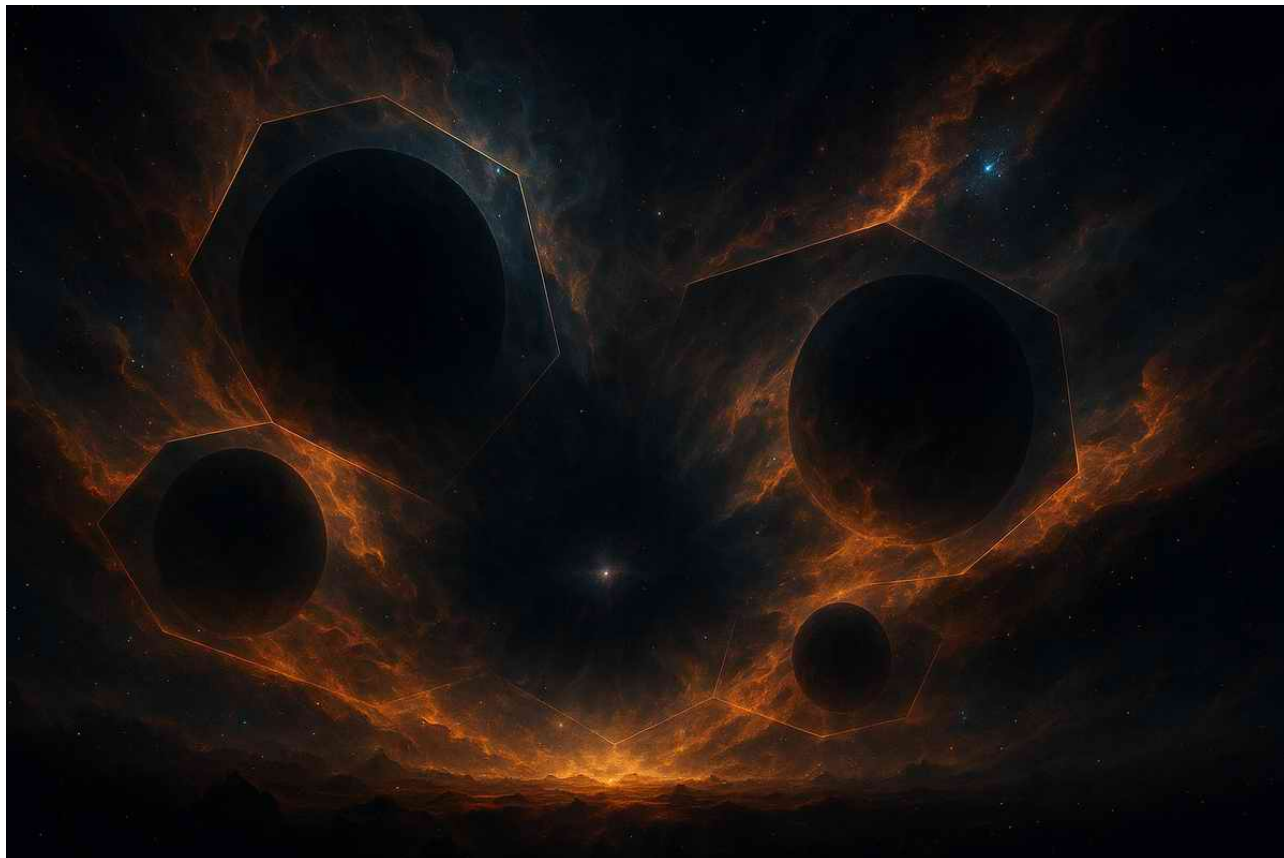


Тайные механизмы звездообразования в центре Млечного Пути: почему Галактика замедляет собственное рождение звёзд



Дата публикации: 14.11.2025

Исследования последних лет всё чаще показывают, что центр нашей Галактики — регион крайне необычный, насыщенный газом, пылью и энергией, но одновременно удивительно малоэффективный в создании новых массивных звёзд. Новая работа, выполненная учёными Института SETI и Калифорнийского технологического института, выявила не только замедление звездообразования, но и более глубокие различия между звёздными областями в центре Млечного Пути и аналогичными регионами в его диске.

Используя детализированные инфракрасные наблюдения, полученные с воздушной обсерватории НАСА SOFIA, исследователи изучили три активные области — Sgr B1, Sgr B2 и Sgr C, расположенные всего в нескольких сотнях световых лет от сверхмассивной чёрной дыры Стрелец A*. Обычно такие регионы, насыщенные плотными облаками газа, считаются идеальными «инкубаторами» для рождения огромных звёзд. Но данные показали противоположную картину: формирование звёзд идёт медленно и ограничено,

невзирая на богатство материала.

Чтобы понять характер этого замедления, команда сравнила данные центральных областей с регионами аналогичного масштаба, расположенными дальше от ядра Галактики. Вне центральных областей звезды рождаются активнее, а массивные скопления формируются чаще. В центре же Млечного Пути процесс словно подавлен. Несмотря на высокую плотность вещества, происходят либо единичные эпизоды формирования звёзд, либо процесс полностью исчерпывает доступный газ, лишая регион возможности создавать следующее поколение звёзд.

Причина такой аномалии кроется в экстремальных условиях. Орбиты облаков газа вокруг чёрной дыры высокоскоростные и нестабильные. Это вызывает сильную турбулентность, мешающую газу эффективно сжиматься. Вероятно, эти же условия разрушают крупные облачные структуры до того, как они успевают сплотиться в полноценно работающую фабрику звёзд. В дополнение к этому плотная среда насыщена излучением от старых звёзд и динамическими ударными волнами от падающего вещества, что повышает температуру газа и усложняет процесс коллапса.

Тем не менее существуют исключения. Область Sgr B2, богатая газом и пылью, по-прежнему обладает значительным резервуаром вещества и демонстрирует признаки активного звездообразования, пусть и на уровне ниже ожидаемого. Вероятно, она может сформировать новое массивное звёздное скопление, если внутренние условия сохранятся достаточно долго.

Полученные результаты заставляют переосмыслить представление о гигантских областях H II вблизи центра Галактики. Ранее считалось, что эти облака обязательно содержат молодые массивные звёзды или свежие скопления. Однако анализ инфракрасных данных показывает, что некоторые такие регионы могут представлять собой совершенно иную категорию объектов — не классические звёздные ясли, а остаточные структуры, пережившие один цикл звездообразования и утратившие способность к следующему.

Команда идентифицировала более шести десятков формирующихся массивных звёзд в исследуемых областях, но их общее число и максимальная масса заметно ниже, чем в спокойных внешних регионах Млечного Пути. Это свидетельствует о фундаментально отличающемся механизме рождения звёзд в экстремальных условиях Галактического центра.

Расширение знаний о таких регионах помогает лучше понять эволюцию всей Галактики. Центр Млечного Пути — сложная и динамичная окружающая среда, где гравитация, турбулентность, радиация и влияние сверхмассивной чёрной

дыры переплетаются, формируя уникальную физическую лабораторию. Исследования звёздных областей здесь позволяют уточнить модели массового звездообразования, определить пределы эволюции гигантских газовых облаков и объяснить, почему некоторые части Галактики могут «выдыхаться» после одного поколения звёзд.

Ссылка: «Исследование гигантских областей H II Млечного Пути с помощью SOFIA. VII. Области галактического центра Sgr B1, Sgr B2 и Sgr C» [DOI: 10.3847/1538-4357/adbbd9](https://doi.org/10.3847/1538-4357/adbbd9).