

Столкновение планет

Звезда HD 172555 расположена на расстоянии около 95-100 световых лет от Земли (в созвездии Павлин). Это молодая белая звезда спектрального класса А, примерно 5-ой звездной величины, карлик главной последовательности. Звезда HD 172555 находится на ранней стадии формирования планетарной системы (звезде всего 12 миллионов лет).

Астрономы, изучая данные с орбитального инфракрасного телескопа Spitzer, обнаружили, что возле звезды HD 172555 присутствуют следы столкновения крупных небесных тел: обширные россыпи скалистых обломков, пыль из аморфного кремнезема и кусочки затвердевшей лавы (тектиты), а также гигантские облака газообразного монооксида кремния SiO. По этим данным ученые восстановили картину катастрофы¹.

Предполагается, что столкнулись между собой две скалистые планеты, одна из которых была размером с Меркурий, другая – с Луну. Две планеты сближались со скоростью более 10 километров в секунду. Энергия соударения расплавил и испарила огромные объемы породы, которые были выброшены в космос. При этом меньшее тело было полностью уничтожено, а более крупное – сильно повреждено. Полная масса всего распыленного материала оценивается в 10^{22} кг (это масса крупного астероида размером в 1000 км). Столкновение, вероятно, произошло несколько тысяч лет назад.

Это подтверждает версию об аналогичных столкновениях крупных тел в нашей Солнечной системе. Одно из таких столкновений стало причиной возникновения Луны (на сегодняшний день это наиболее обоснованная гипотеза образования нашего спутника). Считается, что столкновения планет с крупными космическими телами существенно преобразили облик Марса, привели к «опрокидыванию» оси вращения Урана, закручиванию Венеры в обратную сторону и нарушению целостности коры Меркурия. Однако, дошедшие до нас следы катастроф – лишь слабые отголоски того, что происходило в ранний период истории Солнечной системы. Наблюдения за

¹ Оригинальная статья: C. M. Lisse et. al. Abundant Circumstellar Silica Dust and SiO Gas Created by a Giant Hypervelocity Collision in the ~12 Myr HD172555 System. *The Astrophysical Journal*, 701: 2019–2032, 2009. <http://iopscience.iop.org/0004-637X/701/2/2019>

планетными системами возле других звезд позволяют предполагать, что в молодой Солнечной системе планет было значительно больше, чем сейчас. В прошлом орбиты доживших до нашего времени планет могли существенно отличаться от тех, которые мы наблюдаем сейчас.

Еще сравнительно недавно считалось, что планеты Солнечной системы сформировались из протопланетного диска примерно в тех же местах, где они находятся в и наше время. В частности, огромный размер Юпитера объясняли тем, что он сформировался на границе зоны «образования льда». Однако исследования других планетных систем заставляют нас пересмотреть теорию возникновения нашей собственной Солнечной системы.

