

Облако без звёзд: «Хаббл» открыл прямое окно в тёмную Вселенную

Дата публикации: 08.01.2026

Новые наблюдения космического телескопа Хаббл привели к открытию необычного объекта, который на первый взгляд напоминал тусклую карликовую галактику, но оказался принципиально иным. Речь идёт об Облаке-9 — компактном скоплении газа, практически полностью лишённом звёзд и при этом доминируемом тёмной материей. Это открытие стало первым убедительным подтверждением существования так называемых «несостоявшихся» галактик, которые сформировались в ранней Вселенной, но так и не запустили процесс звездообразования.

До проведения наблюдений с помощью высокочувствительной камеры Advanced Camera for Surveys телескопа «Хаббл» астрономы не могли исключить, что в Облаке-9 просто скрываются чрезвычайно тусклые звёзды, недоступные наземным инструментам. Однако глубокие космические снимки показали полное отсутствие звёздного населения: все слабые источники света в пределах объекта оказались далёкими фоновыми галактиками. Это превратило Облако-9 из кандидата в карликовые галактики в уникальный космический реликт.

Объект относится к классу RELHIC — облаков с ограниченной реионизацией нейтрального водорода, которые, согласно теоретическим моделям, должны были возникать в ранней Вселенной внутри гало тёмной материи, но по тем или иным причинам не накопили достаточно плотного газа для рождения звёзд. В течение многих лет существование таких структур предсказывалось численными симуляциями, однако прямых наблюдательных подтверждений не удавалось получить.

Облако-9 расположено на расстоянии около 2000 световых лет от Земли и находится вблизи спиральной галактики Мессье 94, с которой, вероятно, связано гравитационно. Радионаблюдения, выполненные с помощью массивов FAST, Green Bank и Very Large Array, выявили компактное почти сферическое облако нейтрального водорода диаметром около 4900 световых лет. Масса газа в нём оценивается примерно в миллион солнечных масс, однако для удержания этого газа требуется значительно более массивное гравитационное поле.

Анализ динамического равновесия между давлением газа и гравитацией показал, что общая масса Облака-9 может достигать около пяти миллиардов солнечных масс, подавляющая часть которых приходится на тёмную материю. Именно это делает объект особенно ценным для космологии: он позволяет

изучать свойства тёмной материи практически без «шума» от звёздного света, который обычно доминирует в галактиках.

Форма и компактность Облака-9 отличают его от других известных облаков нейтрального водорода в окрестностях Млечного Пути, которые, как правило, имеют неправильную структуру и значительно большие размеры. Такая конфигурация указывает на наличие устойчивого тёмноматериального гало, внутри которого газ смог сохраниться на протяжении миллиардов лет, не рассеявшись и не превратившись в звёзды.

Научная значимость открытия выходит далеко за рамки описания одного объекта. Облако-9 подтверждает, что значительная часть структуры Вселенной может быть практически невидимой для традиционной астрономии, ориентированной на звёзды и галактики. Подобные беззвёздные объекты представляют собой «чистые» лаборатории для изучения тёмной материи, процессов формирования галактик и условий ранней космической эпохи.

С точки зрения эволюции, Облако-9 находится в редком промежуточном состоянии. Если бы его масса была больше, гравитация давно привела бы к коллапсу газа и образованию звёзд. Если бы меньше — газ был бы ионизирован и рассеян межгалактической средой. В существующем диапазоне параметров объект может сохраняться в виде RELIC на протяжении космически длительного времени, оставаясь своего рода «законсервированным» фрагментом молодой Вселенной.

Открытие было опубликовано в журнале *The Astrophysical Journal Letters* и, по мнению исследователей, является лишь первым шагом. По мере роста чувствительности радиотелескопов и космических обсерваторий астрономы ожидают обнаружить больше подобных объектов в локальной Вселенной. Каждый из них может дать новые сведения о том, как тёмная материя формирует космические структуры и почему далеко не каждая потенциальная галактика становится светящейся.

Ссылка: «Первый РЕЛИК? Облако-9 — это беззвездное газовое облако» DOI: [10.3847/2041-8213/ae1584](https://doi.org/10.3847/2041-8213/ae1584).