести к временному увеличению общей светимости системы.

Для проверки своей гипотезы ученые использовали сразу несколько современных методов исследования: интерферометрию, спектроскопию, высокоточную фотометрию и компьютерное моделирование орбитального движения. Совокупность этих данных позволила восстановить строение системы с высокой точностью.

Выяснилось, что две главные звезды вращаются чрезвычайно близко друг к другу. Расстояние между ними составляет всего около 0,083 астрономической

единицы, что примерно соответствует одной пятой расстояния между Меркурием и Солнцем. При этом обе звезды имеют массы примерно в два раза больше солнечной и находятся на близких стадиях эволюционного развития.

Особый интерес вызвало состояние более крупного компонента. Анализ показывает, что звезда недавно завершила основную стадию термоядерного синтеза водорода в ядре и начала переход к следующему этапу своей эволюции. Именно в этот период размеры звезды быстро увеличиваются, а внешние оболочки становятся менее устойчивыми.

Исследователи обнаружили, что обе звезды уже достигли примерно 80 процентов своего предельного размера, определяемого так называемой полостью Роша. Этот параметр играет чрезвычайно важную роль в эволюции тесных двойных систем. Когда звезда приближается к этому пределу, ее вещество начинает перетекать на соседний компонент.

По мнению авторов исследования, именно такой процесс происходил в системе Тета Эридана около двух тысяч лет назад. В то время орбита звезд была несколько более вытянутой, чем сегодня. При максимальном сближении происходил интенсивный перенос вещества между компонентами системы. Высвобождение огромного количества гравитационной энергии сопровождалось длительным увеличением светимости всей звездной системы.

В отличие от кратковременных вспышек, известных для некоторых типов переменных звезд, подобный процесс способен продолжаться столетиями. Именно этим может объясняться тот факт, что повышенную яркость независимо фиксировали астрономы, разделенные между собой почти тысячелетием.

Постепенно перенос вещества изменил параметры орбиты. Она стала значительно более круговой, интенсивность взаимодействия снизилась, а дополнительное энерговыделение практически прекратилось. В результате система вернулась к своей современной светимости, которая уже не выделяется среди других ярких звезд созвездия.

Авторы исследования подчеркивают, что их работа пока не дает окончательного ответа на все вопросы. До сих пор неизвестно, насколько долго подобные периоды повышенной светимости способны продолжаться в различных двойных системах и какие именно физические процессы определяют максимальную яркость таких событий. Для проверки гипотезы потребуются обнаружение других звезд, проходящих аналогичные стадии эволюции.

Особое значение в этом могут сыграть современные автоматические обзоры звездного неба. Космические телескопы и наземные обсерватории ежедневно регистрируют изменения яркости миллионов звезд. Благодаря таким данным

астрономы получают возможность наблюдать процессы, которые раньше можно было изучать лишь по косвенным историческим свидетельствам.

Исследование Теты Эридана демонстрирует, насколько ценными могут оказаться древние астрономические каталоги для современной науки. Наблюдения, выполненные более двух тысяч лет назад без использования телескопов, сегодня помогают проверять модели звездной эволюции и уточнять физические процессы, происходящие в тесных двойных системах. Объединение исторических источников, высокоточной астрометрии, спектроскопии, фотометрии, компьютерного моделирования и современных методов анализа постепенно позволяет восстанавливать события, происходившие в нашей Галактике задолго до появления современной астрономии, открывая новые возможности для понимания жизненного цикла звезд и эволюции сложных звездных систем.

Ссылка: «Забытая яркая звезда: Тета Эридана как тысячелетний звездный переход, наблюдаемый Гиппархом, Птолемеем и аль-Суфи» DOI: [10.48550/arxiv.2606.30748](https://doi.org/10.48550/arxiv.2606.30748).