

## Телескоп Джеймса Уэбба обнаружил древнейшие признаки формирования структуры галактик



Дата публикации: 15.07.2026

Международная группа астрономов получила одно из самых важных свидетельств того, что сложные структуры внутри галактик начали формироваться значительно раньше, чем предполагали современные модели эволюции Вселенной. Используя возможности космического телескопа Джеймса Уэбба, исследователи обнаружили самый древний из известных на сегодняшний день ядерный диск — компактную область в центре далекой галактики, где активно рождаются новые звезды. Это открытие не только меняет представления о скорости формирования галактик, но и позволяет по-новому взглянуть на процессы, которые привели к появлению современных спиральных систем, подобных Млечному Пути.

Исследование опубликовано в журнале *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* и выполнено под руководством специалистов Даремского университета. Наблюдения проводились с использованием космического телескопа Джеймса Уэбба, который благодаря исключительно высокой чувствительности и рекордному угловому разрешению способен изучать самые

удаленные объекты во Вселенной. Свет от исследуемой галактики шел к Земле более девяти миллиардов лет, поэтому астрономы увидели ее такой, какой она существовала примерно через 4,5 миллиарда лет после Большого взрыва.

Главным открытием стал ядерный диск — плотная вращающаяся структура в центральной части галактики, состоящая из молодых звезд и богатая межзвездным газом. В современной Вселенной подобные образования встречаются довольно часто и считаются характерной особенностью зрелых спиральных галактик. Однако столь раннее обнаружение подобной структуры оказалось неожиданностью. До появления телескопа Джеймса Уэбба ученые не располагали убедительными доказательствами того, что такие внутренние элементы могли существовать уже на столь раннем этапе космической истории.

Особенно интересным оказалось происхождение обнаруженного ядерного диска. Анализ изображений показал, что его формирование, вероятнее всего, связано с существованием звездной перемычки — вытянутой структуры, проходящей через центральную область галактики. Подобные перемычки хорошо известны астрономам по современным спиральным галактикам. Они выполняют роль своеобразных космических транспортных магистралей, направляя газ, пыль и звезды к центральным областям. Благодаря этому в ядре активизируется звездообразование и постепенно формируются плотные дисковые структуры.

До настоящего времени ученые предполагали, что подобные процессы происходили значительно позже, когда галактики уже успели накопить достаточную массу и приобрести устойчивую форму. Новое наблюдение показывает совершенно иную картину. Получается, что внутренние механизмы перестройки галактик начали работать значительно раньше, а сами галактики развивались гораздо быстрее, чем предсказывали многие классические модели космологической эволюции.

Несмотря на огромную удаленность, обнаруженный ядерный диск по своим характеристикам удивительно напоминает аналогичные структуры, наблюдаемые в близких галактиках. Он отличается компактными размерами, высокой концентрацией молодых звезд, активным звездообразованием и признаками организованного вращения. Такое сходство говорит о том, что фундаментальные физические процессы формирования галактик оставались практически неизменными на протяжении миллиардов лет существования Вселенной.

Полученные данные имеют большое значение не только для изучения эволюции галактик, но и для понимания происхождения сверхмассивных черных дыр. Практически в центре каждой крупной галактики располагается

сверхмассивная черная дыра, масса которой может превышать массу Солнца в миллионы или даже миллиарды раз. До сих пор остается открытым вопрос, каким образом эти объекты смогли так быстро вырасти уже в первые миллиарды лет после Большого взрыва.

Ядерные диски рассматриваются как естественные резервуары межзвездного газа, способные постепенно поставлять вещество в центральную область галактики. Если эта гипотеза подтвердится, именно подобные структуры могли обеспечивать питание сверхмассивных черных дыр на ранних этапах развития Вселенной. Таким образом, новое открытие помогает объединить сразу несколько направлений современной астрофизики: образование звезд, эволюцию галактик и рост черных дыр.

Современные возможности телескопа Джеймса Уэбба позволяют ученым не только получать красивые изображения далеких объектов, но и подробно исследовать их физические свойства. Используя инфракрасные камеры и спектрографы, астрономы анализируют скорость движения звезд и газа, химический состав вещества, температуру межзвездной среды и интенсивность процессов звездообразования. Именно благодаря такому комплексному подходу удастся восстанавливать историю развития объектов, существовавших миллиарды лет назад.

Исследователи планируют продолжить наблюдения за этой галактикой. Следующим этапом станет более детальное изучение движения газа и звезд внутри обнаруженного ядерного диска. Это позволит окончательно проверить, действительно ли звездная перемишка играет ключевую роль в транспортировке вещества к центру и насколько эффективно она запускает процессы формирования новых звезд.

Открытие также демонстрирует, насколько стремительно меняются представления о ранней Вселенной после начала работы телескопа Джеймса Уэбба. За последние годы он уже обнаружил неожиданно зрелые галактики, массивные скопления звезд, активные сверхмассивные черные дыры и сложные структуры, существовавшие значительно раньше прогнозов большинства космологических моделей. Новый ядерный диск стал еще одним подтверждением того, что молодая Вселенная была гораздо более динамичной, организованной и богатой сложными процессами, чем считалось совсем недавно.

Сегодня астрономия переживает настоящий технологический прорыв. Космический телескоп Джеймса Уэбба, адаптивная оптика крупнейших наземных обсерваторий, компьютерное моделирование, спектроскопия, машинное обучение и современные методы обработки изображений позволяют

буквально заглядывать в прошлое Вселенной. Каждое подобное открытие помогает ученым шаг за шагом восстанавливать историю формирования первых галактик и понимать, каким образом хаотичное распределение газа после Большого взрыва постепенно превратилось в сложную космическую структуру, которую мы наблюдаем сегодня.

**Ссылка:** «Ядерный диск в космический полдень: свидетельство ранней эволюции галактик, обусловленной наличием перемычек» [Документ](#).