

Астрономы обнаружили древнюю гиперскоростную звезду, выброшенную из центра Млечного Пути



Дата публикации: 02.05.2026

Международная группа астрономов сообщила об открытии необычной гиперскоростной звезды, которая, вероятно, была выброшена из центра нашей галактики миллионы лет назад. Объект под названием DESI-HVS1 оказался особенно интересен ученым, поскольку отличается от большинства ранее известных звезд этого типа: он древний, маломассивный и содержит крайне мало тяжелых элементов.

Исследование основано на данных спектроскопического проекта Dark Energy Spectroscopic Instrument и космической обсерватории Gaia Европейского космического агентства European Space Agency. Результаты работы опубликованы на сервере препринтов arXiv и уже привлекли внимание специалистов по динамике галактик и эволюции звезд.

Гиперскоростные звезды Hypervelocity Star представляют собой крайне редкий класс объектов, движущихся с настолько высокой скоростью, что они

способны покинуть пределы своей галактики. Обычно скорость таких звезд превышает 500 километров в секунду — значительно больше средней скорости звездного населения Млечного Пути.

Наиболее известным механизмом образования подобных объектов считается механизм Хиллса Hills Mechanism, предложенный американским астрофизиком Джеком Хиллсом. Согласно этой модели, гиперскоростная звезда появляется, когда двойная звездная система подходит слишком близко к сверхмассивной черной дыре в центре галактики. В результате мощнейшего гравитационного взаимодействия одна звезда может быть захвачена черной дырой, а другая — выброшена наружу с колоссальной скоростью.

Центр Milky Way считается одной из самых экстремальных областей нашей галактики. Здесь располагается сверхмассивная черная дыра Sagittarius A* массой около четырех миллионов Солнц. Огромная гравитация и высокая плотность звезд создают условия для частых динамических взаимодействий, способных разгонять объекты до невероятных скоростей.

Несмотря на это, напрямую связать гиперскоростные звезды с галактическим центром крайне сложно. Для этого необходимо с высокой точностью определить расстояние до объекта, его собственное движение и траекторию полета через галактику. Даже небольшие ошибки в измерениях способны полностью изменить реконструкцию орбиты.

Новый объект DESI-HVS1 оказался особенно ценным именно потому, что астрономам удалось достаточно точно проследить его движение назад во времени. Анализ показал, что примерно 12,9 миллиона лет назад звезда прошла на расстоянии около 1300 световых лет от центра галактики, после чего начала стремительно удаляться наружу.

По современным оценкам, галактоцентрическая скорость DESI-HVS1 составляет около 523 километров в секунду, а скорость выброса могла достигать примерно 682 километров в секунду. Этого достаточно, чтобы звезда двигалась по крайне вытянутой баллистической траектории через Млечный Путь.

Интересно, что DESI-HVS1 сильно отличается от большинства известных гиперскоростных звезд. Ранее астрономы в основном находили молодые массивные звезды спектральных классов В и О. Они яркие и сравнительно легко обнаруживаются даже на больших расстояниях.

Новый объект относится к F-типу и имеет массу всего около 0,76 массы Солнца. Кроме того, звезда обладает очень низкой металличностью — астрономическим термином, обозначающим содержание тяжелых элементов. Значение металличности DESI-HVS1 составляет примерно -1,64 dex, что

указывает на крайне бедный химический состав.

Для астрофизики это важный признак. Низкая металличность обычно характерна для очень древних звезд, сформировавшихся на ранних этапах истории галактики, когда тяжелых элементов во Вселенной было значительно меньше. По оценкам исследователей, возраст DESI-HVS1 может достигать около 14 миллиардов лет, что делает ее одной из древнейших известных звезд такого типа.

Хотя подобная оценка близка к возрасту самой Вселенной, ученые отмечают, что неопределенности в моделях эволюции старых звезд могут влиять на расчет возраста. Тем не менее объект явно относится к чрезвычайно древнему населению галактики.

Открытие особенно важно потому, что оно расширяет представления о природе гиперскоростных звезд. Ранее считалось, что механизм Хиллса преимущественно выбрасывает молодые массивные объекты. DESI-HVS1 показывает, что аналогичный процесс может происходить и со старыми маломассивными звездами.

Это открывает новые возможности для изучения центральной области Млечного Пути. Гиперскоростные звезды фактически выступают своеобразными «посланниками» галактического центра, сохраняя информацию о событиях, произошедших миллионы лет назад рядом со сверхмассивной черной дырой.

Изучение подобных объектов помогает ученым лучше понимать динамику звездных скоплений, структуру гравитационного поля галактики и механизмы взаимодействия звезд с черными дырами. Кроме того, гиперскоростные звезды могут использоваться для уточнения распределения темной материи в Млечном Пути, поскольку их траектории чувствительны к общей массе галактики.

Астрономы предполагают, что в ближайшие годы количество известных гиперскоростных звезд резко увеличится благодаря работе современных обзоров неба. Проекты вроде Gaia и DESI позволяют измерять положения, скорости и химический состав миллионов звезд с беспрецедентной точностью.

Особенно перспективным считается поиск древних и тусклых гиперскоростных объектов, подобных DESI-HVS1. Такие звезды могут оказаться гораздо более распространенными, чем считалось ранее, однако долгое время оставались незаметными из-за своей низкой яркости.

Если дальнейшие наблюдения окончательно подтвердят происхождение DESI-HVS1 из центра галактики, объект станет первым убедительным примером древней маломассивной гиперскоростной звезды, выброшенной сверхмассивной

черной дырой Млечного Пути. Это позволит существенно расширить современные модели формирования и эволюции звезд-беглецов в нашей галактике.

Ссылка: «Кандидат в старую, маломассивную, бедную металлами гиперскоростную звезду, происхождение которой согласуется с центром Галактики» DOI: [10.48550/arxiv.2604.21646](https://doi.org/10.48550/arxiv.2604.21646).