

Симуляция столкновения двух ледяных гигантов, показывающая плотность в срезе через среднюю плоскость удара.

Автор: Цзиньяо Доу/Университет Бристоля.

Видео на YouTube [↗](#)

# Пылевое облако от двух сталкивающихся ледяных планет приглушает свет родительской звезды

20R <sup>Ⓜ</sup>

Впервые международная группа астрономов наблюдала тепловое свечение двух столкнувшихся планет-гигантов и образовавшееся в результате этого пылевое облако, которое спустя несколько лет движется перед родительской звездой. Звезда ASASSN-21qj, названная так по имени сети телескопов, впервые обнаруживших ее угасание в видимом диапазоне длин волн, была затем интенсивно изучена группой астрономов-любителей и профессионалов, включая доктора Мэтью Кенворти из Лейденской обсерватории (Нидерланды), которые следили за изменениями яркости звезды в течение последующих двух лет.

Исследование «Послесвечение после столкновения планет и транзит образовавшегося облака обломков» опубликовано в журнале Nature.

Случайное сообщение одного из исследователей-любителей в социальной сети привело к открытию того, что яркость системы в инфракрасном диапазоне удвоилась примерно за три года до того, как звезда начала тускнеть в видимом свете. «Честно говоря, для меня это было полной неожиданностью», — говорит д-р Кенворти.

«Когда в рамках исследования ASASSN кривая блеска этой звезды была передана другим астрономам, я начал наблюдать за ней с помощью сети телескопов и наблюдателей. Неожиданно один из астрономов в социальных сетях обратил внимание на то, что за тысячу дней до оптического затухания звезда стала ярче в инфракрасном диапазоне. Я сразу понял, что это необычное явление».

Аспирантка из Лейдена Ришель ван Капеллевин (она выполняла эту работу в качестве магистранта) продолжает: «Я работала над кривой блеска вместе с доктором Кенворти, и в ходе нашей работы мы поня-

ли, что это может быть столкновение двух планет».

Наиболее вероятное объяснение заключается в том, что две гигантские ледяные экзопланеты столкнулись друг с другом, что привело к инфракрасному свечению, зафиксированному аппаратом NEOWISE, а затем образовавшееся расширяющееся облако обломков примерно через три года переместилось перед звездой и вызвало снижение яркости звезды на видимых длинах волн.

[Анимация столкновения планет на ASASSN-21qj. Видео на Youtube. Автор: Alice Hopkinson/Las Cumbres Observatory](#) [↗](#)

## Столкновение планет

«Температура и размер светящегося вещества, а также продолжительность свечения соответствуют столкновению двух ледяных гигантских экзопланет, как мы предполагаем на основании наших расчетов и компьютерных моделей», — говорит соавтор исследования д-р Саймон Лок (Бристольский университет, Великобритания).

«Новым является то, что мы впервые видим свечение тела, возникающее при столкновении планет», — говорит д-р Грант Кеннеди (Университет Уорика, Великобритания), также являющийся соавтором статьи.

«Это действительно фантастическая возможность узнать о внутреннем строении планет-гигантов, — говорит д-р Людмила Кароне из Института космических исследований Австрийской академии наук в Граце.

Обычно планеты-гиганты скрывают свои тяжелые элементы под толстыми слоями водорода и гелия. Однако в данном столкновении материал из недр был выбро-

шен или вычерпан во внешние области тела, образовавшегося в результате слияния двух планет. Кароне добавляет: «Мы уже можем сделать вывод, что было выброшено большое количество водяного пара, который способствовал охлаждению тела после столкновения до 1000 К».

## Рассеивание

В ближайшие несколько лет облако пыли начнет размазываться по орбите остатка столкновения, и рассеяние света от этого облака можно будет обнаружить как с помощью наземных телескопов, так и с помощью космического телескопа имени Джеймса Уэбба. Астрономы будут внимательно следить за тем, что будет происходить дальше в этой системе.

В конечном итоге облако вещества вокруг остатка может сконденсироваться и сформировать свиту лун, которые будут вращаться вокруг новой планеты.