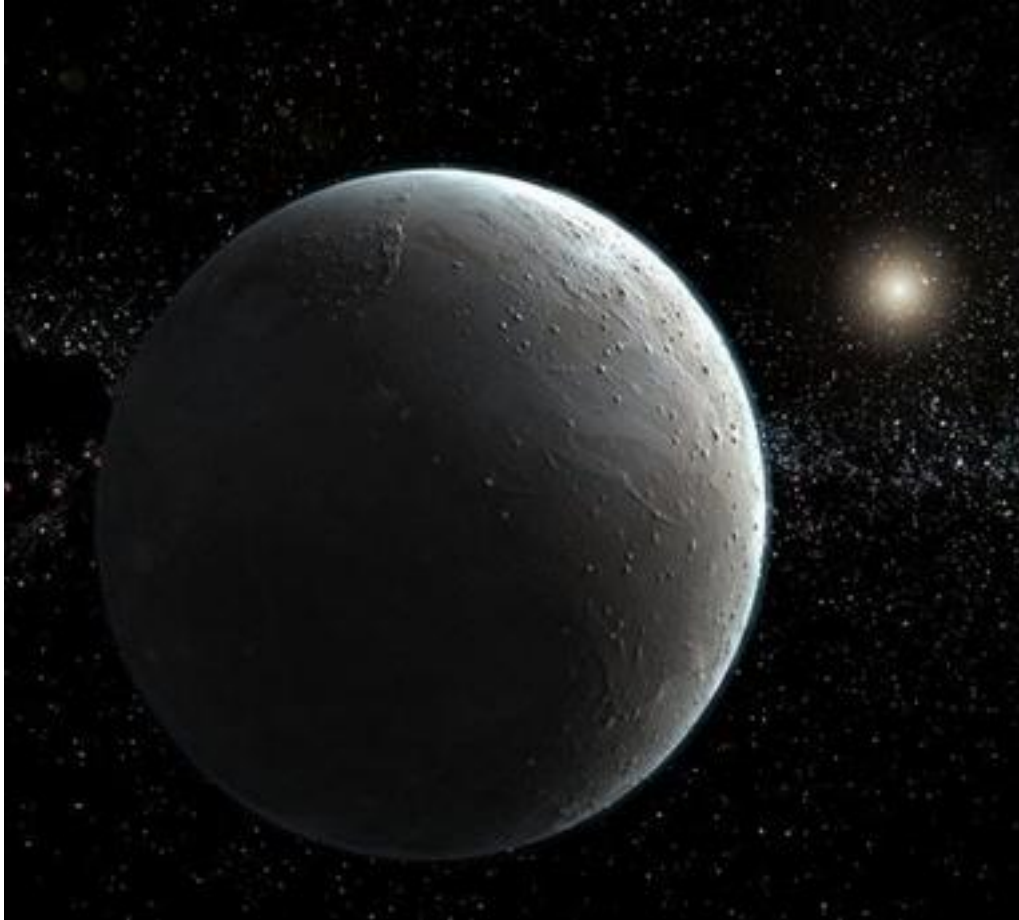
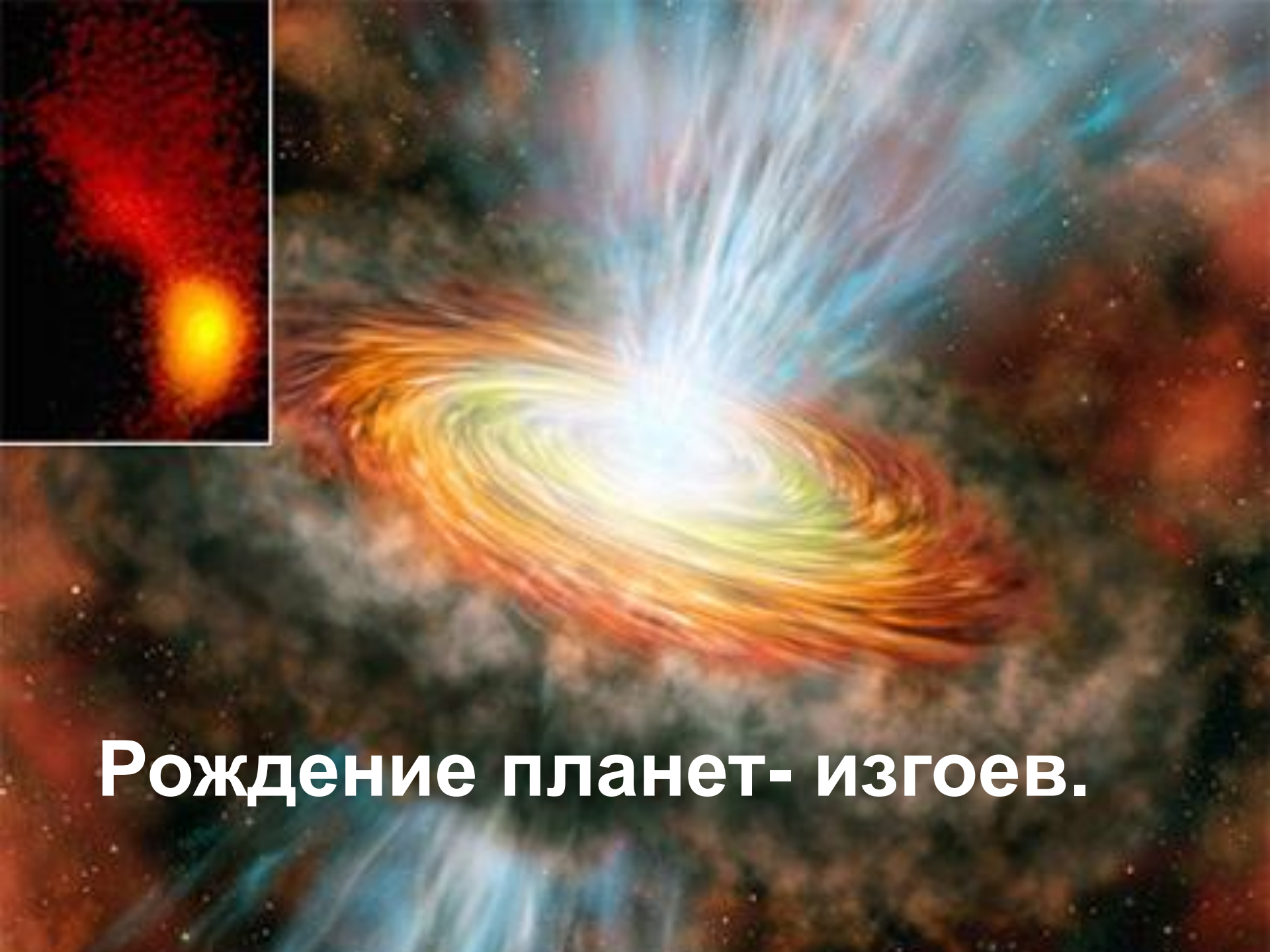




# Планеты одиночки



- С середины 1990-х годов астрономы стали находить планеты за пределами Солнечной системы. Так называемые планеты-изгои: блуждающие планеты, не обращающиеся вокруг звезд, а свободно летящие через Галактику.



**Рождение планет- изгоев.**

- Существование свободно летящих планет давно предсказывалось теоретически, но при этом считалось, что они образуются примерно тем же путем, что и звезды, — из облаков газа в межзвездном пространстве, которые сжимаются под действием собственного гравитационного притяжения .

- Один из основных аргументов в пользу данного варианта заключался в следующем. Обычные планеты, как в нашей Солнечной системе, формируются, по сути, из мусора, оставшегося при образовании звезды, — газопылевого диска в ее экваториальной плоскости.

- Новооткрытые объекты могли бы в принципе рождаться и в протопланетных дисках возле молодых звезд.

Некоторые из них впоследствии вышибаются со своих орбит либо в результате взаимодействия между планетами, либо из-за встречи с соседними звездами

**Жизнь на изгнаннице.**



- Есть две теории вероятности жизни на планетах – изгоях. Одна подтверждающая, другая отрицающая.



Часть планетологов считает это  
совершенно невозможным. Вдали от  
живительного тепла  
блуждающей пла-  
нетостеримной  
Вдали от  
живительного тепла  
звезды поверхность  
блуждающей  
планеты вскоре  
станет  
негостеприимной  
ледяной пустыней.



- Однако другие ученые полагают, что планета может не остыть окончательно благодаря геотермальной энергии — остаточного тепла от ее образования и энергии, выделяющейся при распаде радиоактивных элементов.

- Поскольку сами по себе планеты света не испускают, их поиск представляет для астрономов непростую задачу. В прошлом экзопланеты регистрировались в основном благодаря гравитационному взаимодействию со своими звездами: оказываясь на разных участках орбиты, планета немного «сдвигает» звезду то в одну, то в другую сторону.

- Причина, ранее затруднявшая подобные наблюдения, — планеты, имея сравнительно небольшую массу, дают лишь кратковременный эффект микролинзирования, длящийся 1-2 дня, — для астрономов это совсем немного. Лишь недавно появились технологии, позволяющие такое отслеживать.

- Дополнительное преимущество метода, основанного на микролинзировании: он позволяет астрономам убедиться, что данная планета действительно одинока в космосе.



**1** Планета-изгой движется сквозь космос вдали от звезд. Поэтому она не дает отраженного света и не видна.

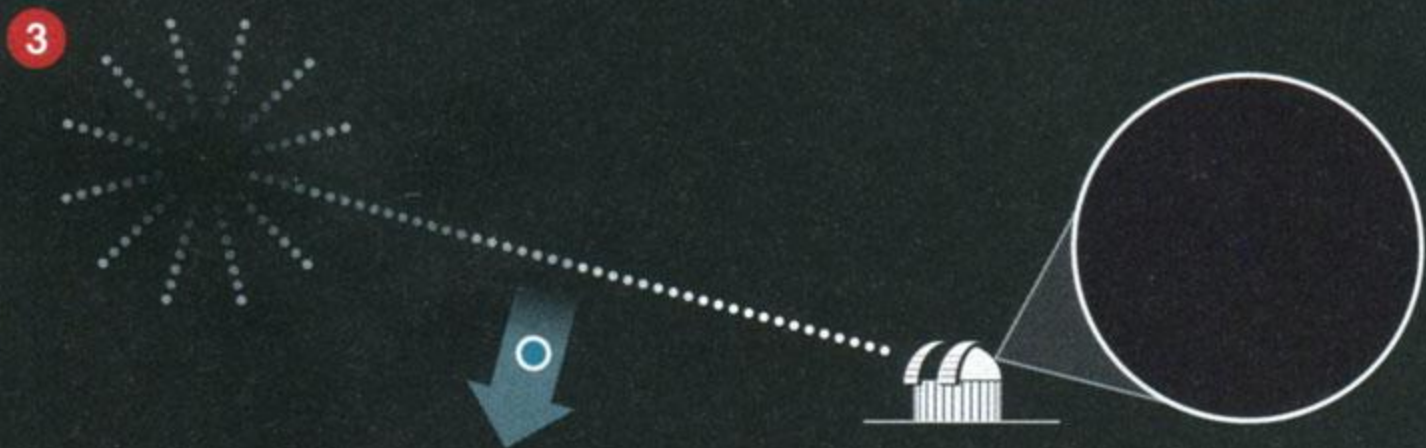
**2** Когда планета проходит перед далекой звездой, ее гравитация фокусирует звездный свет подобно линзе, вызывая возрастание блеска звезды.

**3** Вскоре планета проходит дальше, и блеск звезды возвращается к исходной величине.

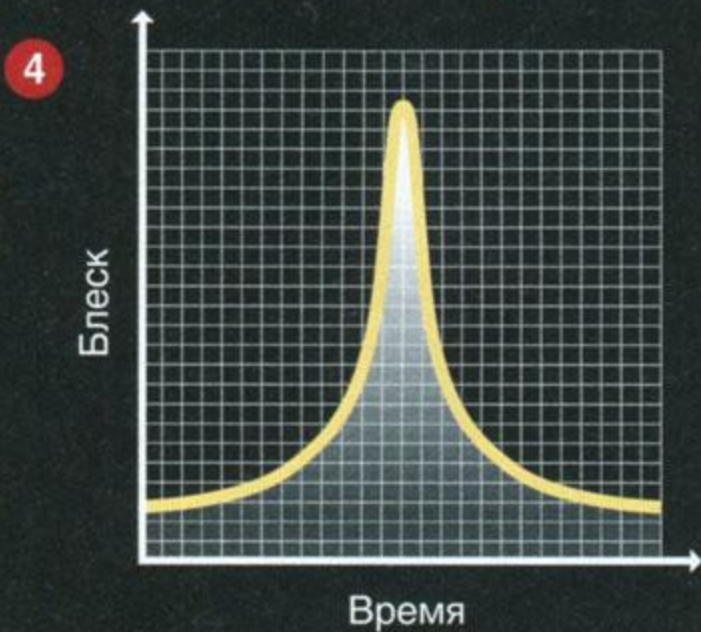
**4** Нарисовав зависимость блеска звезды от времени, астрономы могут вычислить массу и размеры объекта.



рует звездный свет, подобно линзе, вызывая возрастание блеска звезды.



3 Вскоре планета проходит дальше, и блеск звезды возвращается к исходной величине.



4 Нарисовав зависимость блеска звезды от времени, астрономы могут вычислить массу и размеры объекта, вызвавшего линзирование.

5 Таким способом группа Суми обнаружила 10 объектов, которые по массам и размерам сравнимы с Юпитером. При этом не было признаков наличия у этих планет родительских звезд.



• Вероятно  
сть того,  
что  
Земля  
станет  
планетой-  
изгоем.



- *Если в Солнечной системе возникнет неустойчивость, которая приведет к тесным сближениям планет и изменениям их орбит и если Земля не столкнется с другими планетами или с Солнцем, она покинет систему .*

- *В 2009 году Жак Ласкар (Jacques Laskar) и Микаэль Гастино (Mickaël Gastineau) из Парижской обсерватории посчитали, что в 1% случаев Меркурий изменит свою орбиту, возможно также и тесное сближение Марса с Землей. Это именно та цепочка событий, в конце которой планета может быть выброшена из системы. Однако Верас подчеркивает, что «это крайне маловероятно».*