

---

## Информация

---

### Рассвет новой эры сверхновой 1987A

23 февраля 1987 г. астрономы обнаружили одну из самых ярких сверхновых SN1987A, которая пылала ярче, чем 100 миллионов Солнц на протяжении нескольких месяцев после открытия. С тех пор звезда продолжает восхищать астрономов впечатляющими световыми вспышками. Ближайшая к нам сверхновая SN1987A (тип II) расположена в Большом Магеллановом Облаке на расстоянии примерно в 168 тыс. св. лет от Земли. На основе радиоизображений обсерватории ALMA и снимков, полученных с помощью KTX и космической обсерваторией “Чандра” (см. стр. 1 обложки), созданы объемное изображение и динамическая модель этой сверхновой.

Начиная с 1990 г., SN1987A находится под пристальным вниманием

ученых; зафиксированы последние стадии звездной эволюции, указывающие на то, что она прошла важный рубеж. Оказалось, что у сверхновой есть два светящихся в рентгеновском диапазоне плотных кольца, образовавшихся при слиянии двух звезд, когда высокоскоростной звездный ветер столкнулся с медленным ветром, созданным на более ранней фазе голубого сверхгиганта массой 17  $M_{\odot}$ . Плотное кольцо газа вокруг сверхновой диаметром около светового года уже находилось там, по крайней мере, за 20 тыс. лет до взрыва звезды. Вспышка ультрафиолетового излучения от взрыва “зарядила” газ в кольце и заставила его светиться много десятилетий. Центральная структура внутри кольца увеличилась примерно до 0,5 св. года. В 2001 г. остатки вещества от взрыва разлетелись со скоростью более 7 тыс. км/с и достигли внутреннего кольца, это стало причиной его нагрева и генерации рентгеновского излучения; с 2001 г. по 2009 г.

поток которого от кольца увеличился в три раза. Собранные в 1999–2017 гг. обсерваторией “Чандра” данные показали, что расширяющееся внешнее кольцо неуклонно становилось ярче. В последние несколько лет яркость кольца в рентгеновских лучах перестала расти. В 2013–2015 г. нижняя левая часть кольца стала исчезать, ударная волна переместилась за его пределы, в область с меньшей плотностью газа. Пока на месте вспышки сверхновой никакого компактного объекта (нейтронной звезды или черной дыры) не обнаружено.

Сверхновые вызывают формирование новых звезд из сброшенного ими при взрыве плотного газа, обогащенного углеродом, азотом, кислородом и железом – это основные компоненты всех известных форм жизни. Будущие наблюдения SN1987A должны дать уникальную возможность заглянуть в начальную стадию этого процесса.

*Пресс-релиз NASA,  
24 февраля 2017 г.*

---

## Информация

---

### Открытие новой формы звездообразования

Недавно группой европейских астрономов с помощью спектроскопических инструментов – приемников MUSE и X-shooter, установленных на 8,2-м телескопе VLT Европейской Южной Обсерватории (ESO) – выполнены исследования двух сталкивающихся галактик. Зарегистрированы колоссальные

извержения вещества из ядра одной из двух галактик в окрестности сверхмассивной черной дыры; впервые обнаружено рождение звезд (см. стр. 3 обложки, сверху).

Получено изображение одной из звезд – IRAS F23128–5919 – находящейся на расстоянии 600 млн св. лет от нас. В этой области пространства звезды возрастают в несколько десятков миллионов лет с очень высокими скоростями движутся в направлении от центра галактики, что естественно для объектов,

находящихся в мощном потоке выбрасываемого из ядра вещества. В результате излучения молодых звезд возникают ударные волны в газе, и активное галактическое ядро заставляет окружающий газ светиться.

Наблюдения подтвердили, что звезды могут образовываться в экстремальных условиях внутри мощных выбросов вещества из сверхмассивных черных дыр, которые “прячутся” в ядрах большинства галактик. В процессе поглощения

окружающего их вещества они разогревают его и выбрасывают часть вещества наружу в виде мощных плотных потоков звездного ветра; при этом выделяется гигантское количество энергии в активных турбулентных центральных областях галактик.

*“Астрономы давно предполагают, что условия внутри таких потоков могут оказаться подходящими для образования звезд, но никто пока не наблюдал этого – это крайне сложная наблюдательная задача. Звезды, которые формируются в потоках ветра вблизи галактического*

*центра, могут замедляться и даже начинать двигаться в направлении “на центр”, но звезды, которые образуются в выбросе, испытывают меньшее торможение и даже могут навсегда покинуть свою галактику. Наши наблюдения замечательны именно тем, что они однозначно доказывают: внутри истечений вещества из черных дыр действительно формируются звезды”* – прокомментировал открытие Р. Майолино, руководитель одной из групп Кембриджского университета.

Открытие должно заметно изменить наши

представления о свойствах и эволюции галактик. Оно обещает стимулировать развитие некоторых областей астрофизики: например, решение проблем приобретения галактиками определенной формы; ответить, каким образом происходит обогащение межгалактического пространства тяжелыми элементами и откуда может выделяться космическое инфракрасное фоновое излучение (схожее с микроволновым “реликтовым” фоном). Результаты исследования публикуются в журнале “Nature”.

*Пресс-релиз ESO,  
27 марта 2017 г.*

---

## Информация

---

### **КТХ: самая большая звезда нашей Галактики**

С помощью Космического телескопа им. Хаббла сфотографирован регион с множеством крупных по размерам звезд; среди них – самая большая звезда Млечного Пути Westerlund 1–26, находящаяся на расстоянии в 15 тыс. св. лет от нас в созвездии Жертвенника (см. стр. 4 обложки). Она по размеру чуть больше, чем орбита Юпитера; в 1,5 тысячи раз больше Солнца, а ее светимость – в 380 тыс. раз. Массу звезды сложно установить из-за большой активности светила и невысокой плотности внешних ее оболочек, однако астрономы предполагают, что она превышает солнечную в несколько десятков раз. Эта звезда, как рассказывают ученые; находится внутри крупного су-

перскопления Westerlund 1 – семейства из нескольких тысяч очень молодых и необычайно крупных звезд, чей средний возраст составляет всего 4–5 млн лет. В этой “звездной семье” присутствуют несколько крупных желтых гипергигантов и красных сверхгигантов, а также десятки необычно активных звезд Вольфа–Райе и множество “обычных” гигантов, чья масса в десятки раз выше солнечной. Несмотря на молодость скопления, многие звезды в нем уже достигли “преклонных лет жизни” или уже окончили свое существование, так как крупные светила эволюционируют в течение всего лишь нескольких миллионов лет.

Ярким представителем этого класса “пожилых гигантов” является крупнейшая звезда скопления – красный сверхгигант Westerlund 1–26. В октябре 2013 г. с помощью телескопа VLT вокруг него обнаружено облако ионизованного

водорода размером 1,3 пк. Если бы это скопление не закрывало от нас газопылевые облака, то тогда Westerlund 1–26 и ее соседки были бы самыми яркими звездами на небосводе. Одним из главных открытий последних лет стало обнаружение огромного количества материи, выбрасываемой гигантом в окружающую среду; поэтому он “окружил себя” мантией из раскаленной плазмы. Последние расчеты астрофизиков показывают, что выбросы Westerlund 1–26 распространились на расстояние, составляющее примерно 4 св. года, сформировав туманность.

Дальнейшие наблюдения за Westerlund 1–26 и другими необычными звездами в Westerlund 1, как надеются ученые, помогут понять – какую роль играют такие крупные сверхскопления в формировании и эволюции галактик.

*Пресс-релиз  
ESA, NASA,  
6 марта 2017 г.*