

Иван Леонов

И БУДУТ ДВОЕ - ОДНА ПЛОТЬ

Две большие планеты столкнулись между собой, образовав единое космическое тело. И произошло это, по звездным меркам, буквально вчера — несколько десятков тысяч лет назад. Астрономы радуются удаче: кажется, впервые мы можем наблюдать последствия столь колоссальной катастрофы.

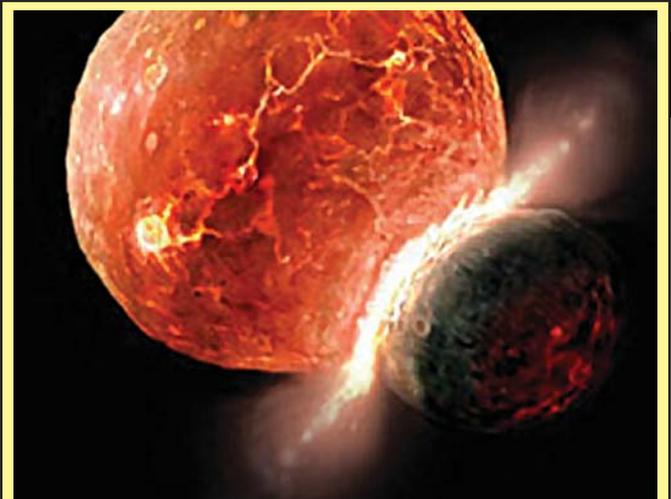
Итак, знакомимся с действующими лицами драмы. Коричневый карлик 2M1207 спектрального класса M8 (его можно увидеть хорошо вооруженным глазом в созвездии Центавр) и его небольшой компаньон — планета 2M1207b. Последняя уже несколько лет как мучает ученых своими загадками. И вот теперь новейшее исследование позволило предположить: странные особенности данного объекта объясняются тем, что он рожден в результате совсем недавнего столкновения двух планет.

Об этой паре СМИ широко заговорили в 2004-м. Тогда астрономам удалось впервые в истории не просто обнаружить экзопланету, но и получить непосредственный фотопортрет системы, то есть — самой планеты на фоне своей родительской звезды. И то, что светило это (2M1207) в данном случае было не полноценной звездой, а лишь коричневым карликом (массу которого тогда оценили в 25 масс Юпитера), дела не меняло.

В 2005-м анализ новых снимков сенсационной пары доказал, что это действительно планетная система, а не результат лишь визуального наложения двух удаленных друг от друга космических тел, оказавшихся почти на одном луче зрения. Если судить по массам объектов, впрочем, систему можно было бы назвать не планетной, а двойной. Один объект — коричневый карлик с массой в 25 Юпитеров, а второй — в 8.

Правда, в конце 2005 года астроном Эрик Мамажек из Гарвард-Смитсоновского центра астрофизики установил, что 2M1207 находится чуть ближе к нам, чем считалось ранее.

Расстояние до этого объекта было определено как 172 световых года (вместо прежнего числа — 228), соответствен-



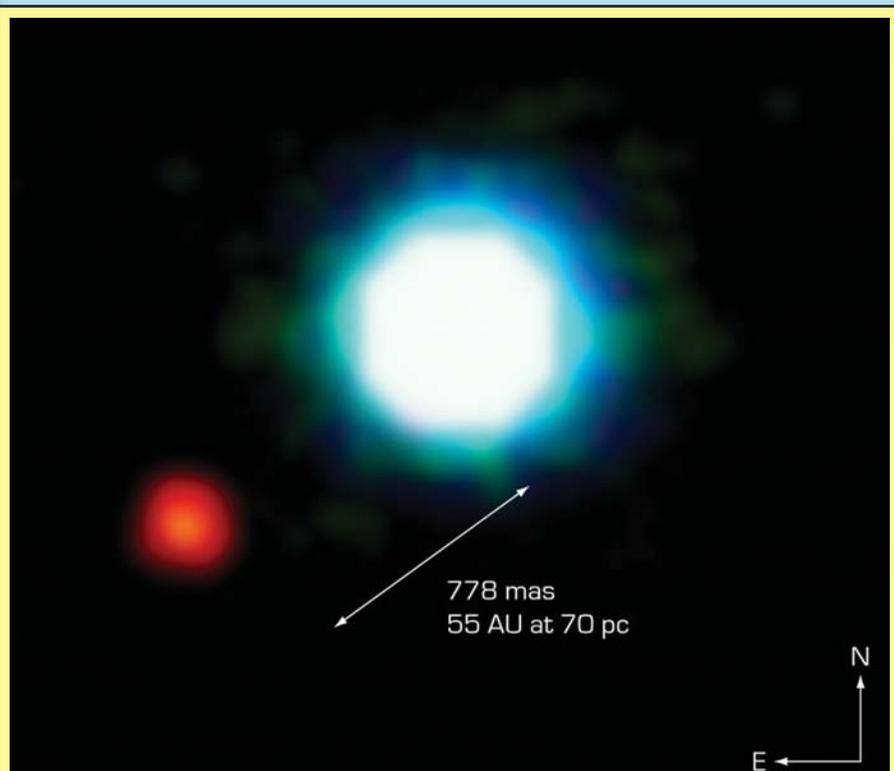
Столкновение планет может оказаться не такой уж редкой катастрофой

но наблюдаемые объекты имели меньшую, чем полагали ученые, светимость, а их массы пришлось пересмотреть в сторону уменьшения. И сейчас считается, что 2M1207A «весит» как 21 Юпитер, а 2M1207b — как 5 Юпитеров.

Недавно эти 172 световых года были подтверждены другими методами измерений, да только ясности относительно природы этой «сладкой парочки» не прибавилось. Напротив, стали еще ярче некоторые странности. Температура, яркость, возраст и местоположение 2M1207b не совпадают ни с какой теорией, ни с какими представлениями о формировании планет у звезд.

«Это столь странный объект, что он нуждается и в странном объяснении», — говорит Мамажек.

Дело в том, что возраст коричневого карлика 2M1207A составляет всего 8 миллионов лет. Соответственно его планета — не сильно моложе. А по существующим моделям планета-гигант такого возраста уже должна была остыть до температуры ниже 1 тысячи кельвинов. Однако измеренная астрономами температура 2M1207b составляет примерно 1600 кельвинов.



Один из непосредственных снимков системы 2M1207Ab: экзопланета видна в левом нижнем углу, рядом с коричневым карликом

как утверждалось в предыдущих исследованиях.

Надо сказать, что в пору молодости Солнечной системы сближения и столкновения планет, похоже, были делом более-менее обычным. Об этом говорят раскиданные миры на внешних ее границах. О том же свидетельствует и Луна: наиболее популярная и отработанная гипотеза гласит, что она возникла при ударе тела размером приблизительно с половину Марса или с Марс по «новорожденной» Земле. Согласно еще одной популярной гипотезе, аналогичным образом родился Харон. Да и сильный наклон оси вращения Урана тоже говорит о косом ударе по нему крупного космического тела.

А уж в пору юности нашей планетной семьи такие «безобразия» случались, наверное, сплошь и рядом. Большие планеты сильно влияли друг на друга и на окружающую их «мелочь». И ряд миров имел совсем не те орбиты, что имеет сейчас. Например, недавно было установлено, что Уран и Нептун дважды поменялись орбитами.

Вернемся, впрочем, к рождению Луны. «По Земле ударил объект в одну десятую ее массы, и, вероятно, другие планеты в нашей Солнечной системе испытали

Теперь Эрик Мамажек и Майкл Мейер из университета Аризоны выдвинули гипотезу, объяснившую «лишнюю» температуру.

Просто данное космическое тело не успело остыть после столкновения и слияния двух планет, которые его, собственно, и сформировали. По расчетам ученых, 1600 кельвинов должны были «рассеяться» в пространстве за 100 тысяч лет, и температура этой планеты-гиганта упала бы до величины, которую предписывает ей теория. А это значит, что столкновение планет случилось по космическим меркам совсем недавно.

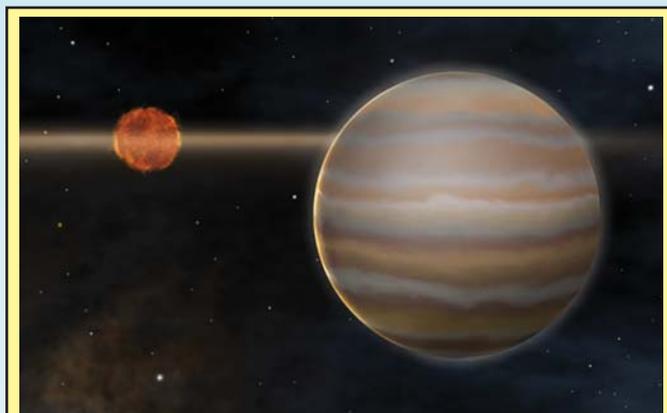
Если бы 2M1207A и его система были бы намного старше (скажем, как Солнце и его планеты), шанс на совпадение эпохи быстрого остывания той странной планеты и нашего времени был бы совсем призрачным. Мы наблюдали бы 2M1207b уже холодной и ломали бы голову над ее положением, размерами и массой.

Кстати о последних. Тут тоже есть нестыковки. Скажем, отталкиваясь от температуры поверхности и других измеренных параметров, астрономы посчитали яркость, которую должна иметь эта планета. Однако в окулярах телескопов она выглядит в 10 раз тусклее предсказываемого моделями. Почему?

В 2006-м астрономы выдвинули гипотезу, что коричневый карлик окружен пылевым диском, затеняющим планету-гигант. А еще, чтобы увязать все параметры этой двойной системы, исследователи сформулировали гипотезу об одновременном формировании 2M1207A и 2M1207b путем уплотнения материала космического облака. Так, как формируются обычно кратные звезды.

У Мамажека и Мейера есть другое объяснение феномену низкой яркости планеты. 2M1207b гораздо меньше по размеру, чем считается сейчас — утверждают исследователи. Они высчитали, что радиус этого гиганта составляет 50 тысяч километров (немного «скромнее», чем у Сатурна). Потому, мол, планета светит слабо — просто у нее площадь поверхности меньше, чем полагали астрономы ранее.

Отталкиваясь от значения типичной средней плотности планет-гигантов, авторы данной работы подсчитали, что масса феноменальной планеты составляет всего четверть массы Юпитера (или 80 масс Земли), а не 3-5 и тем более 8 Юпитеров,



Система 2M1207Ab в представлении художника. Хорошо виден предполагаемый некоторыми исследователями пылевой диск

аналогичные катастрофы, включая Венеру и Уран. Если предположить, что эта закономерность распространяется и на другие звездные миры, можно сказать, что в 2M1207 мы видим последствие столкновения молодых планет, с массами в 72 и 8 масс Земли».

Может, подобные коллизии в первые миллионы лет жизни планетарных систем не так уж редки? Мамажек также добавляет, что горячие планеты, только-только остывающие после колоссального столкновения и слияния, могут оказаться еще одним классом космических тел, которые вскоре начнут обнаруживать астрономы, когда вступят в строй новые, более зоркие телескопы.

«Даже если мы не правы (в отношении 2M1207b), я не удивлюсь, если кто-то найдет такой надежно доказанный случай за следующие 10 лет», — заявил исследователь.

